Gemeente Amsterdam

Bestemmingsplan Exclusiva Hamerkwartier

Ontwerp

Gemeente Amsterdam
Ruimte en Duurzaamheid

bestemmingsplan Exclusiva Hamerkwartier

Colofon

Opdrachtgever	
Opdrachtnemer	Ruimte en Duurzaamheid
IMRO_idn	NL.IMRO.0363.N1903BPGST-OW01
Datum print	20 Mei 2021
Planstatus	ontwerp

Inhoudsopgave

bijlagen bij toelichting		**5**
Bijlage 1	**VO Exclusiva**	**7**
Bijlage 2	**Concept Investeringsnota Hamerkwartier deel A**	**95**
Bijlage 3	**Concept Investeringsnota Hamerkwartier deel B**	**161**
Bijlage 4	**MER Hamerkwartier**	**267**
Bijlage 5	**Bijlagenbundel bij MER Hamerkwartier**	**521**
Bijlage 6	**NRD Hamerkwartier**	**2143**
Bijlage 7	**Advies cie MER NRD**	**2177**
Bijlage 8	**Nota van beantwoording NRD**	**2191**
Bijlage 9	**Mobiliteitsplan Hamerkwartier**	**2269**
Bijlage 10	**Uitganspunten Verkeersonderzoek**	**2321**
Bijlage 11	**Verkeersonderzoek**	**2333**
Bijlage 12	**Onderzoek bestaande milieuzones Hamerkwartier**	**2343**
Bijlage 13	**Onderzoek externe veiligheid**	**2361**
Bijlage 14	**Onderzoek stikstof**	**2405**
Bijlage 15	**Akoestisch onderzoek**	**2423**
Bijlage 16	**Ontwerpbesluit Hogere waarden industrielawaai**	**2635**
Bijlage 17	**Waterparagraaf Exclusiva**	**2649**
Bijlage 18	**HER Hoogbouweffectrapportage**	**2693**
Bijlage 19	**Advies Hoogbouwadviescommissie**	**2787**
Bijlage 20	**Notitie Verwerking HACadvies**	**2793**
Bijlage 21	**Onderzoek Bodemkwaliteit**	**2799**
Bijlage 22	**Natuurtoets Hamerkwartier**	**3025**
Bijlage 23	**Onderzoek vleermuizen**	**3071**
Bijlage 24	**Risicoanalyse Beitelkade (niet gesprongen explosieven)**	**3085**

Bijlage 25	**Archeologisch bureauonderzoek**	**3143**
Bijlage 26	**Nota van beantwoording vooroverleg**	**3169**

bijlagen bij toelichting

Bijlage 1 VO Exclusiva



HERONTWIKKELING EXCLUSIVA-KAVEL

Stedenbouwkundig VO

EXCLUSIVA
HAMERKWARTIER
AMSTERDAM

17 maart 2020

bxxx igg FRIS
Studiomunedots
BACK MILIEU-ADVIES EN ONDERZOEK BV
lingotto
CAUBERG HUYGEN
HUYGEN

INHOUDSOPGAVE

1. CONCEPT & ONTWERP
    1. Hamerkwartier: historie en status van gebied
    2. Van Projectnota naar Structuurontwerp
    3. Uitgangspunten Exclusiva Kavel
    4. Programma
    5. Beeldkwaliteit; architectonische expressie
    6. Visualisatie (gevelcollage)
    7. Bijlage: plattegronden, doorsneden en telstaat
2. SPELREGELS DUURZAAMHEID


Hamerkwartier
Exclusiva

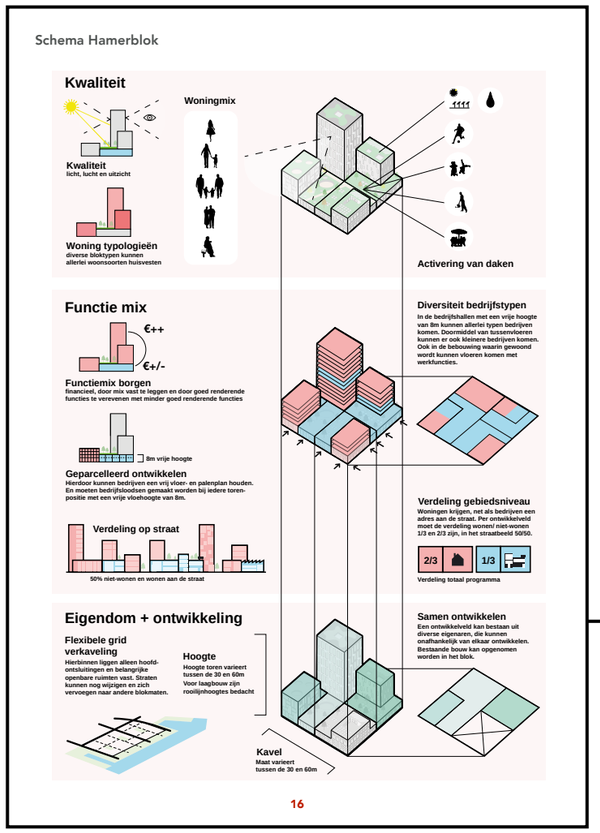
In onze programmatische ‘menging’ van de post-industriële stad combineerden we in hoofdzaak woningen met een handjevol kantoorruimte en af en toe wat horeca.
Eén programma werd systematisch buitengesloten: de productieve economie.

Pakhuizen werden lofts, loodsen transformeerden naar kantoorgebouwen.
Industrie verdwijnt in de periferie. Het hamerstraatgebied laat zien dat er juist een blijvende, zelfs groeiende behoefte is aan dergelijke plekken in de stad.

Geïnspireerd op de huidige globale en lokale initiatieven willen we een werkelijk gemengd en uniek stuk stad maken door de (lokale) productieve economie een integraal onderdeel te blijven laten zijn van de toe te voegen programmatische mix in het hamerstraatgebied!
Een gebied voor blijvers en nieuwkomers.

Van Projectnota naar Structuurontwerp





Uitgangspunten
Exclusiva kavel

Structuurontwerp:
Maatregelen
binnen ensemble
om samenhang te
maken

Projectnota Hamerkwartier,
Oktober 2018

UITGANGSPUNTEN EXCLUSIVA KAVEL

Uitgangspunten Exclusiva kavel

Vijf principes

01 **Stedelijke dichtheid, levendige straten**

02 **Vieren van het werken**

03 **Samenhang versus diversiteit**

04 **Stapeling: plinten + opbouwen**

05 **Gezondheid en duurzaamheid**



© Layers of needs,
graphic by Sandra Milanovic









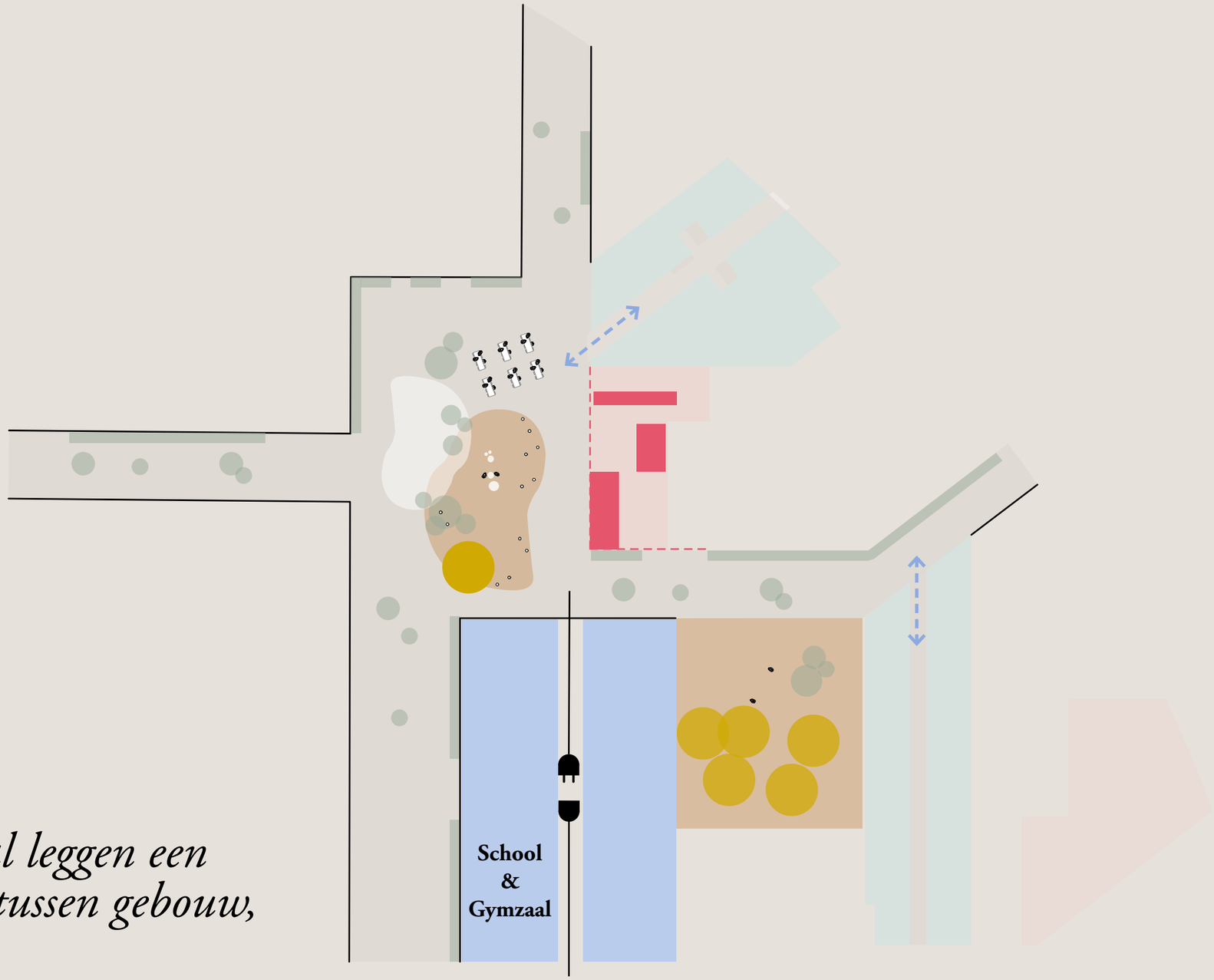



HANGAR



01
Stedelijke dichtheid, levendige straten

In het Hamerkwartier zal in een **hoge dichtheid** gebouwd gaan worden. Er zal straks gewerkt en gewoond worden. Om hier een levendig stuk stad van te maken moeten we wat ons betreft zorgen voor levendige functies, die op een slimme manier worden gepositioneerd. We willen een stedelijke menging die meerwaarde opleverd, en die zorgt voor **bruisende straten.**
Openbare ruimte van gevel tot gevel vormt ons decor. We denken na over de wanden die we maken. We maken straten, geen iconen. Met **actieve plinten** en compacte openbare ruimte. Er komt 50% niet-wonen aan de straat (gevelaanzicht), zoals koffietentjes, makers en een school. Deze zorgen voor **reuring** in de straten. We hebben een grote footprint, met ondersteunende functies in het donkere hart van het plan. We maken geen stoepen, maar een margezone om te **anexeren** en toe te eigenen.
Ensembles maken gaat ook over het **reageren op de context**, een aantrekkelijke overgang tussen Hamerkwartier en de omliggende wijken. En het creeeren van meerwaarde voor de omliggende buurten in de ontwikkeling van het Hamerkwartier.



“School en gymzaal leggen een intensieve relatie tussen gebouw, gebied en wijk





Behoud van industriële sfeer: Distillery District, Toronto



Nieuw en oud creëren tussenmilieu: Papirøen, Kopenhagen (plan MVRDV)



Van eenzijdig naar veelzijdig gebruik: Valby Carlsberg, Kopenhagen

02
Vieren van het werken

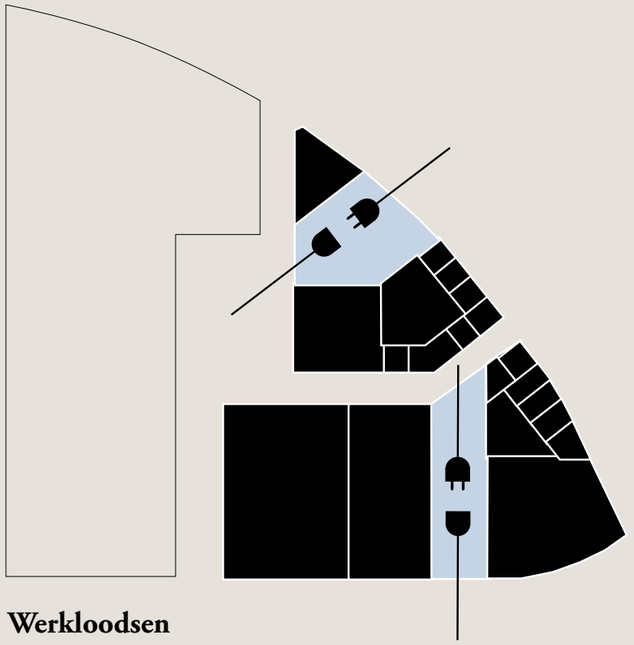
Het Hamerkwartier transformeert van bedrijventerrein naar bruisende, hoogstedelijke woon-werkbuurt. De grillige, karakteristieke industriele afwerking van het gebied wordt ingezet als karakter/ identiteit. Termen als rauw, robuust, modern, stoer, niet complex, lichtvoetig, constructief, industrieel en grid zullen de boventoon voeren. Geen opgepoetst koper of glanzend marmer. Historische relicten zullen dienen als dragers van de **historische identiteit**, bijvoorbeeld de bestaande Exclusiva trommel.

Het werken wordt zichtbaar gemaakt in kenmerkende **loodsen**. Het behoud van de haltypologie, die flexibiliteit voor de toekomst geeft. En dat alles in de verdichtingsopgave van vandaag de dag. Het zogenoemde **Hamerblok** biedt ruimte voor werk. Het **niet-woonprogramma** zal **33%** van het totaal programma zijn. Het werken zal door het gehele gebied voelbaar zijn. **Diversiteit bedrijfstypen**: makers, creatieven en kantoren. Bedrijven in milieucategorie 3.1 of lager.

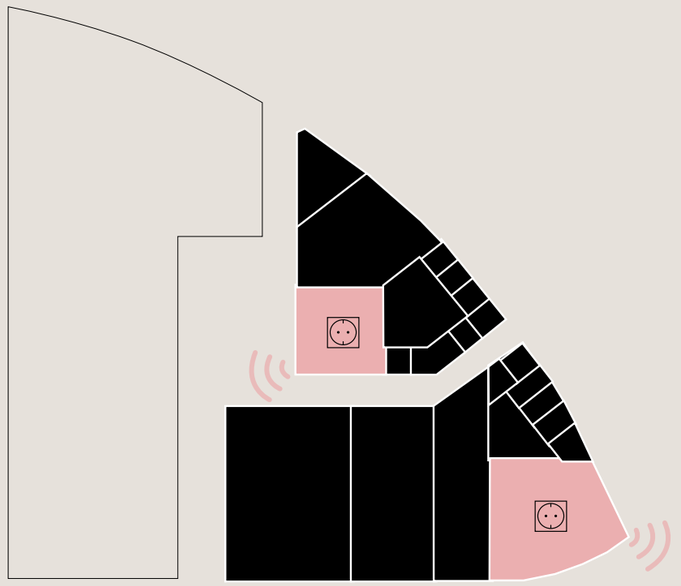
Makersloodsen
De makersloodsen zijn de identiteit makers van het Hamerkwartier. In de Exclusiva kavel liggen ze in het hart van de bouwvelden en verbinden ze twee zijden van het bouwblok. De productie plekken van het Hamerkwartier worden op deze manier maximaal zichtbaar, waardoor de gebiedsidentiteit wordt geintensiveerd.

Een gebouwstructuur van hout, met een functioneel, simpel en flexibel systeem; zichtbaar, transparant, uitnodigend
Functies als: loodgieters, makers, vakmanschap, materiaal handelaren, werkplaatsen

HUB's
De HUB's werken als katalysator in de buurt, en maken de verbinding naar het woonprogramma. Door dit onderdeel op twee belangrijke hoeken van het plan te positioneren krijgen ze veel ruimte om interactie aan te gaan met bewoners en buurt.



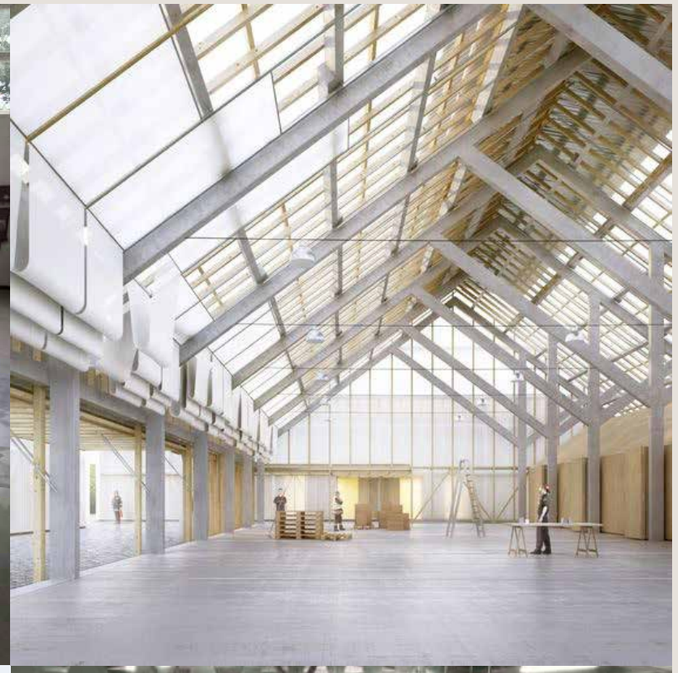
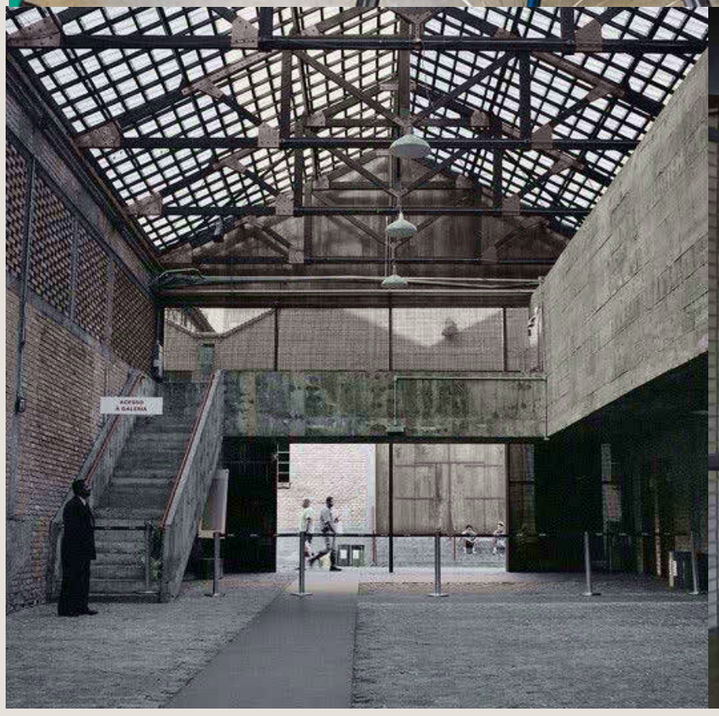
Werkloodsen

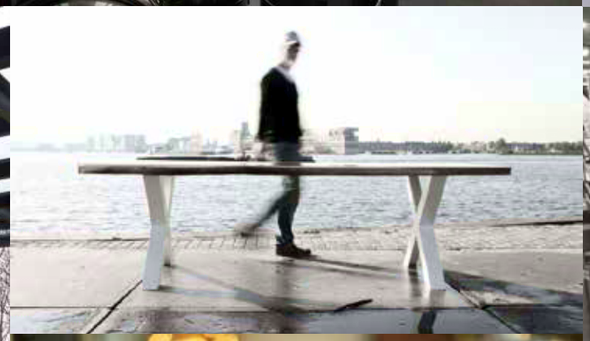


HUB's

“ Werkloodsen: het zichtbaar en voelbaar maken van de makers






“ *Ruimte voor collectiviteit*

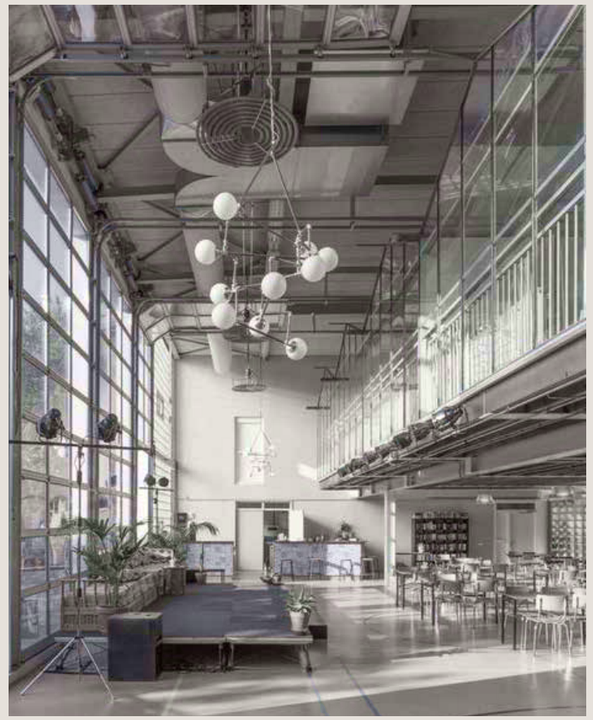





Fietsenmaker


Bewoners lounge


transparante gevel





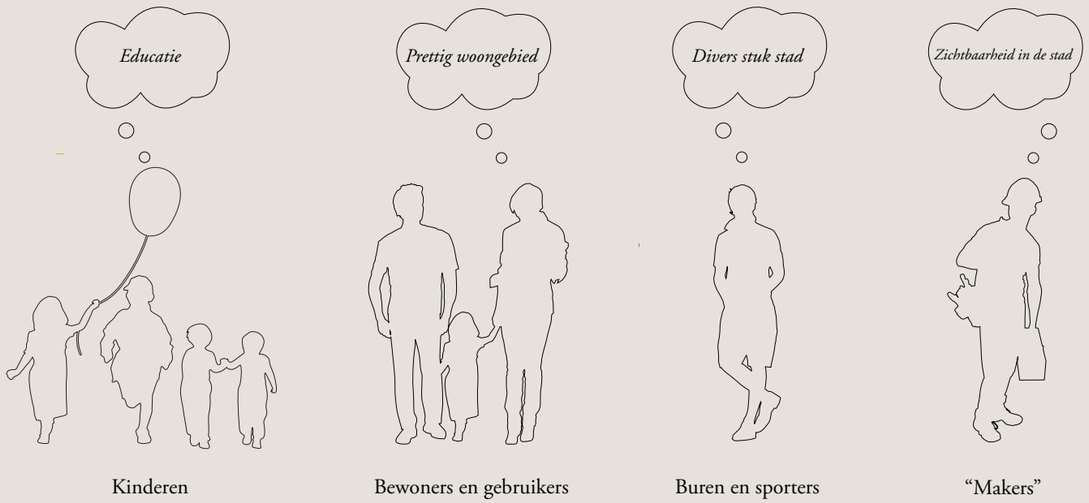
Wasserette


Koffiehoek & werkruimte

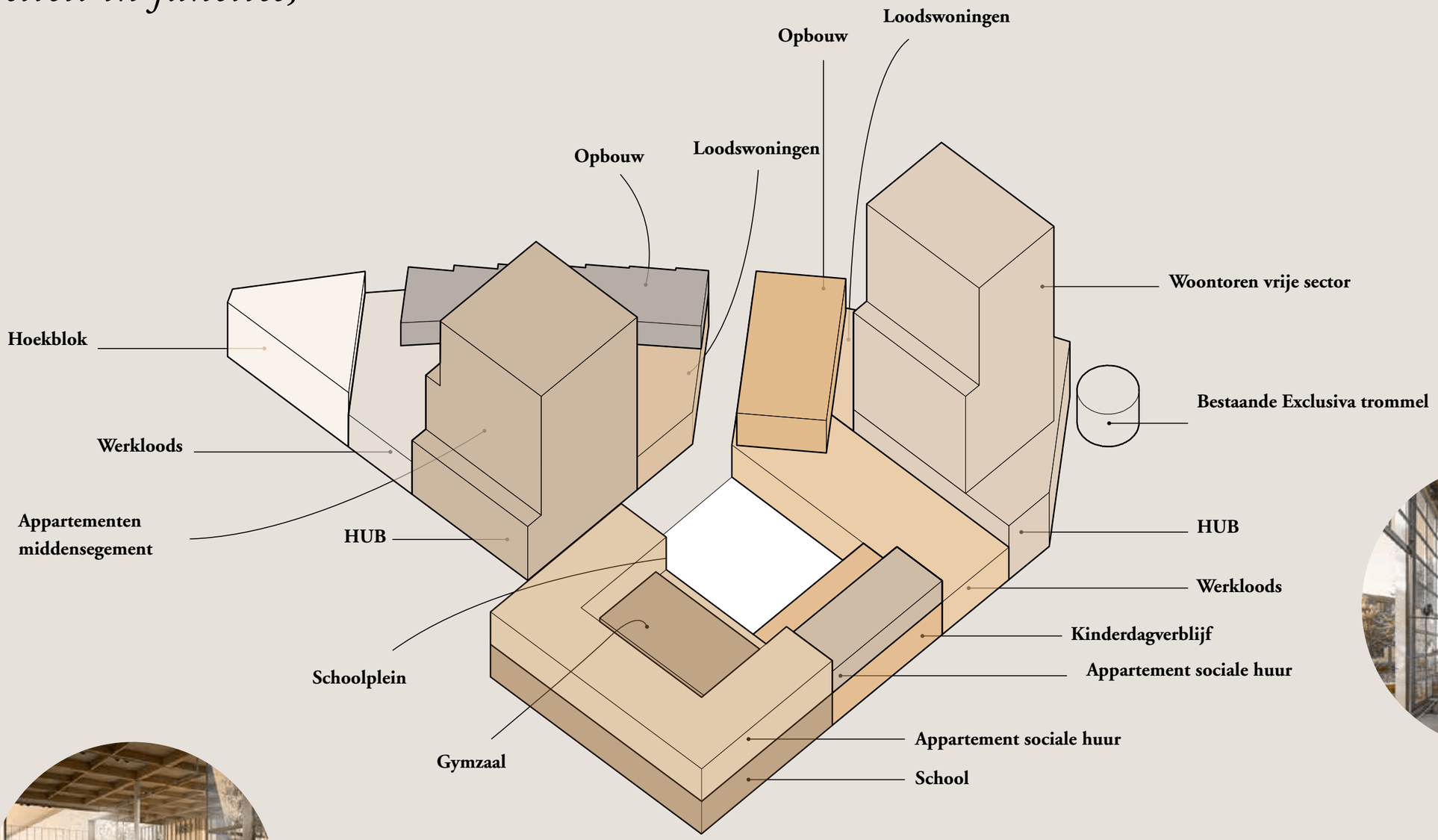
“ *HUB: als katalysator in de buurt en interactieve verbinding naar het woonprogramma*

03
Samenhang versus diversiteit

Hamerkwartier is en blijft een **contrastrijk stadsdeel**. De karkteristieke indeling van de kavels en de maatverschillen in gebouwgrootte.
Hierin past een hoge **diversiteit aan architectuur, gebouwen, functies en structuren**. Een stuk stad dat intensief en verschillend wordt gebruikt, waar oud en nieuw hand in hand gaan en waar zowel oude als nieuwe bewoners zich thuisvoelen.
Het functioneren van de stad wordt afhankelijk van diversiteit.
Gezonde mix met meerwaarde, **in programma en woontypen, gebruikers en bewoners**.
Meng met mate: alleen als functies een zeker wederkerig belang bij elkaars aanwezigheid hebben.



“ *Diversiteit in functies,*



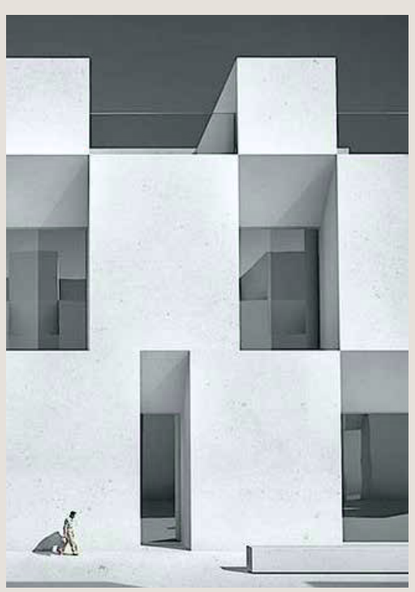




“ Diversiteit in functies,
samenhang in architectuur









04
Stapeling: plinten + opbouwen + tussenlaag

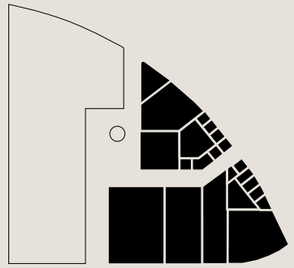
Bouwvolumes vormen onderling interessante schakeringen, zowel in positie als in een afzonderlijk leesbare uitstraling.
De hoge dichtheid vraagt om een **effecient Hamerblok**:

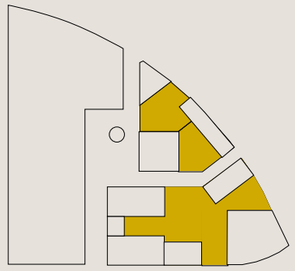
- 8m. hoge bedrijfsbebouwing in units van ca. 1500 m2 bvo, met groendak
- Appartementengebouwen van 15 tot 30 meter hoog
- Ranke woontorens

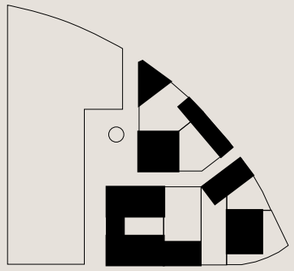
Plinten aanzetten om werken zichtbaar te maken in de straat. En niet alleen het werken, maar alle functies die zorgen voor de dynamiek van de stad.
Er zal onderzocht moeten worden welke **parameters** de grens bouwen. Die kunnen we inzetten. Bijvoorbeeld: kleur licht-donker; veel detail - weinig detail; open-dicht; massa - open structuur)

De **daken worden geactiveerd** middels een collectief dakterras. Het zal een gemeenschappelijk rustpunt gaan worden in de reuring van de stad.
De **definitie en scheiding van reuring, rust en ruis** levert een gewenste mix van mixen. Hierbij worden de functies met ‘ruis’ slim ingepast, zoals parkeren in de kelder en installaties en bergingen in het hart van de bouwblokken.

In de **opbouwen** komt het privé domein van de bewoners. **Varierende beukmaten**, waarin verschillende woningplattegronden gemaakt kunnen worden.

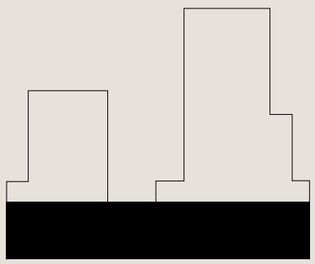






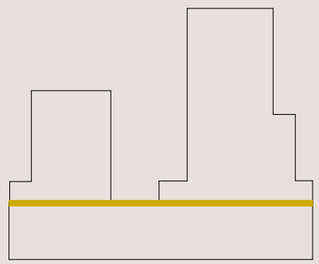
Plint

Reuring
Dynamiek van de stad



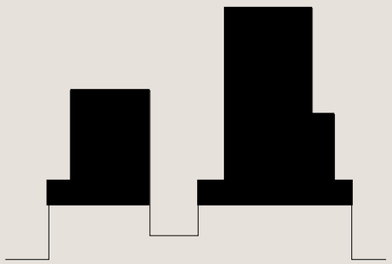
Tussenlaag

Daktuin
Gemeenschappelijk rustpunt
in reuring van de stad



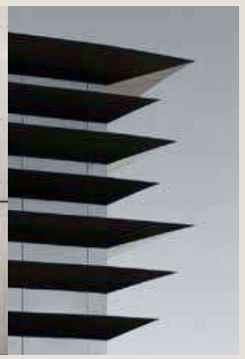
Opbouw

Rust
Privé domein





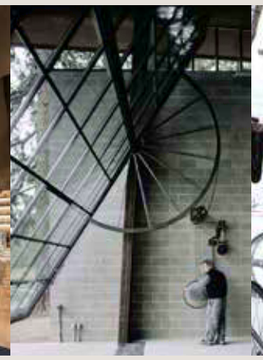








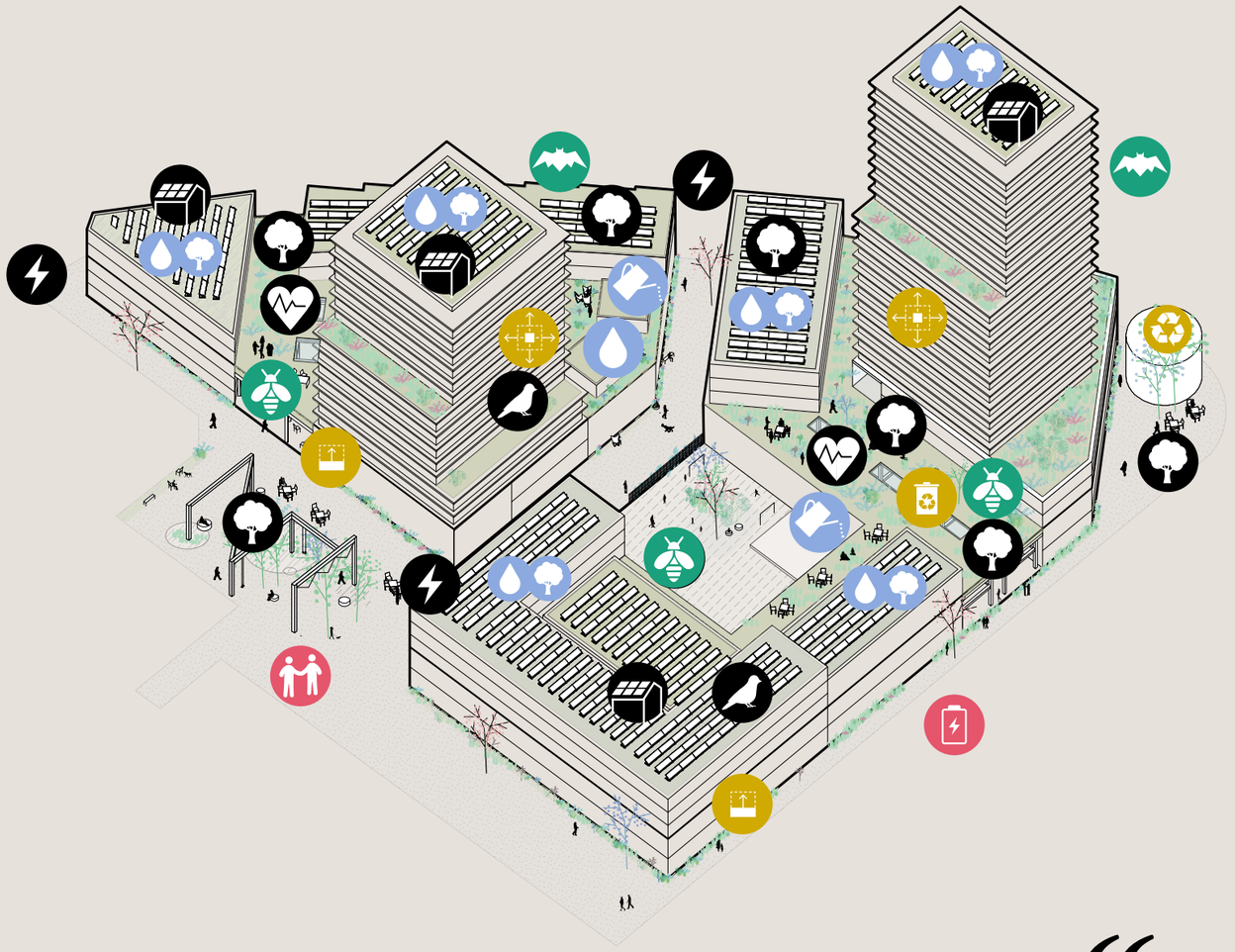








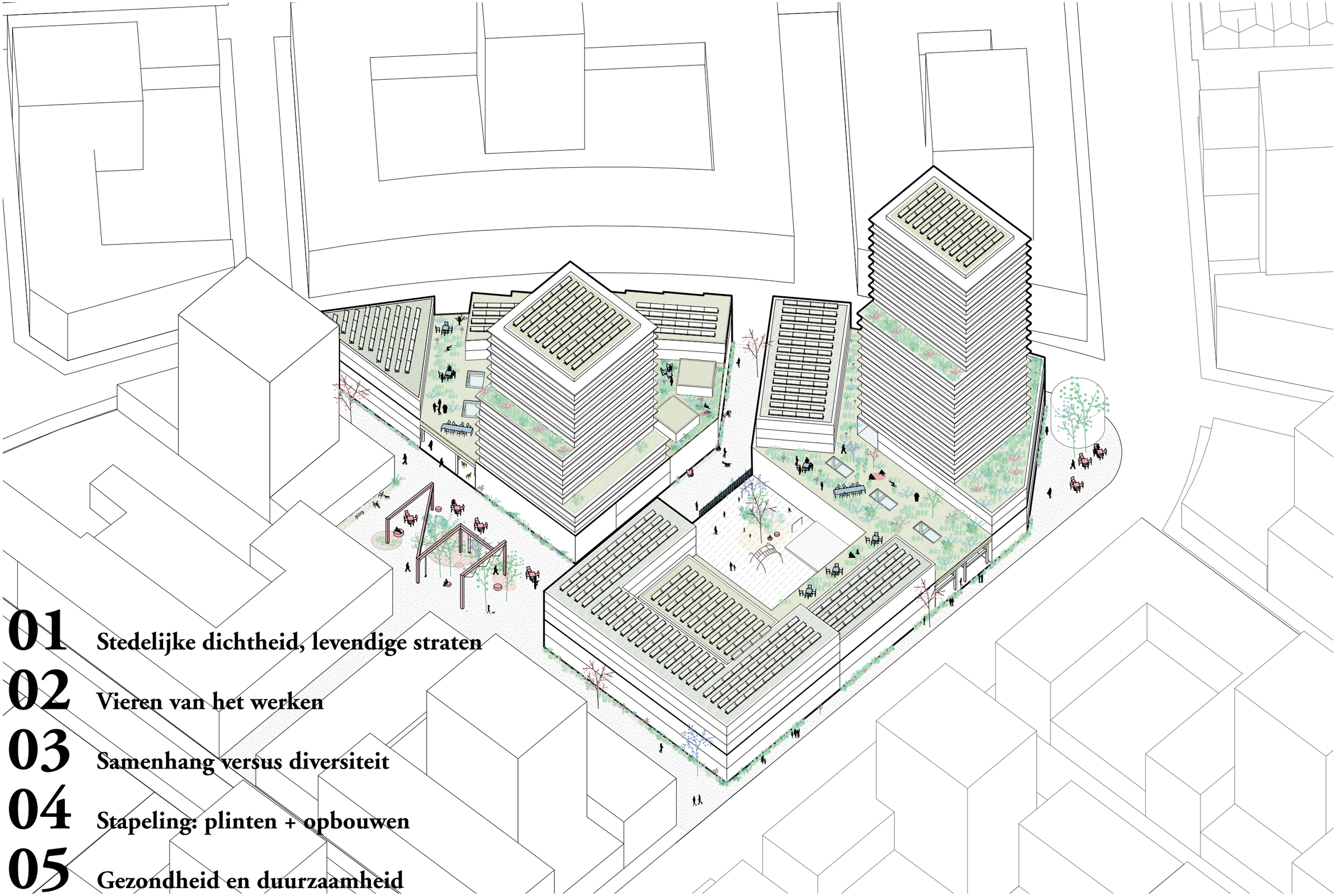
05
Gezondheid en duurzaamheid



Duurzaamheid thema's:

- Energie
- Materialen
- Gebouwstructuur
- Afval
- Groen en biodiversiteit
- Water
- Mobiliteit

“ Duurzaam & gezond Hamerkwartier



01 Stedelijke dichtheid, levendige straten

02 Vieren van het werken

03 Samenhang versus diversiteit

04 Stapeling: plinten + opbouwen

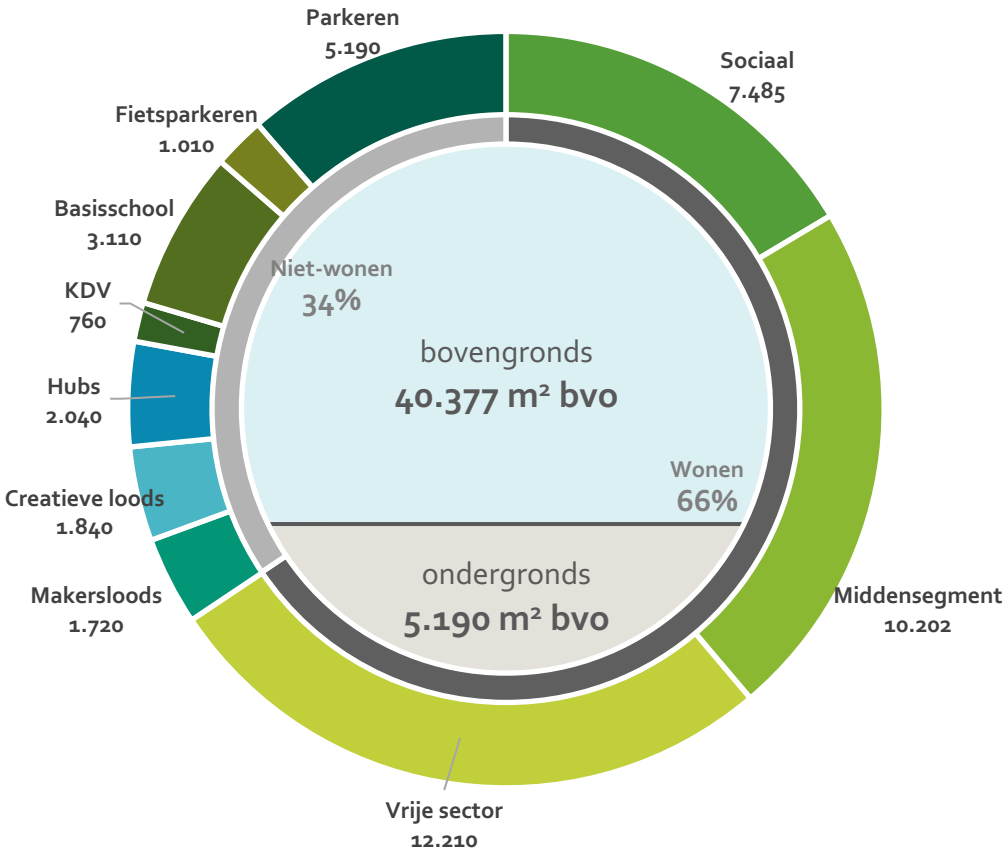
05 Gezondheid en duurzaamheid

“*Een gemengd en uniek stuk stad, met de makers als integraal onderdeel*

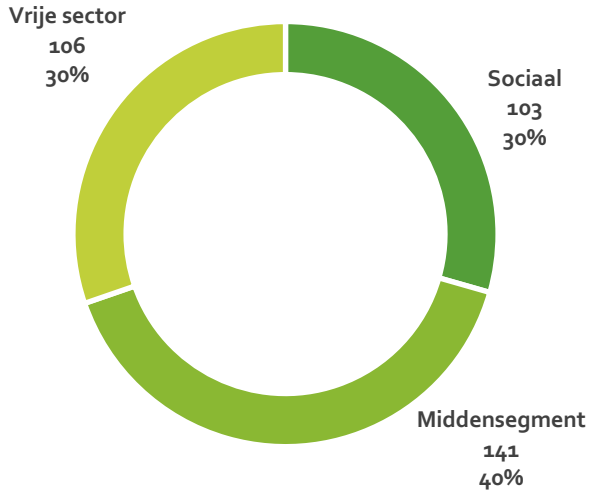


PROGRAMMA

Totaalprogramma in bvo's



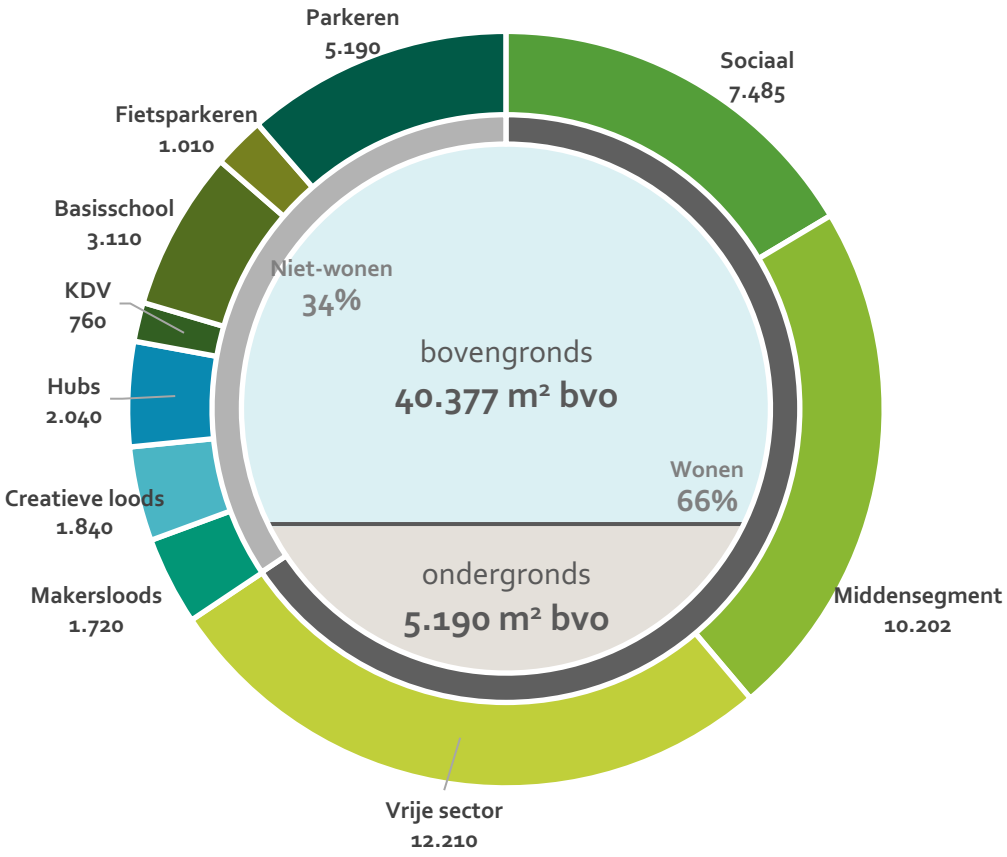
Aantal woningen



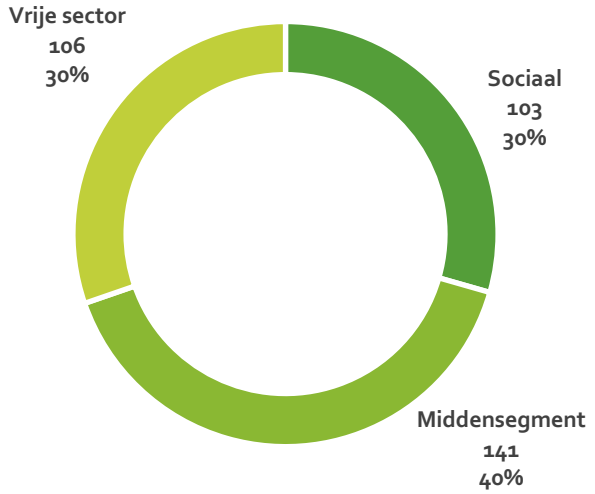
Verschil t.o.v. haalbaarheidsstudie

Sociaal	+ 995 m²	▲
Middensegment	+ 1.314 m²	▲
Vrije sector	- 450 m²	▼
Basisschool + KDV	- 30 m²	▼
Loodsen	+ 860 m²	▲
Commercieel	- 720 m²	▼
Fietsparkeren	+ 160 m²	▲
Parkeren	- 31 pp.	▼

Totaalprogramma in bvo's



Aantal woningen



Verschil t.o.v. haalbaarheidsstudie

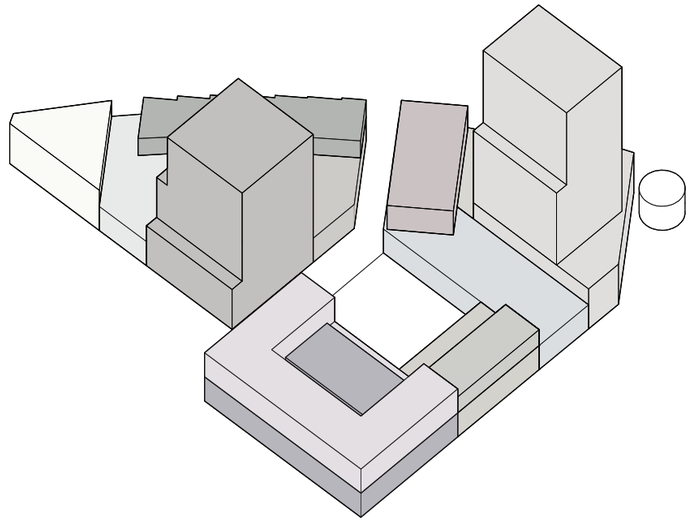
Sociaal	+ 995 m²	▲
Middensegment	+ 1.314 m²	▲
Vrije sector	- 450 m²	▼
Basisschool + KDV	- 30 m²	▼
Loodsen	+ 860 m²	▲
Commercieel	- 720 m²	▼
Fietsparkeren	+ 160 m²	▲
Parkeren	- 31 pp.	▼

BEELDKWALITEIT
ARCHITECTONISCHE EXPRESSIE/ UITSTRALING

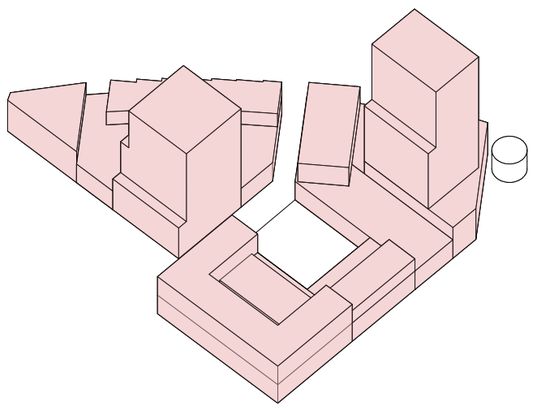
-WORK IN PROGRESS-

Architecten en architectonische korrel

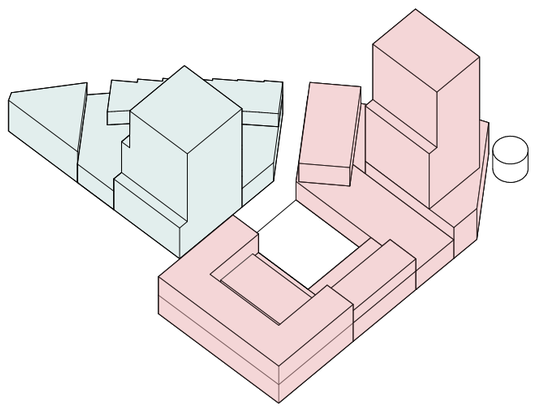
Samenhang versus diversiteit



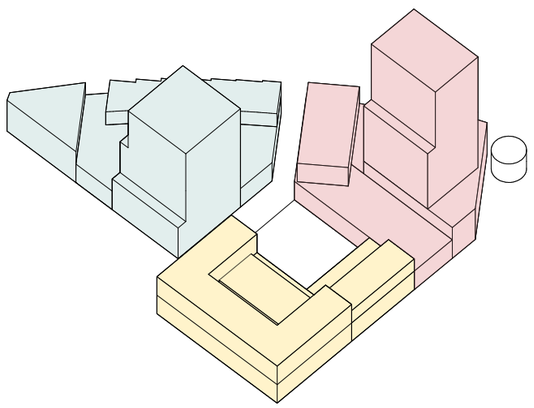
Diversiteit in
architectonische korrels



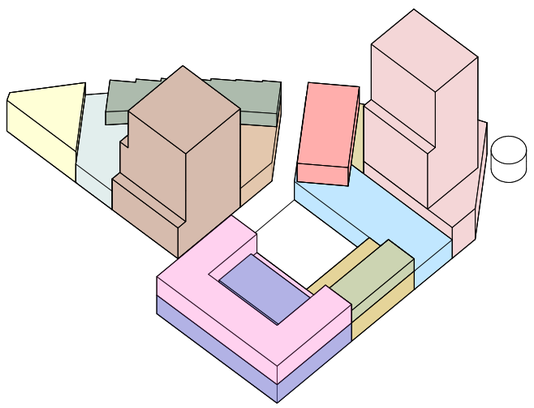
1 architect



2 architecten



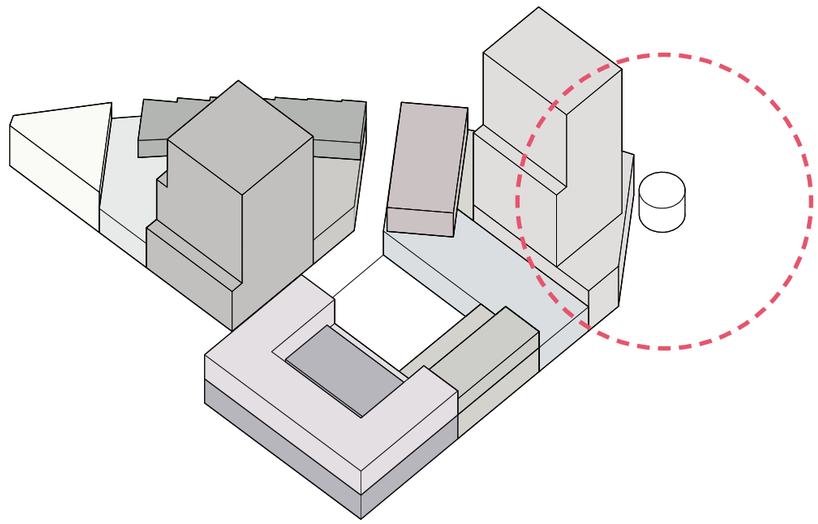
3 architecten

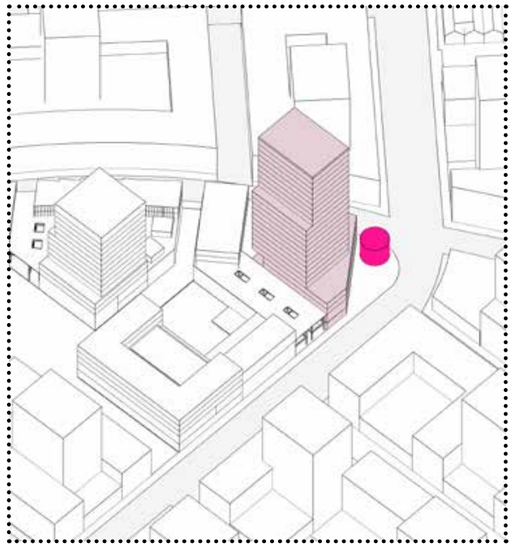


12 architecten

Ontwerp van de hoek

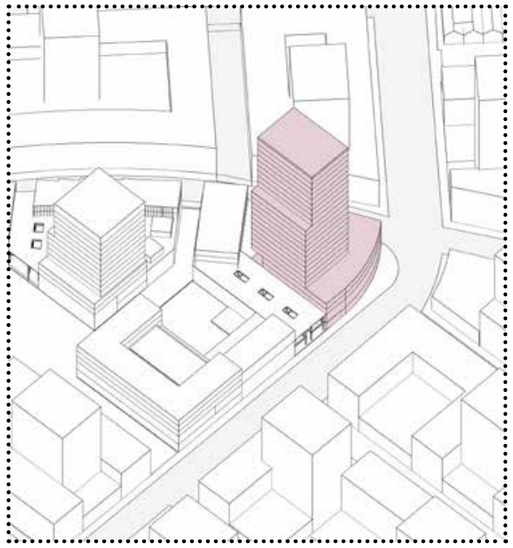
Architecten opgave





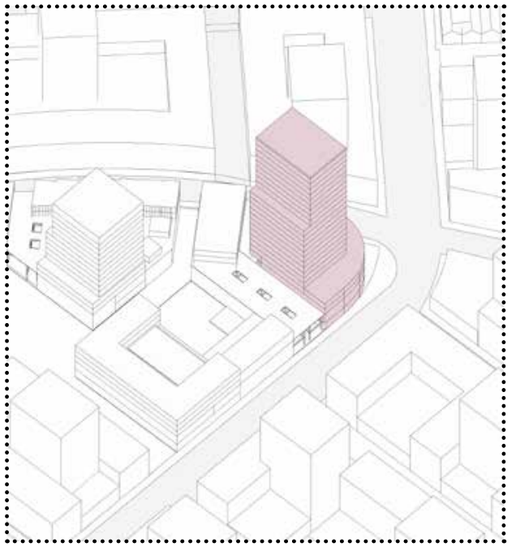
Basismodel

Afgeschuinde hoek
met behoud van trommel



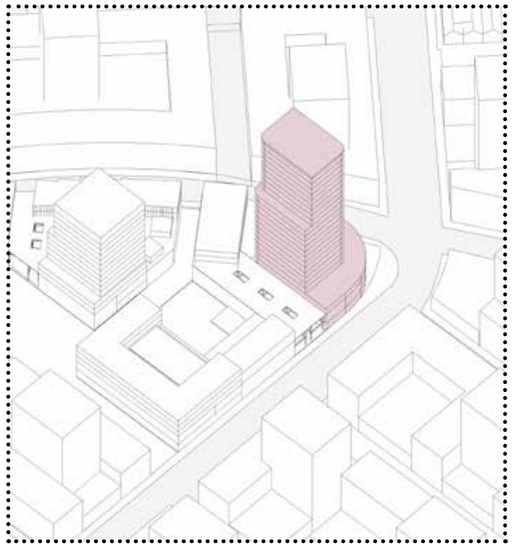
Variant A

Stedenbouw uitgevuld
tot hoek van gemeentelijk kader



Variant B

Hoek afgerond



Variant C

Hoeken afgerond en plint lager

En hoe maken we samenhang in de diversiteit?
Hoe verbinden we de verschillende lagen van het gebied?

Ontwerpcriteria

1. kleur- en materiaalgebruik
- Contrast
- Makersloodsen krijgen houten constructie
- Staal, hout, beton
- één materiaal en architectuur per bouwvolume

2. gevelontwerp:
- gebruik van het grid: spelen met parameters
- continu, alzijdig, grid

3. plinten
- 9m en entrees

4. Gebruikers-/ margezone
- dak en straat
- de steeg wordt een plek om te anexeren door gebruikers

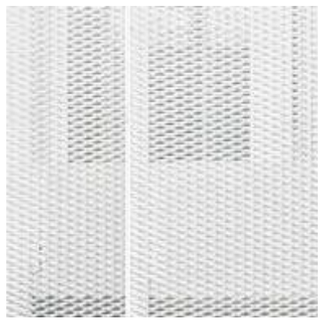
5. Daktuinen
- benadrukking van de gelaagde stad; volledige ruimte voor groen (in dakpakket of losse bakken), toegankelijk vanuit alle woongebouwen, en via HUB vanaf de straat

6. Bergingen, trafo's en installatieruimten
- in de architectuur van de bebouwing meegenomen; zo min mogelijk aan de straat geplaatst

7. Duurzaamheid
- groen en PV-panelen
- Energie
- Groen en water
- Afval
- Bewegen en mobiliteit

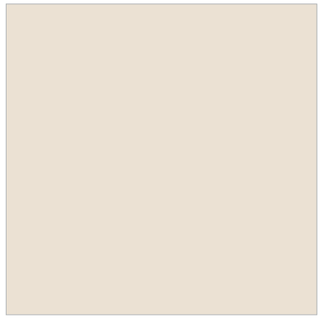
1. Kleur- en materiaalgebruik

Drie basiskleuren, in verschillende materialen



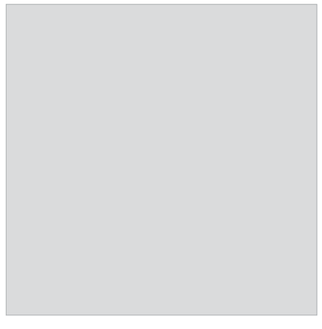














één materiaal
per gebouwvolume

2. Gevelontwerp

Continu, alzijdig, grid



Oostenburg
- grid
- onderscheid en (subtiel) contrast tussen de gebouwen, en niet in de gebouwen

Gebruik van het grid: spelen met parameters



Transparantie:
open - gesloten



Diepte:
relief - vlak



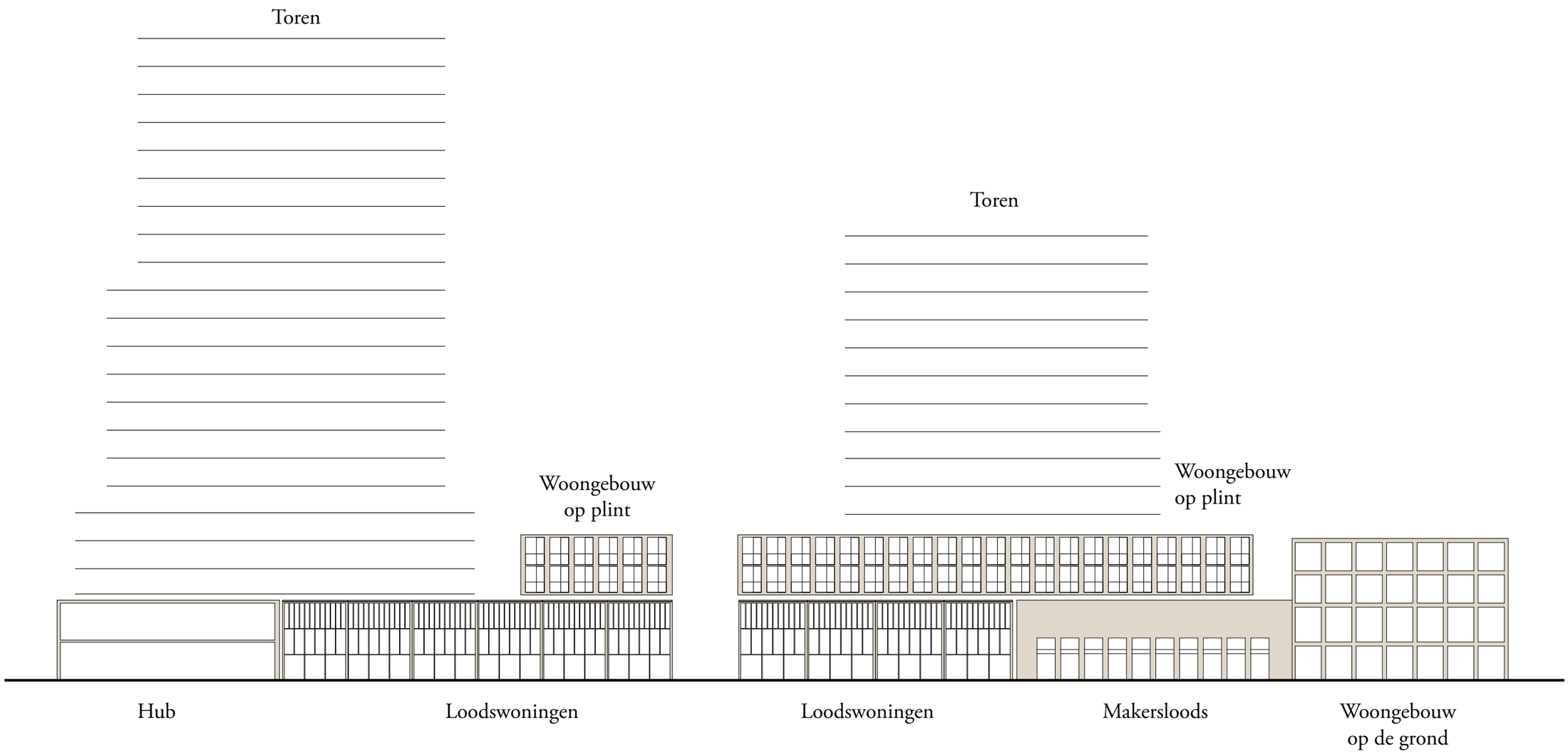
Massa:
zwaar - licht



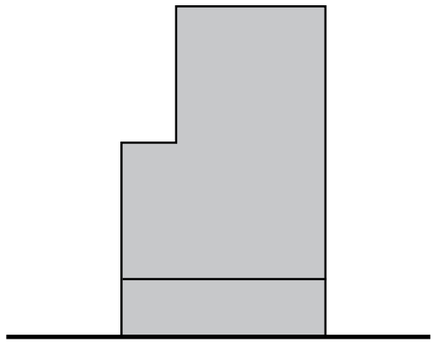
Kleur:
licht - donker



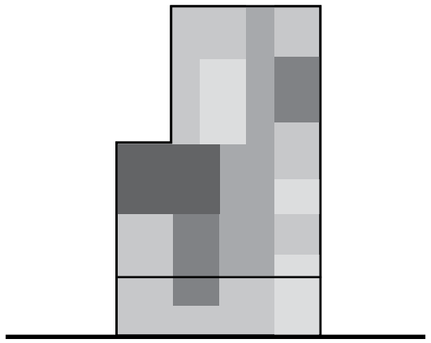
Systeem:
groot - klein


Toren
Toren
Woongebouw
op plint
Woongebouw
op plint
Hub
Loodswoningen
Loodswoningen
Makersloods
Woongebouw
op de grond

Continu



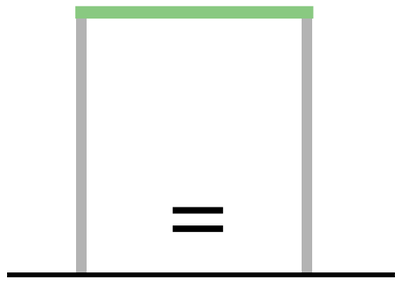
De gevel wordt continu vormgegeven over het gehele gevelvlak. In geval van een speciaal programma kan dat in de vormgeving van de plint tot uitdrukking komen.





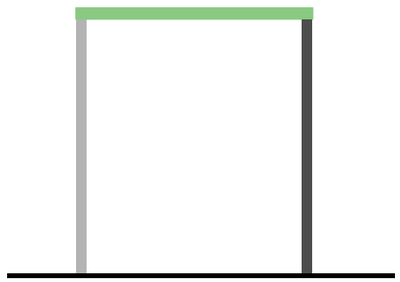


Alzijdige orientatie



Alle gebouwen worden alzijdig vormgegeven, met rondom hetzelfde materiaal.

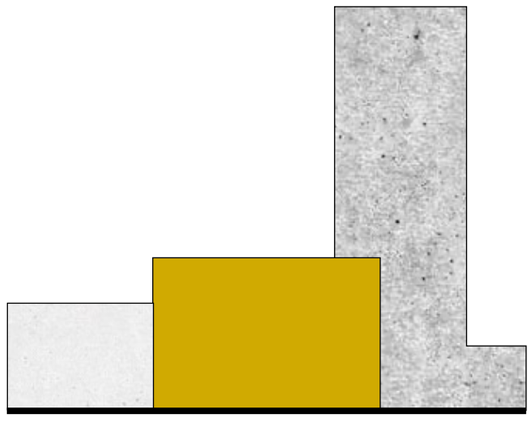




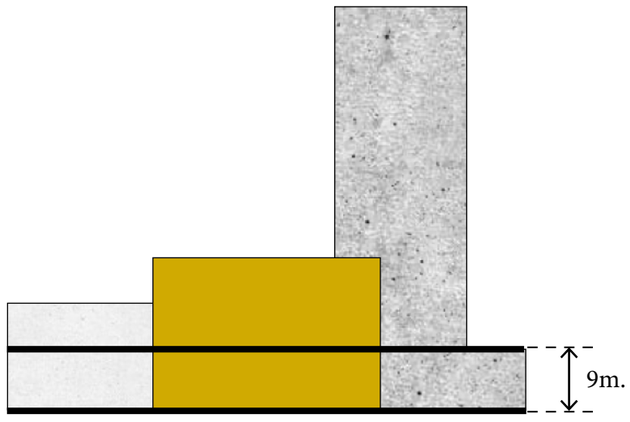


3. Plinten en entrees

Afzonderlijk leesbare plint



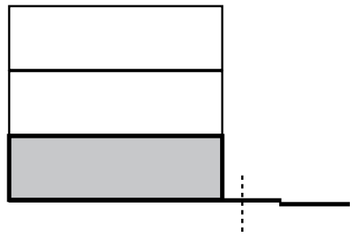
Geen ‘pandenstad’



Aanzetten van de plint

4. Gebruikers-/ margezone

Aan de straat en op het dak



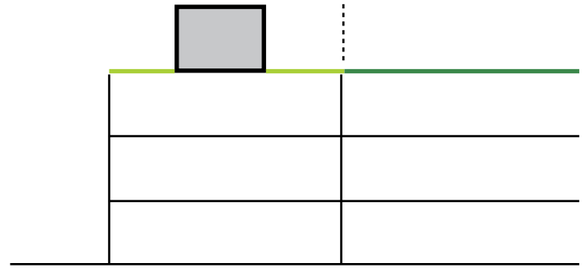
Begane grond

Gebouwen direct aan de straat krijgen een margezone in de publieke ruimte die gebruikt kan worden door bewoners. Deze zone verzacht de harde overgang tussen publiek en privaat, en tussen binnen en buiten.





Margezones voor bewoners



Dak

Gebouwen die grenzen aan het dakterras krijgen een hiertoe toegang. Hoge afscheidingen zijn hierin niet toegestaan. Eventuele private tuinen sluiten aan op het daklandschap.

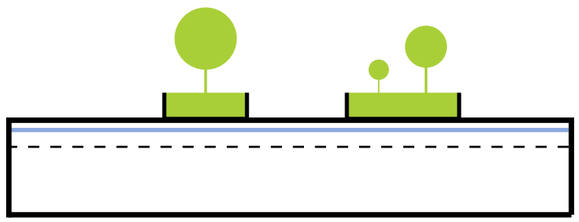


plek om te annexeren door bewoners

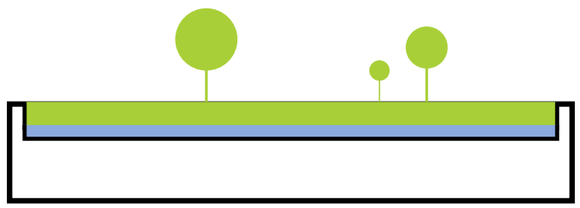
5. Daktuin

combinatie (collectieve) daktuin, waterbuffering en zonnepanelen

Plantenbakken



Daktuin met groenpaket
en waterbuffering





polderdaken voor
waterbuffering





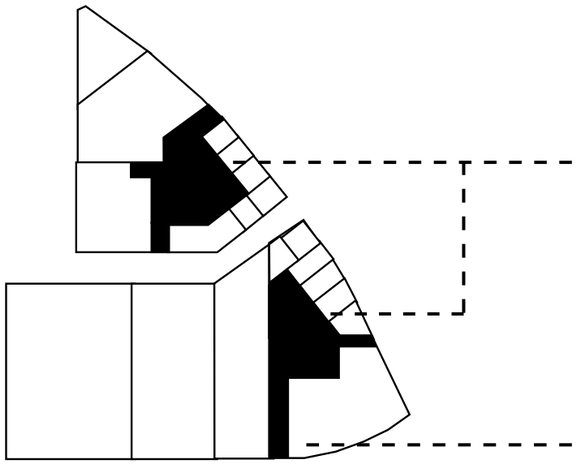
Binnengebied voor
collectief gebruik



Groendak met
zonnepanelen

6. Bergingen, trafo's en installatie ruimten

Zoveel mogelijk in de minder bruikbare ruimtes opgelost



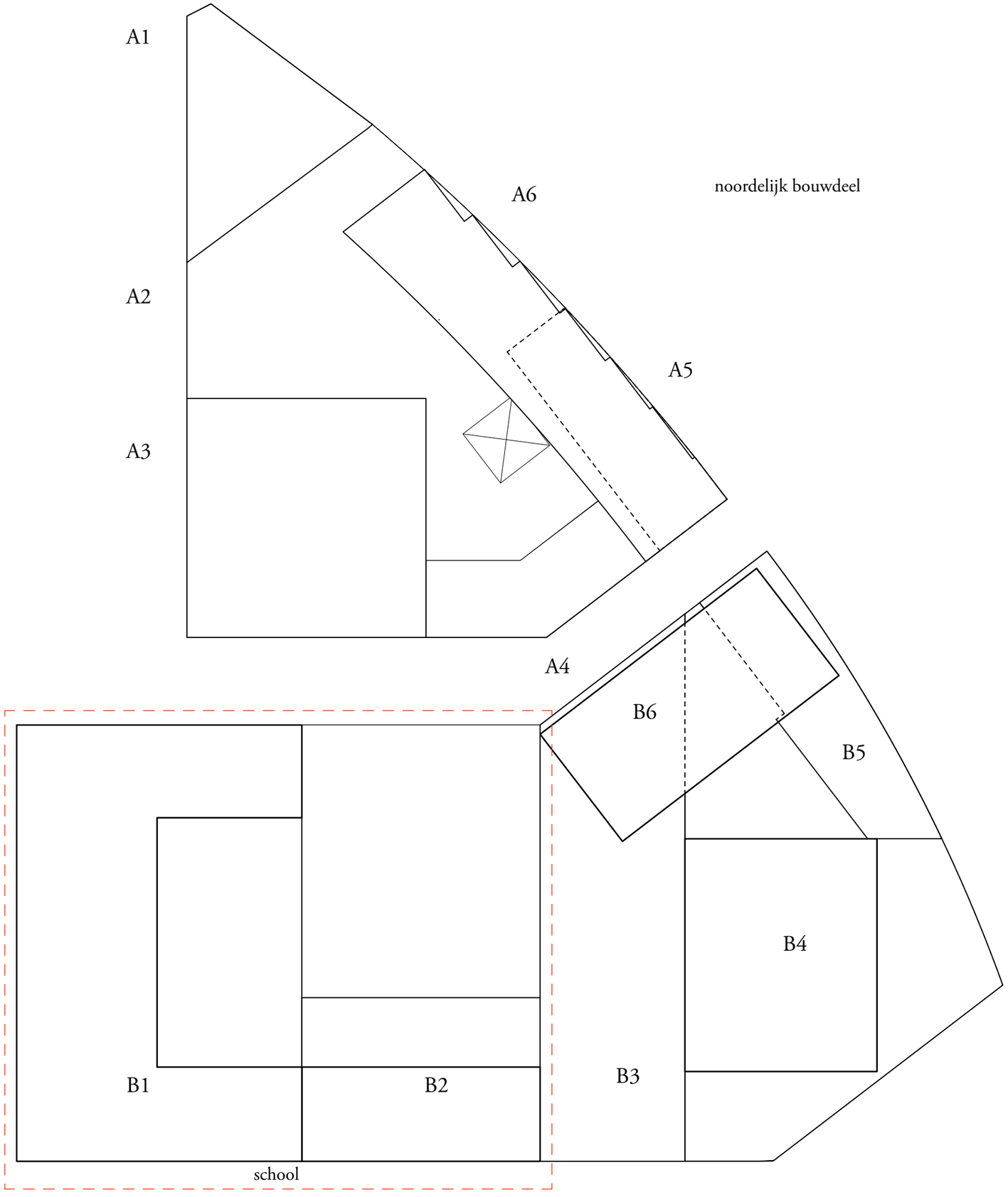
Stedelijke dichtheid met efficiëntie in het hart van het blok

Trafo's en andere installaties worden in de architectuur van de bebouwing meegenomen; zo min mogelijk aan de straat geplaatst)

VISUALISATIE



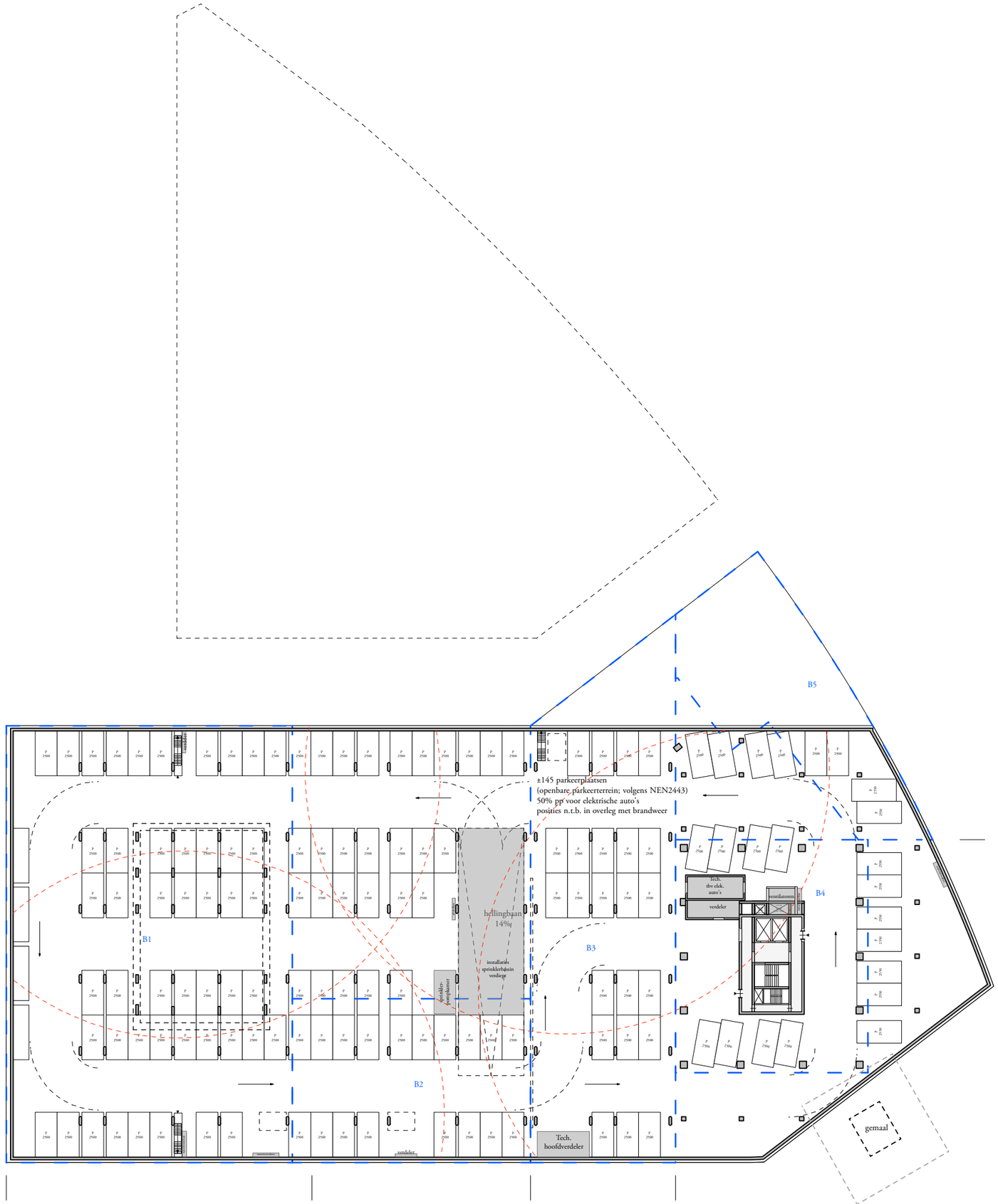
STRUCTUURONTWERP TEKENINGEN



Studioninedots

plattegronden
100

PROJECT : 17274 Exclusiva
FASE/STATUS : Structuur Ontwerp
FORMAAT/SCHAAL : 1:500
DATUM : 12.10.2020



N

Studioninedots

parkeergarage
099

PROJECT : 17274 Exclusiva
FASE/STATUS : Structuur Ontwerp
FORMAAT/SCHAAL : 1:500
DATUM : 12.10.2020



Studio11nedots

begane grond
100

PROJECT : 17274 Exclusiva
FASE/STATUS : Structuur Ontwerp
FORMAAT/SCHAAL : 1:500
DATUM : 12.10.2020

A1

A2

A3

A4

A5

A6

B1

B2

B3

B4

B5

40
43
50
40
1000+
loods
1040m2
23
24
25
26
26
3000+
32
4000+
HUB
210 m2
4500+
LBK + WP
HUB
4000+
42
42
44
40
45
36
35
34
33
4000+
4000+
40
38
35
38
LBK + WP
Loods
±6x9m
LBK + WP
HUB
±6x10m
HUB
520 m2
4500+
4000+
loods
690m2
lokaal
5+6
lokaal
5+6
lokaal
5+6
+4000
lokaal
5+6
Gymzaal 22x14
+4000
gymzaalberging
lokaal
7+8
kleedruimtes
gymzaal
Tech.
24m2
KDV
450 m2
+4000
lokaal
7+8
lokaal
7+8
lokaal
7+8
40
43
40
40
40
6000+
23
24
25
26
26
6000+

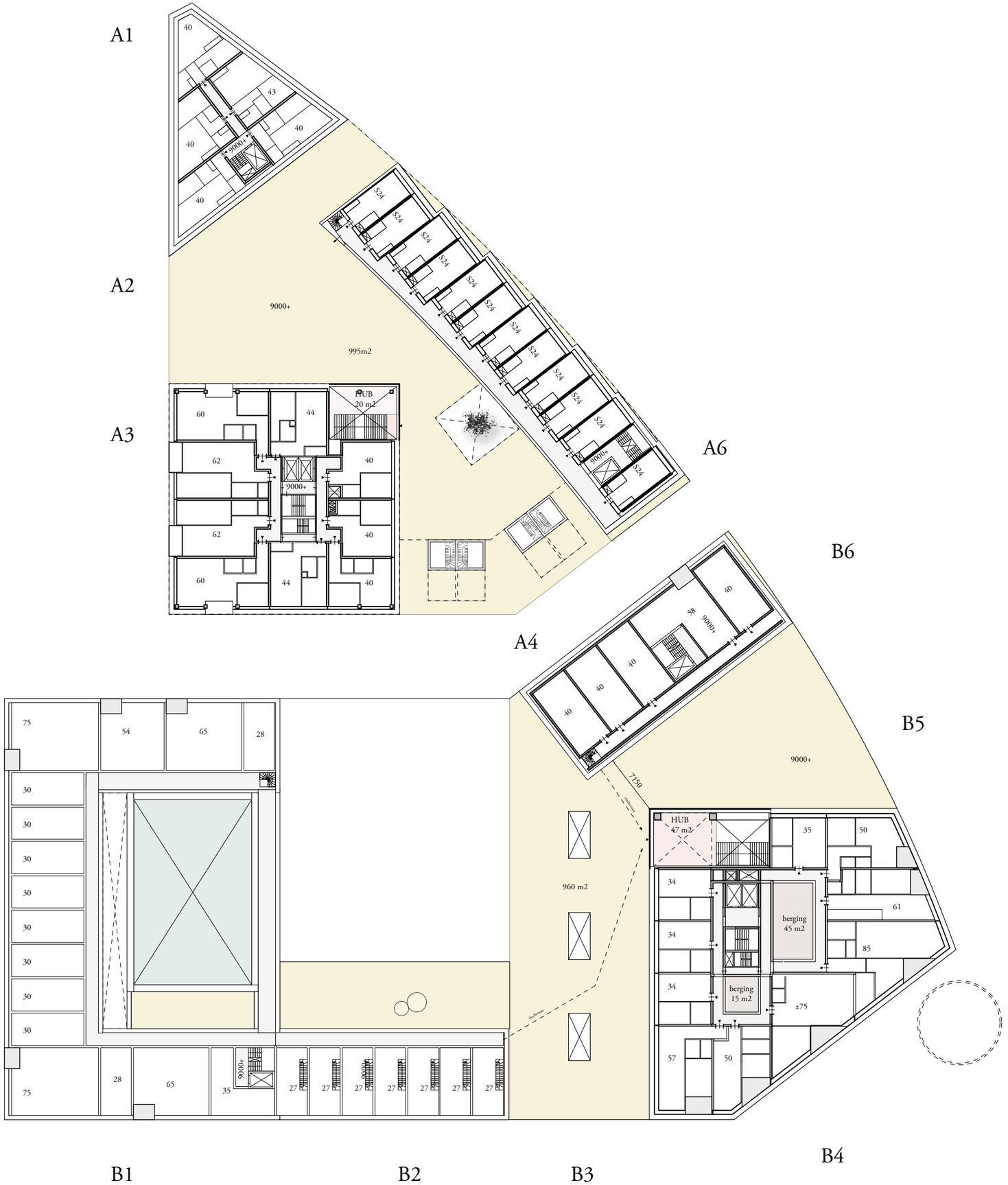
101b

N

Studioninedots

1e verdieping
101

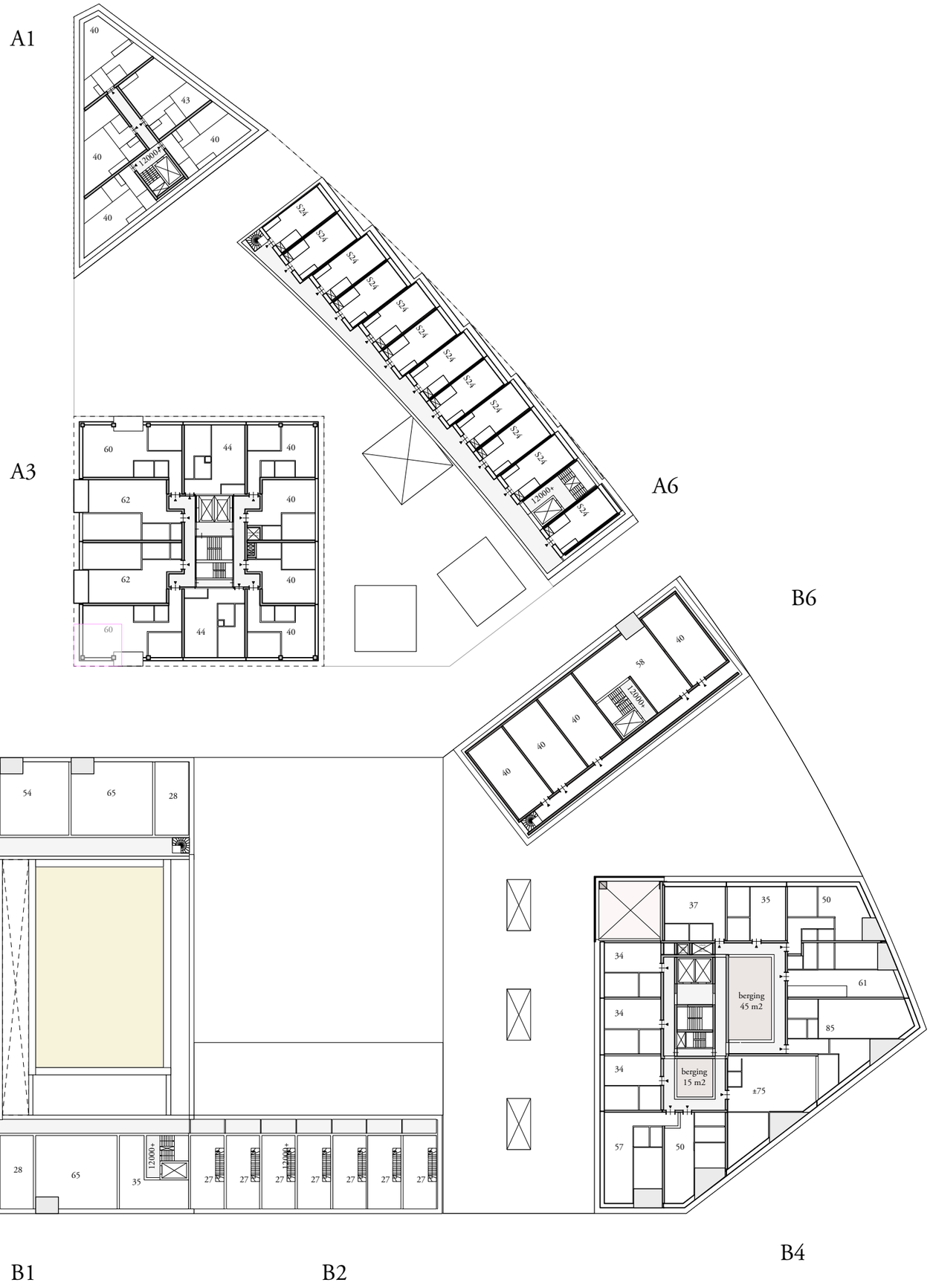
PROJECT : 17274 Exclusiva
FASE/STATUS : Structuur Ontwerp
FORMAAT/SCHAAL : 1:500
DATUM : 12.10.2020



Studioninedots

2e verdieping
102

PROJECT : 17274 Exclusiva
FASE/STATUS : Structuur Ontwerp
FORMAAT/SCHAAL : 1:500
DATUM : 12.10.2020

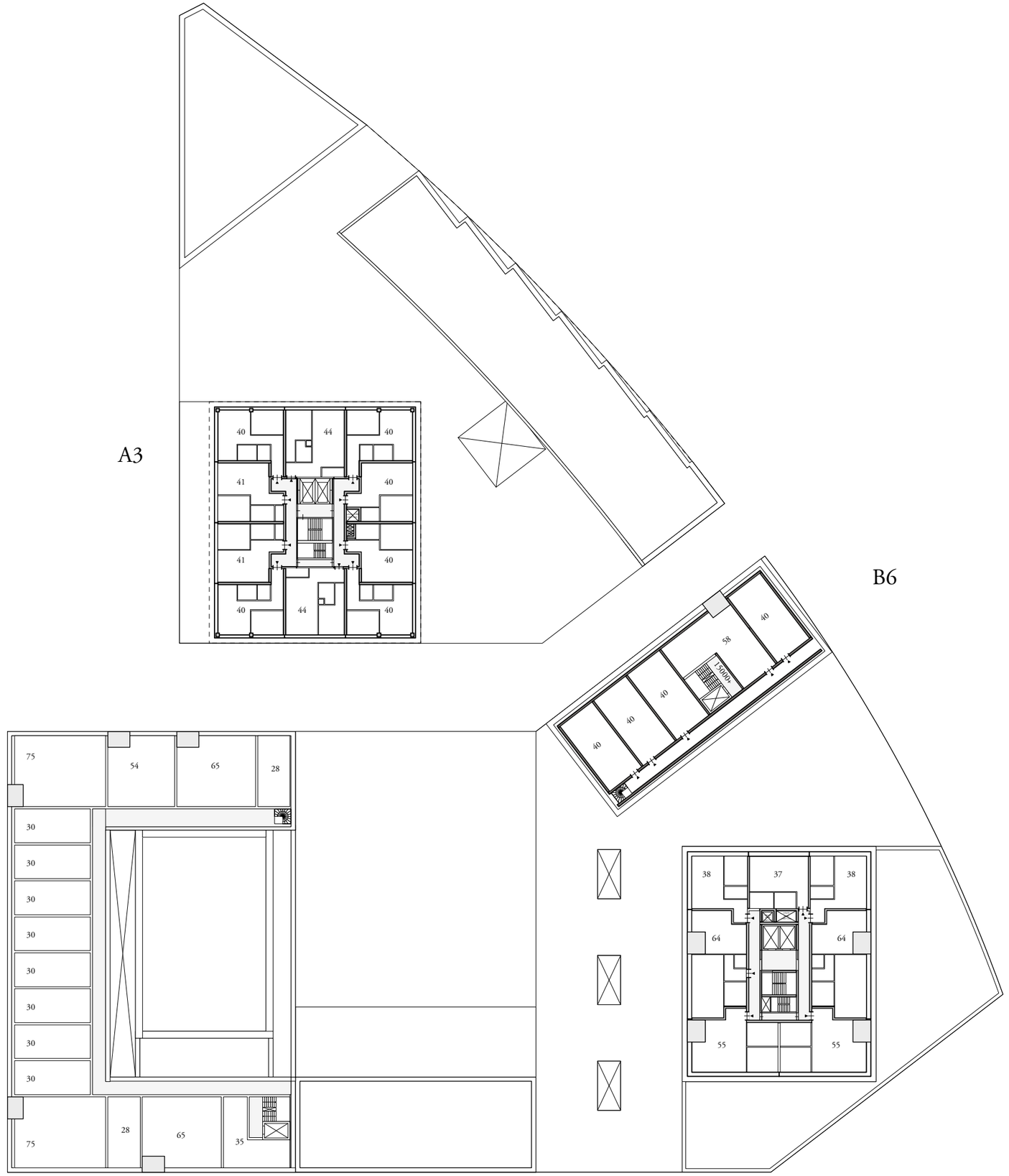


N

Studioninedots

3e verdieping
103

PROJECT : 17274 Exclusiva
FASE/STATUS : Structuur Ontwerp
FORMAAT/SCHAAL : 1:500
DATUM : 12.10.2020



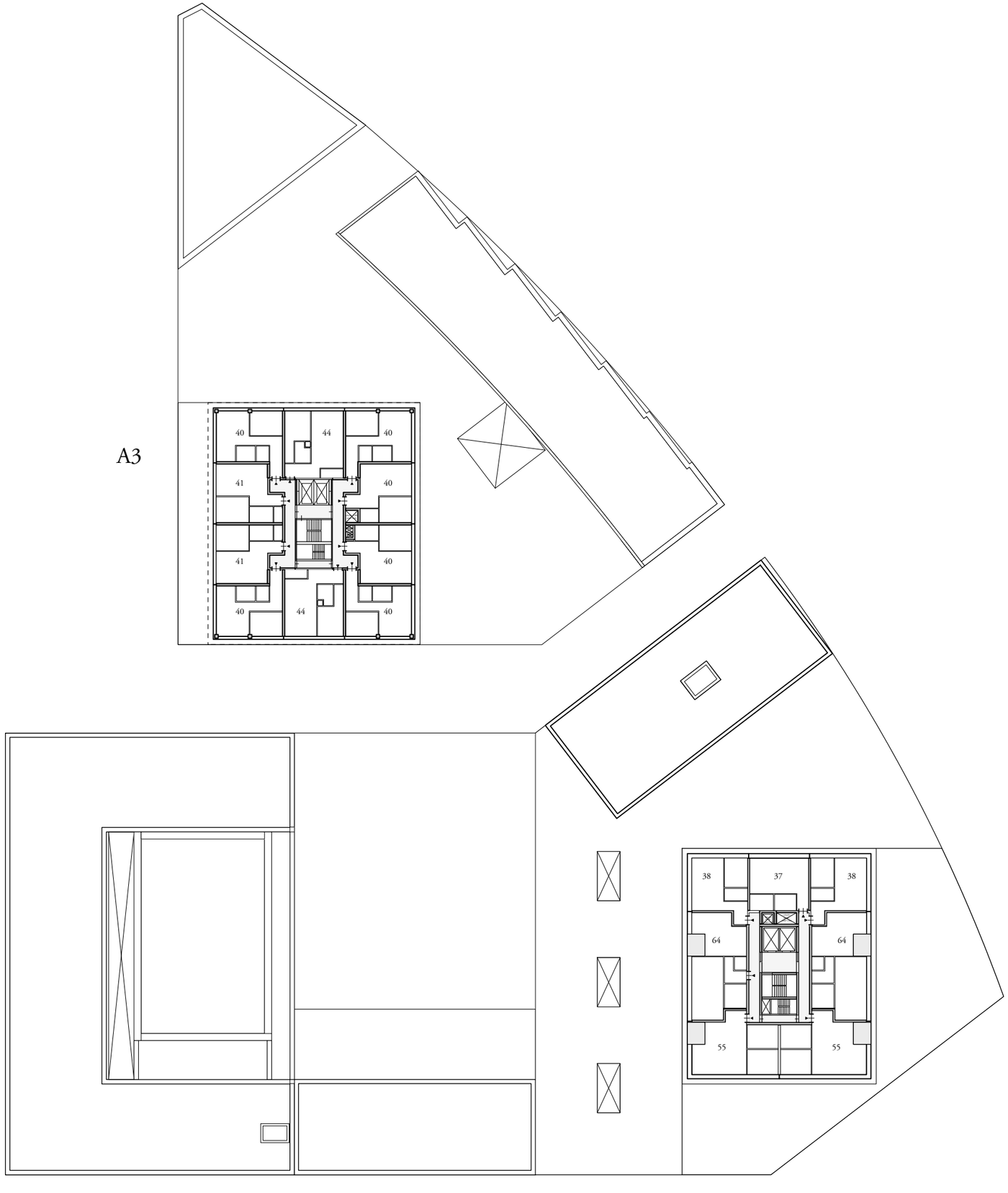
N

Studioninedots

4e verdieping
104

PROJECT : 17274 Exclusiva
FASE/STATUS : Structuur Ontwerp
FORMAAT/SCHAAL : 1:500
DATUM : 12.10.2020

A3



B4

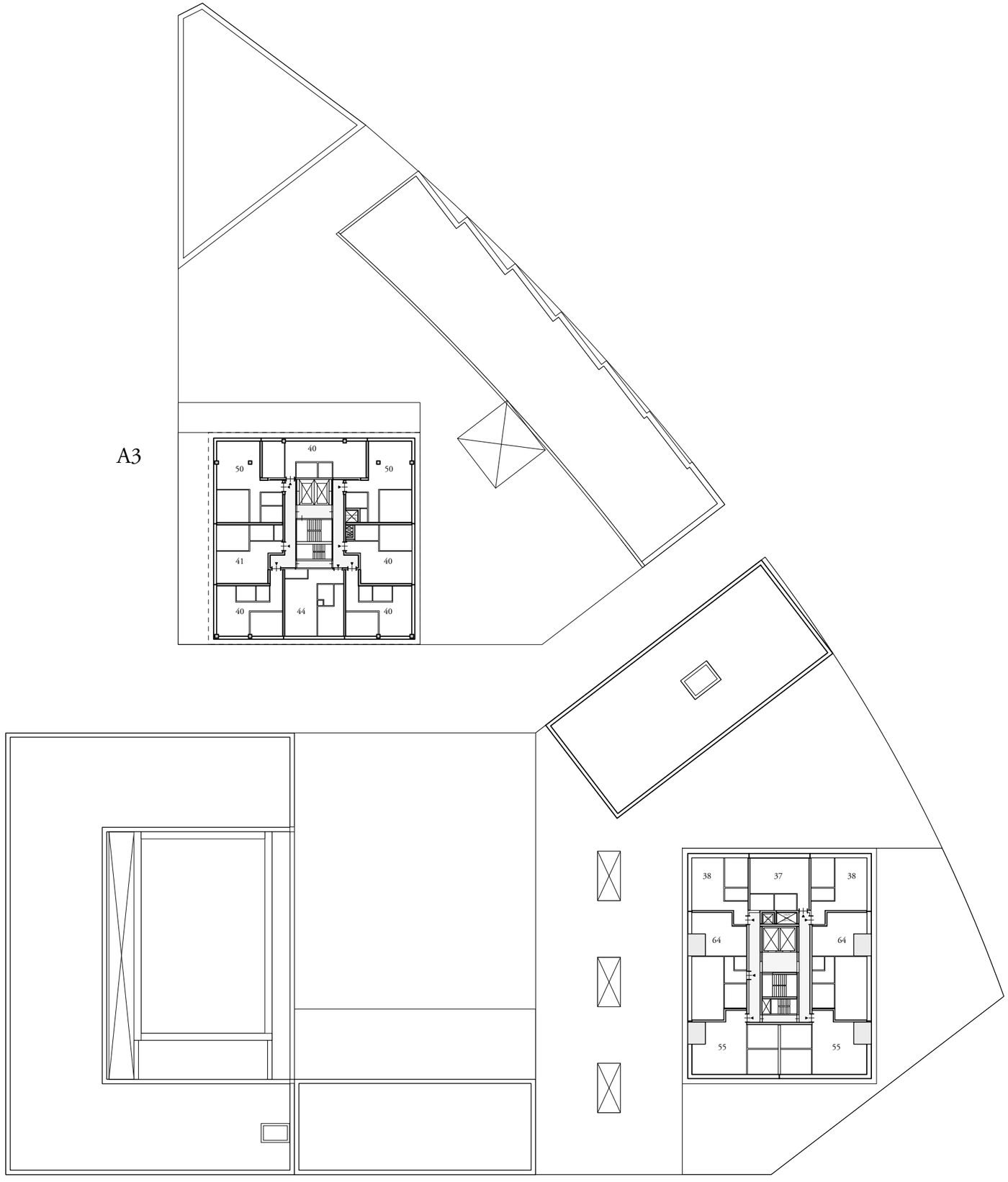
N

Studioninedots

5e-8e verdieping
105

PROJECT : 17274 Exclusiva
FASE/STATUS : Structuur Ontwerp
FORMAAT/SCHAAL : 1:500
DATUM : 12.10.2020

A3



B4

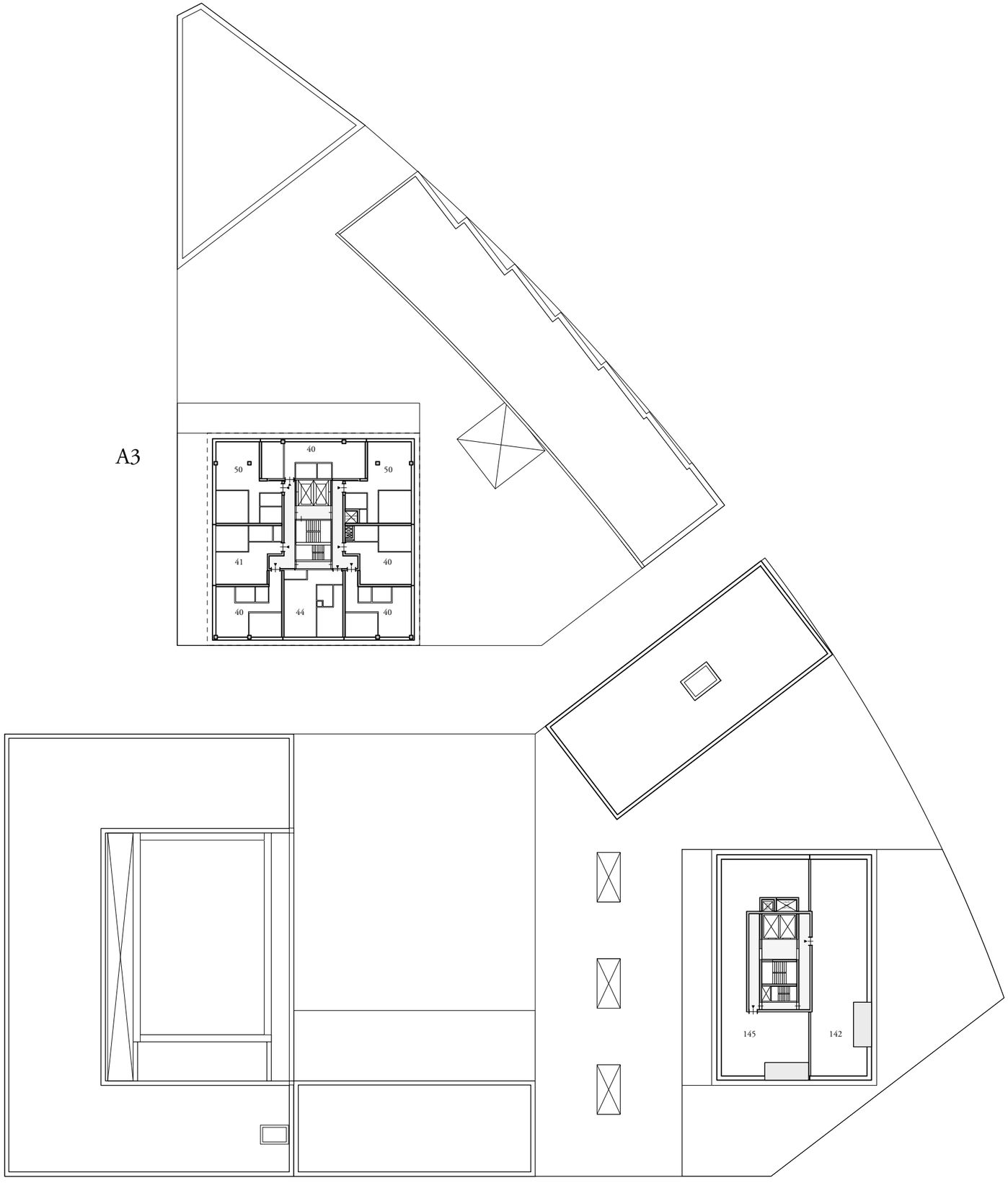
N

Studioninedots

9e-12e verdieping
106

PROJECT : 17274 Exclusiva
FASE/STATUS : Structuur Ontwerp
FORMAAT/SCHAAL : 1:500
DATUM : 12.10.2020

A3



B4

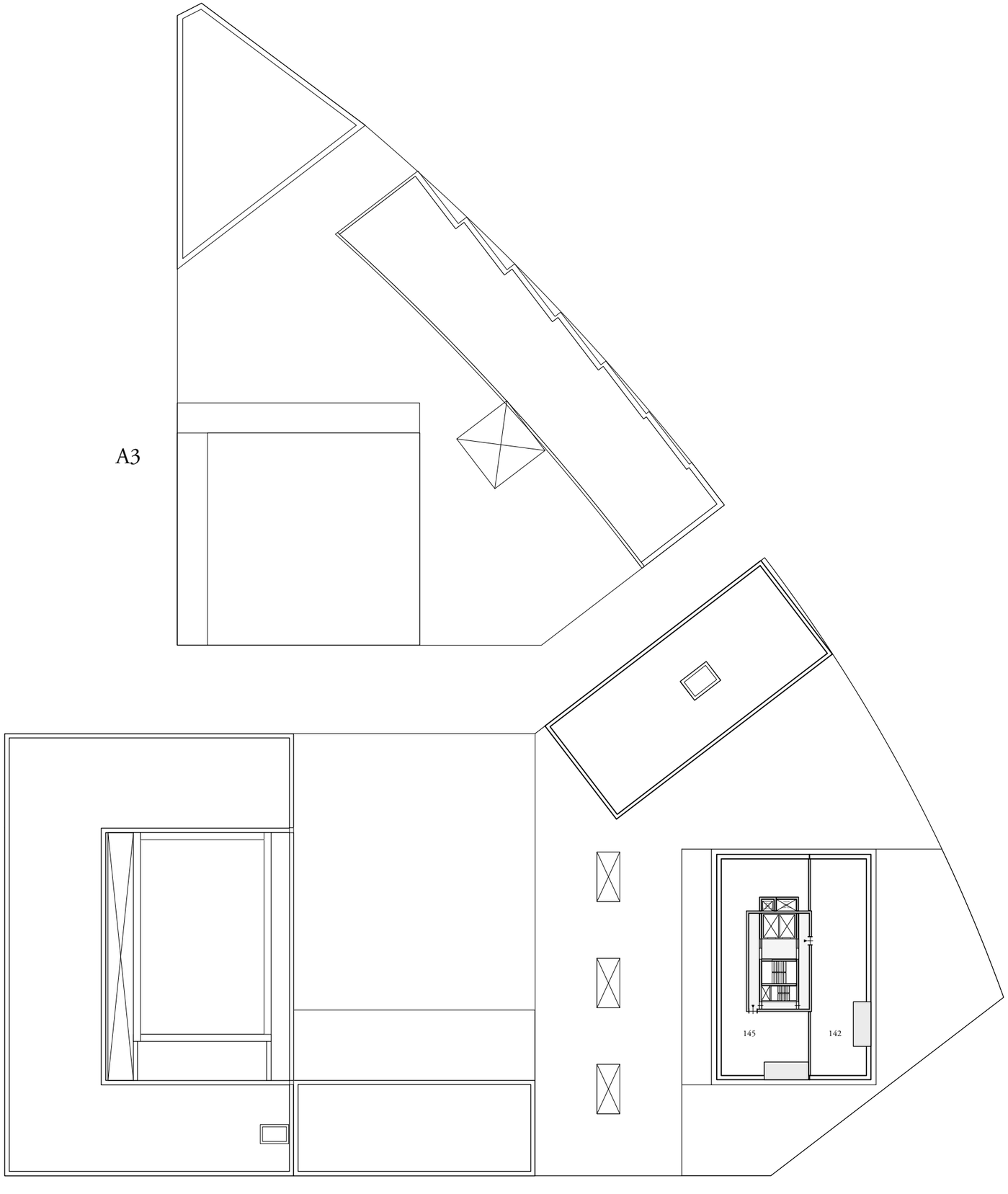
N

Studioninedots

13e-14e verdieping
107

PROJECT : 17274 Exclusiva
FASE/STATUS : Structuur Ontwerp
FORMAAT/SCHAAL : 1:500
DATUM : 12.10.2020

A3



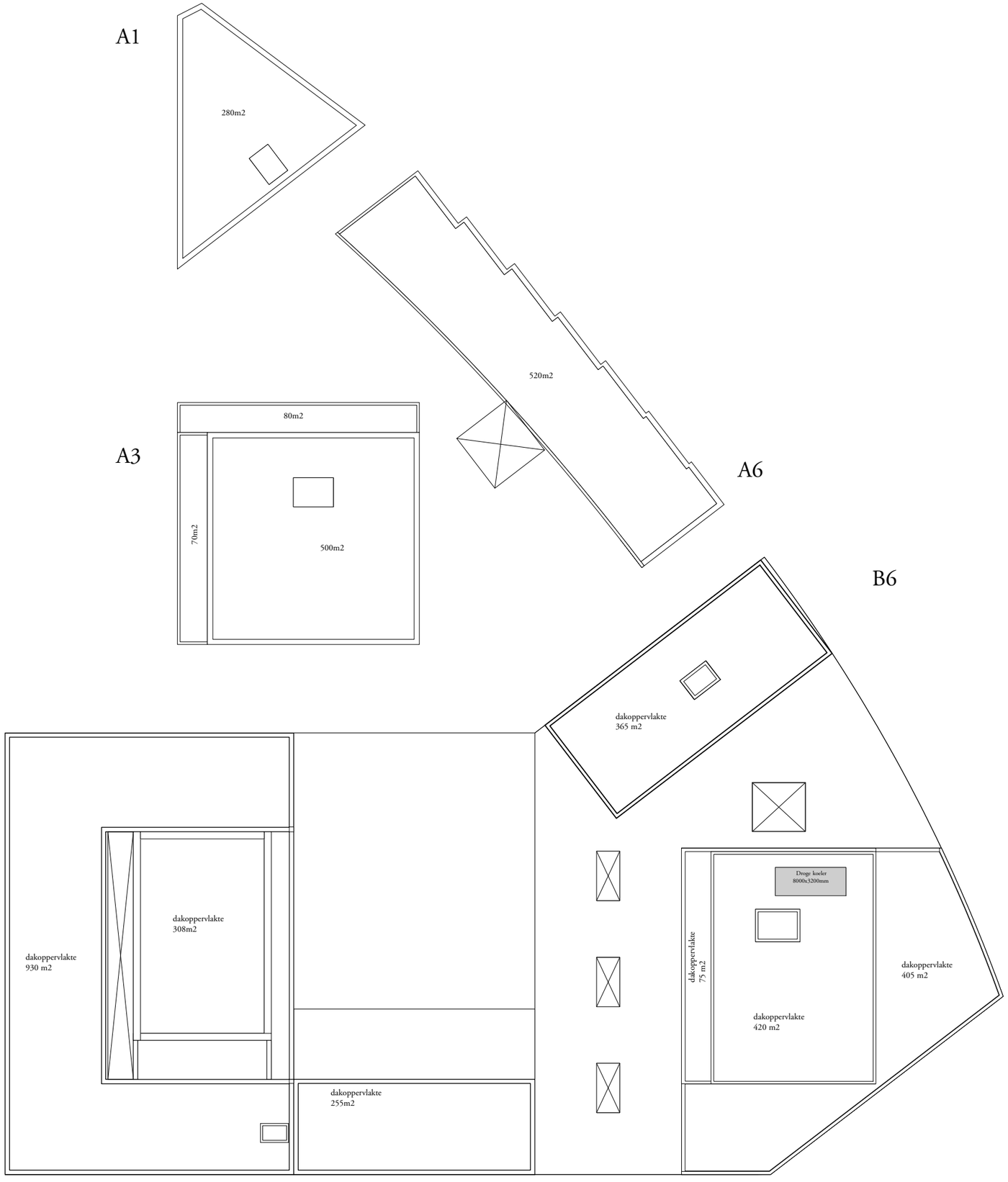
B4

N

Studioninedots

15e-21e verdieping
108

PROJECT : 17274 Exclusiva
FASE/STATUS : Structuur Ontwerp
FORMAAT/SCHAAL : 1:500
DATUM : 12.10.2020

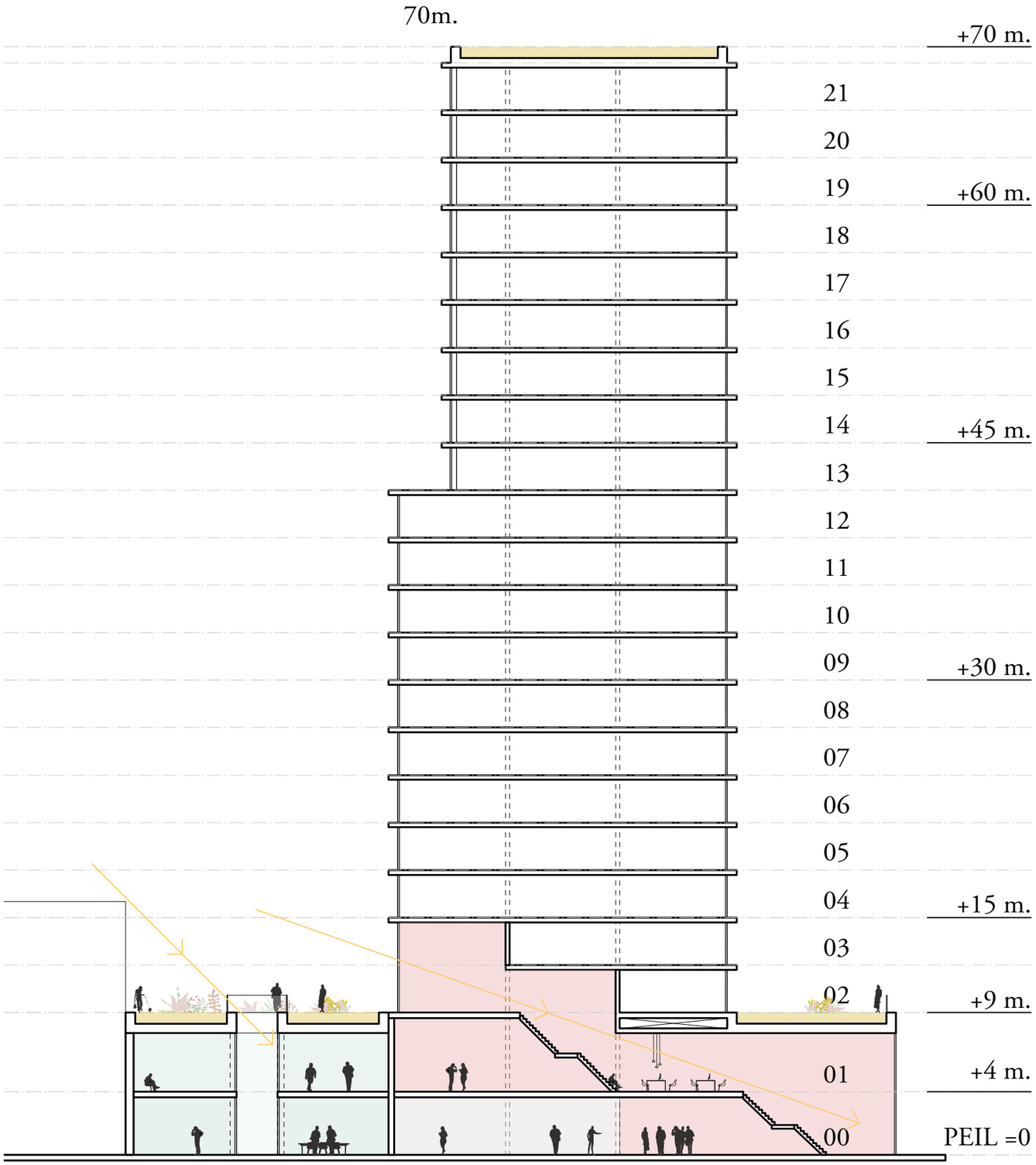


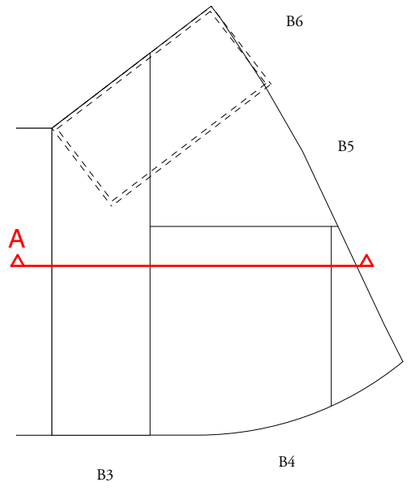
N

Studioninedots

dakplan
109

PROJECT : 17274 Exclusiva
FASE/STATUS : Structuur Ontwerp
FORMAAT/SCHAAL : 1:500
DATUM : 12.10.2020

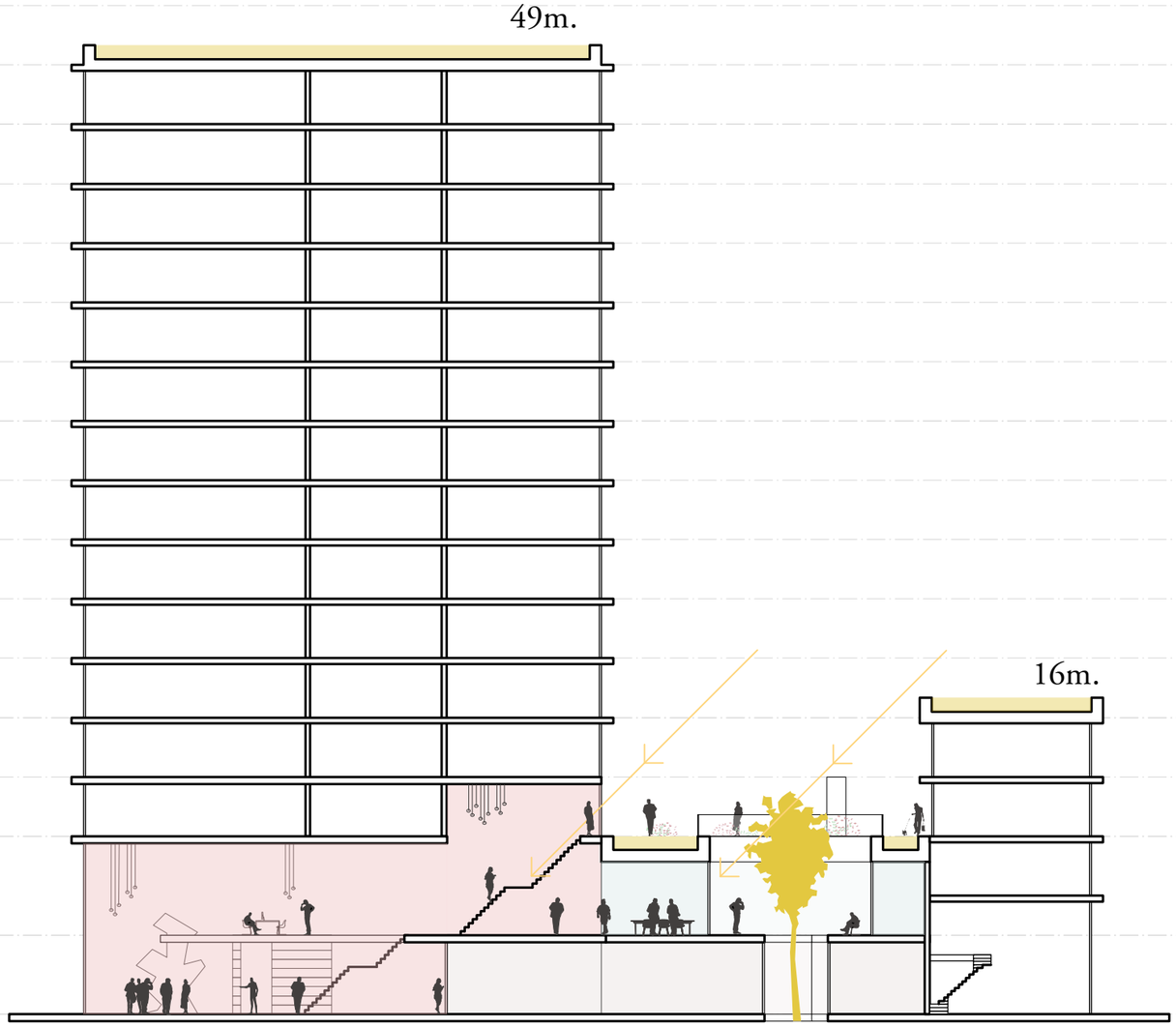




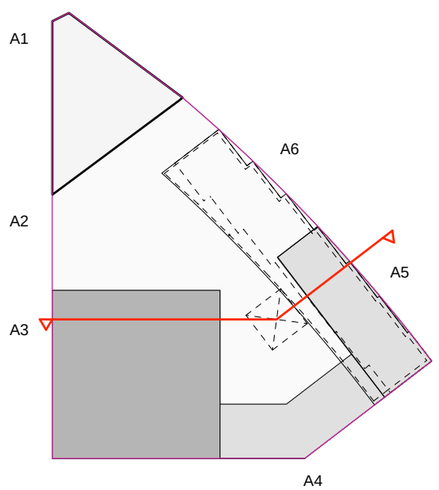
Studioninedots

doorsnede
300

PROJECT : 17274 Exclusiva
FASE/STATUS : Structuur Ontwerp
FORMAAT/SCHAAL : 1: 300
DATUM : 29.01.2020



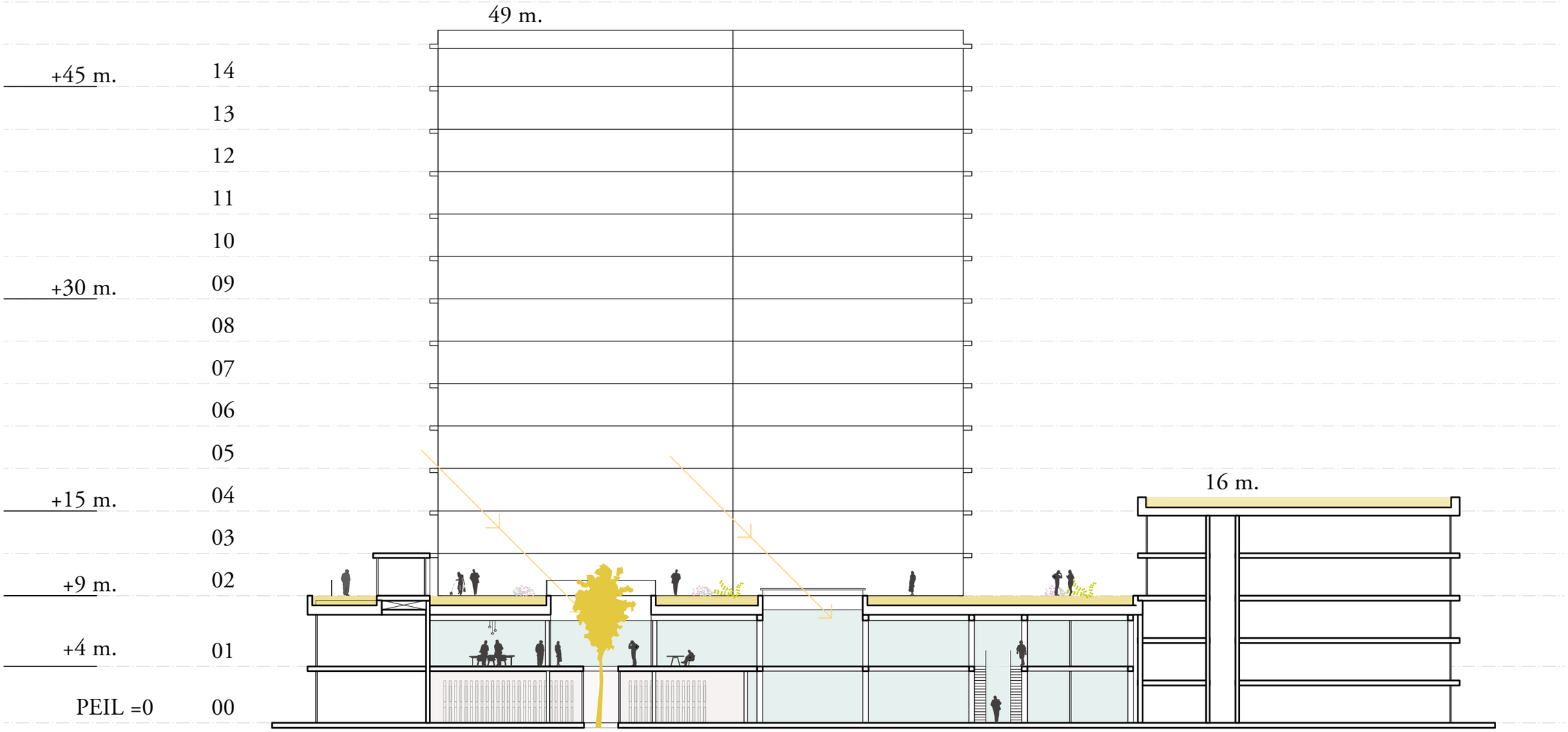
14 +45 m.
13
12
11
10
09 +30 m.
08
07
06
05
04 +15 m.
03
02 +9 m.
01 +4 m.
00 PEIL =0

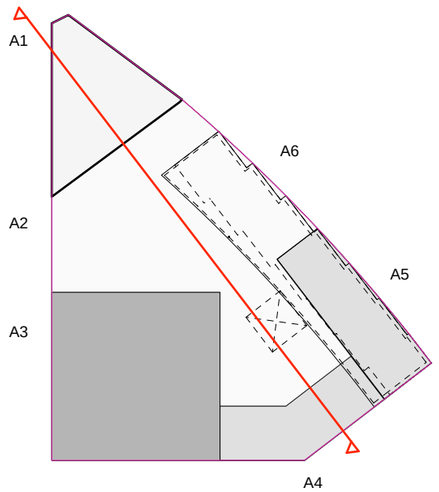


Studioninedots

doorsnede HUB 300

PROJECT : 17274 Exclusiva
FASE/STATUS : Structuur Ontwerp
FORMAAT/SCHAAL : 1: 100
DATUM : 17.01.2020





Studioninedots

doorsnede werkloods
300

PROJECT : 17274 Exclusiva
FASE/STATUS : Structuur Ontwerp
FORMAAT/SCHAAL : 1: 100
DATUM : 17.01.2020

Duurzaamheid

EXCLUSIVA

Liselotte Apon Cauberg Huygen
William van Kooten Huygen Installatie Adviseurs

THEMA's
Energie
Energie: Duurzame warmte & koude levering
Circulaire & gezonde bouwmaterialen
Gebouwindeling en flexibel/toekomstbestendig bouwen
Afvalinzameling
Groen en biodiversiteit
Water: Rainproof en hergebruik water
Mobiliteit

Spelregels Energie

	Spelregel	Exclusiva Kavel	Opmerking
Uitgangspunten	EPC ≤ 0,1	☺	Overige functies in 'balans' met woonfunctie
	Duurzame energie opwekking zoveel mogelijk op locatie / perceel	☺	
	Zonnepanelen architectonisch geïntegreerd in ontwerp	☺	
Ambities	EPC ≤ 0,0	☹	Met de hoeveelheid PV panelen die op het daken gevel passen niet haalbaar
	Toepassing energieopslag icm. SMART grid systeem op de kavel gekoppeld aan energieopslag / elektrische auto's.	☺	
	EXTRA AMBITIE: EPC ≤ 0,50 voor niet -woonfuncties	☺	

EPC: Wettelijke eisen en Exclusiva

Wettelijke eisen EPC	Uitgangspunt	
	Per functie	Combinatie gebouw
Wonen	≤ 0,2	n.v.t
Bijeenkomst overig	≤ 1,1	≤ 1,0
Kantoorfuncties	≤ 0,8	
Onderwijsfuncties	≤ 0,7	≤ 1,0
Bijeenkomst (KDV)	≤ 1,1	

Exclusiva EPC	Uitgangspunt '50% beter dan wettelijk'		Ambitie
	Per functie	Combinatie gebouw	Per functie / Combinatie-gebouw
Wonen	≤ 0,1	n.v.t	≤ 0
Bijeenkomst overig	≤ 0,55	≤ 0,5	≤ 0
Kantoorfuncties	≤ 0,4		
Onderwijsfuncties	≤ 0,35	≤ 0,5	≤ 0
Bijeenkomst (KDV)	≤ 0,55		



HERONTWIKKELING EXCLUSIVA-KAVEL

Stedenbouwkundig VO

EXCLUSIVA
HAMERKWARTIER
AMSTERDAM

17 maart 2020

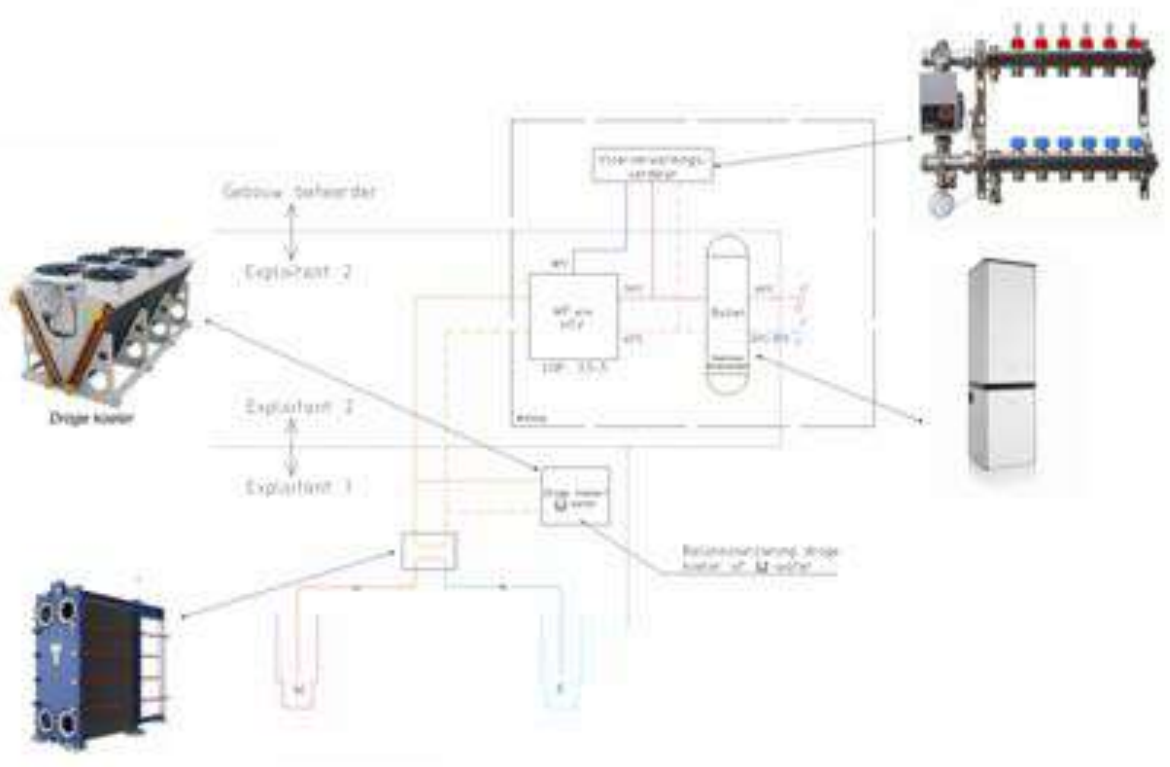
bxxx igg FRIS
Studiomunedots
BACK MILIEU-ADVIES EN ONDERZOEK BV
lingotto
CAUBERG HUYGEN
HUYGEN

Studie energieconcept - UITGANGSPUNTEN

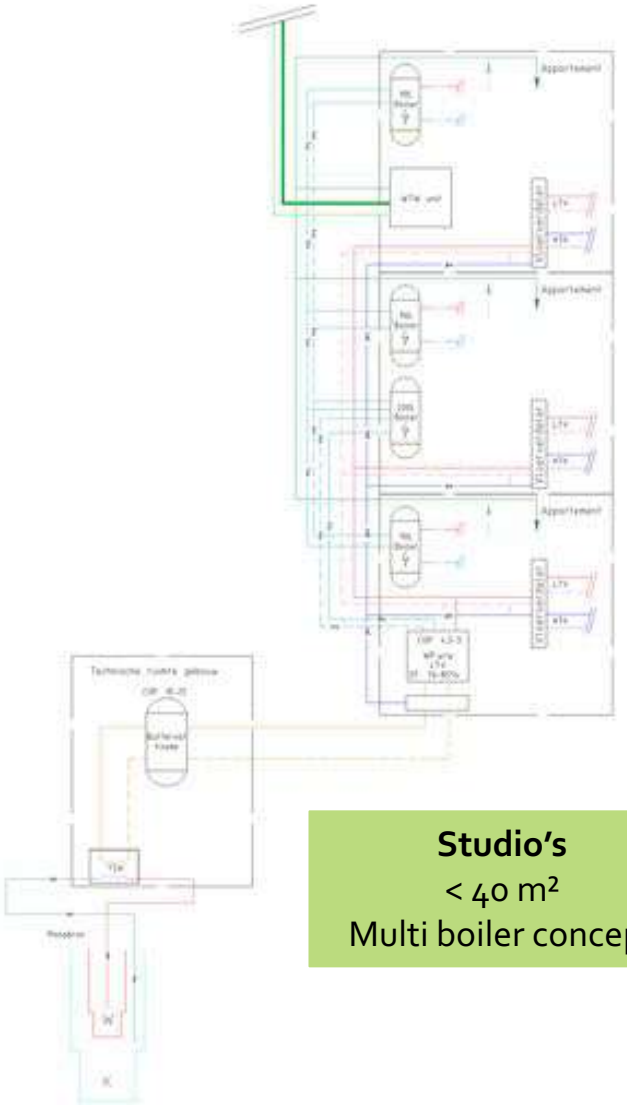
BOUWKUNDIGE UITGANGSPUNTEN	WONEN Appartementen en studio's	NIET - WONEN Bijeenkomst - kantoren - onderwijs
Rc vloer	op grond 3,5 m²K/W, boven onverwarmde ruimte > 4,5 m²K/W, boven buitenlucht < 6,0 m²K/W	
Rc gevel	4,5 m²K/W	
Rc dak	6,0 m²K/W	
Glaspercentage in de gevels	50% raam, 50% dichte delen	
Uraam	0,9 W/m²K HR+++ (Drievoudig glas)	
ZTA waarde glas	zonwerend glas met ZTA = 0,40 op O, ZO, Z, ZW en W en blanke beglazing met ZTA = 0,60 op overige gevels	
Buitenzonwering	Geen / Optioneel	
Luchtdichtheid Qv10;kar	Qv10;kar = 0,30 dm³/s.m²	

INSTALLATIETECHNISCHE UITGANGSPUNTEN	Appartementen - individueel WP concept -	Studio's - multi boiler concept -	NIET - WONEN Bijeenkomst - kantoren - onderwijs
Bron:	**Collectieve grondwaterbron** (aquifer)		**Collectieve grondwaterbron** (aquifer)
Warmteopwekking:	**Individuele warmtepomp** met COP verwarming ≥ 5,5	**Eén warmtepomp per 2 of 3 studio's** met COP verwarming ≥ 5,5	**Warmtepomp** met COP verwarming ≥ 5,0
Afgiftesysteem	Lage temperatuur vloerverwarming		Lage temperatuur vloerverwarming
Tapwater:	**Individuele warmtepomp** met COP tapwater ≥ 3,5	**Eén warmtepomp per 2 of 3 studio's** met COP tapwater ≥ 2,8 en elke studio een eigen boiler	**Electrische boilers** met rendement ≥ 0,75
Douche WTW	**Douchegoot WTW** met rendement ≥ 0,40, op koudepoort doucheinengkraan		geen doucheWTW
Koeling:	**Bodemkoeling** Vloerkoeling, COP Koeling ≥ 10,0		**Bodemkoeling** Vloerkoeling, COP Koeling ≥ 10,0
Ventilatie:	**Balansventilatie met WTW** Systeem D 2&2 WTW, Geen zonering, geen sturing, volledig bypass		**Balansventilatie met WTW** Systeem D 2&2 WTW, Geen zonering, geen sturing, volledig bypass
	Eén unit per woning	Eén unit per 2 of 3 studio's	Grotere collectieve units voor HUB en Loodsen
rendement WTW	rendement WTW ≥ 0,988	rendement WTW ≥ 0,976	rendement WTW ≥ 0,700
ventilator vermogen	ca 25 W per unit	ca 50 W per unit	Totaal opgesteld vermogen ingevoerd conform opgave installatie-adviseur
Verlichting:	Forfaitair (niet in te voeren voor woningbouw)		5 W/m² met veegpuloschakeling en aanwezigheidsdetectie per huisje
PV panelen:	**PV panelen met 250 Wp/m²,** Sterk geventileerd, hoek 12°,Orientatie Oost en west. Er is nog geen rekening gehouden met beschaduwing van hogere bouwdelen		

Installatie concepten - PRINCIPES



Appartementen
> 40 m²
Individueel WP Concept

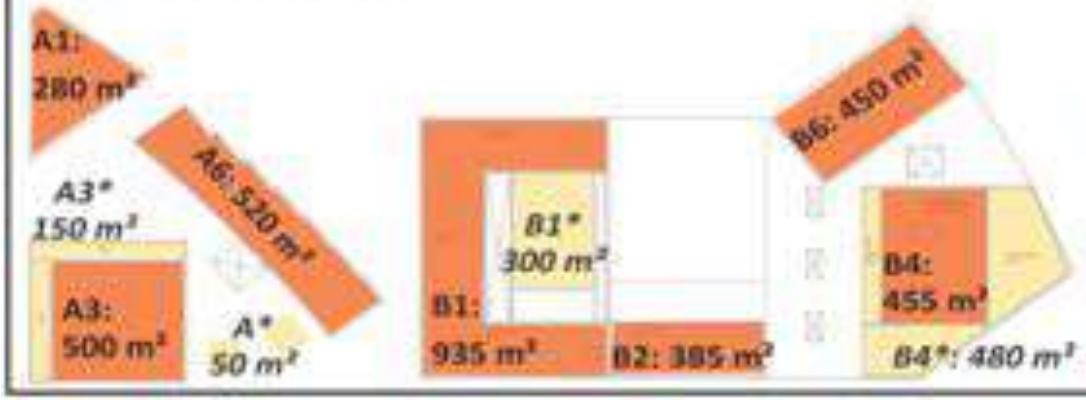


Studio's
< 40 m²
Multi boiler concept

Studie energieconcept - RESULTATEN

RESULTATEN		EPC	BENG-1 [kWh/m²]	BENG-2 [kWh/m²]	BENG-3 [%]		EPC	BENG-1 [kWh/m²]	BENG-2 [kWh/m²]	BENG-3 [%]	Totaal PV [m²]	Totaal PV [m²]
		Appartementen en studio's samen					N & J: Bijeenkomst + kantoor, S = onderwijs + bijeenk (KDV)					heel EXCLUSIVA
	wettelijke eis:	≤ 0,2	≤ 60	≤ 50	≥ 80		≤ 1,0	≤ 90	≤ 33	≥ 80		
NOORD	Ein:	≤ 0,1	50	7	85	1000	≤ 0,50	46	43	81	180	1180
	Ambitie:	≤ 0	56	-5	110	1400	≤ 0	46	0	100	405	1805
	wettelijke eis:	≤ 0,2	≤ 65	≤ 50	≥ 80		≤ 1,0	≤ 90	≤ 50	≥ 80		
ZUID	Ein:	≤ 0,1	39	2	95	950	≤ 0,50	45	43	92	180	1130
	Ambitie:	≤ 0	38	-5	113	1350	≤ 0	45	0	100	460	1810
	wettelijke eis:	≤ 0,2	≤ 65	≤ 50	≥ 80		≤ 1,0	≤ 265	≥ 70	≥ 80		
SCHOOL	Ein:	≤ 0,1	45	7	88	360	≤ 0,50	48	48	89	190	550
	Ambitie:	≤ 0	45	-6	111	500	≤ 0	48	0	100	600	1100
TOTAAL	Ein:	≤ 0,1	49	3	95	2310	≤ 0,50	47	46	91	530	2840
	Ambitie:	≤ 0	49	-6	112	3250	≤ 0	47	0	100	1465	4715

DAKEN INGEZET VOOR PV-PANELEN:

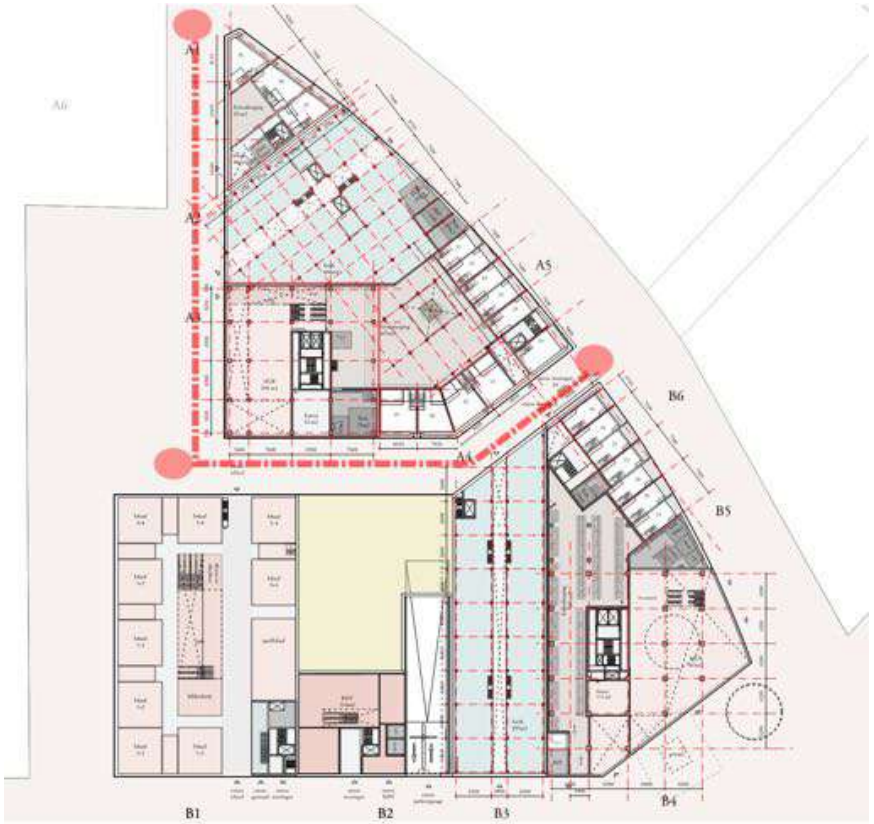


bouw	hoog dak [m²]	i.b.v. PV 80% [m²]	lager dak [m²]	i.b.v. PV 50% [m²]	Pv op DAK [m²]
A1	280	224	-	-	
A3	500	400	150	75	
A6	520	416	50	25	
NOORD		1040		100	1140
B4	450	360	480	240	
B6	455	364			
ZUID		724		240	964
B1	935	748	800	150	
B2	385	308			
SCHOOL		1056		150	1206
TOTAAL		2820		490	3310

Spelregels Duurzame warmte en koude levering

	Spelregel	Exclusiva Kavel	Opmerking
Uitgangspunten	Geen aansluiting op aardgas, geen conventionele koel- of verwarmingsinstallaties	☺	
	WKO systeem op eigen kavel / samen met buurkavels & rekening houden met rapport IF.	☺	
	Nieuwbouw inzet op LTV en HTK	☺	
	Regeneratie bodem bronnen met oppervlaktewater en/of via nog te ontwikkelen regeneratieleiding	☺	Voorziening Gemeente A'dam
Ambitie	Samenwerking met eigenaren bestaande bebouwing met als doel Hamerkwartier aardgasvrij te maken.	☺	Zeker, indien mogelijk

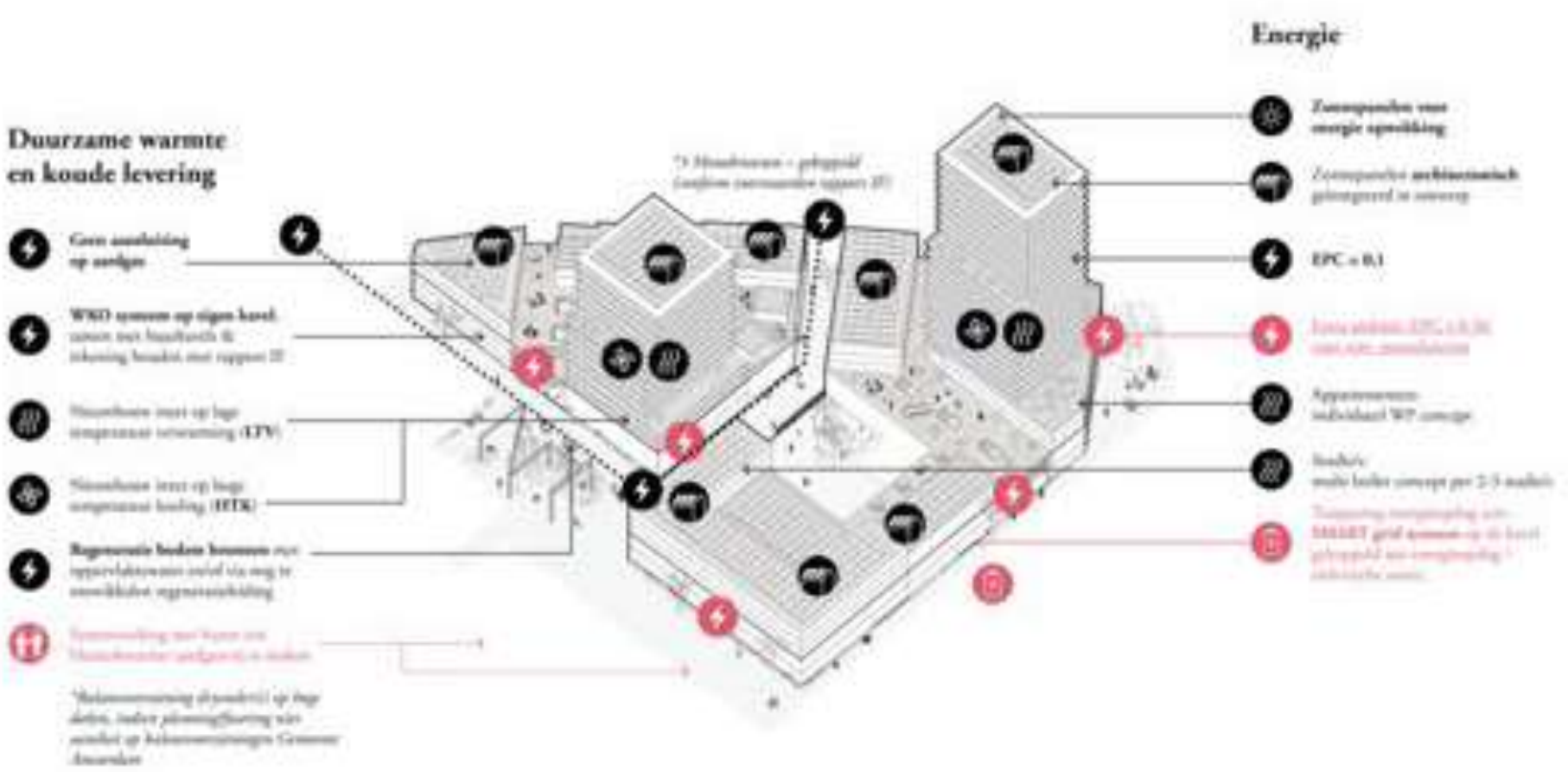
Warmte/ koudeopslagsysteem op eigen kavel



- 3 Monobronnen – gekoppeld (conform voorwaarden rapport IF)

- Balansvoorziening drycooler(s) op hoge daken,
  indien planning/fasering niet aansluit op balansvoorzieningen Gemeente A'dam

Totaalbeeld: Energie



Spelregels Circulaire & gezonde bouwmaterialen

	Spelregel	Exclusiva	Opmerking
Uitgangspunten	MPG ≤ 0,7 (excl. opwekking DE)	☺	
	- Gezonde gebouwen & gezonde bouwmaterialen - Geen toxische bouwmaterialen toepassen	☺	
	Al het hout uit duurzaam bosbeheer	☺	
Ambities	Toepassen van 25% gerecycled én 50% hernieuwbaar materialen.	☺ / ☹	Wens om > 10% BVO in hout of combi hout/beton uit te voeren
	MPG≤ 0,5 (excl. opwekking DE)	☺ ?	Mogelijk haalbaar, n.t.b.
	Hergebruik van materialen of constructies uit bestaande bebouwing	☺ / ☹	Ja, indien mogelijk
	Toepassing van materialenpaspoort	☺	

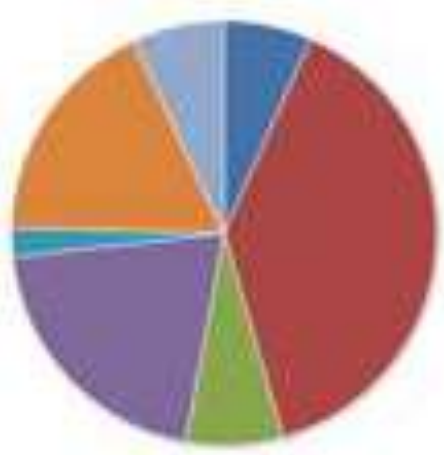


Indicatief obv referentie toren B4
zonder PV – EPC = 0,44

Betonbouw
- **zonder granulaat –**
MPG = 0,58

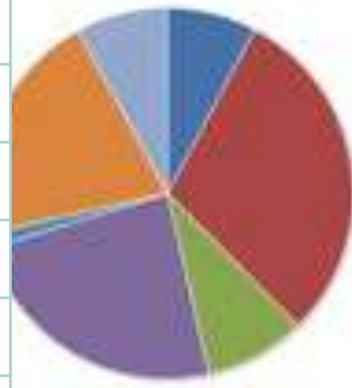
	7%	fundering
	39%	vloeren
	7%	draagconstr
	20%	gevels
	3%	daken
	18%	installaties
	7%	inbouw

Betonbouw
- **MET 20% granulaat –**
MPG = 0,49



Houtbouw / CLT
- **Indicatief–**
MPG = 0,51

	8%	fundering
	30%	vloeren
	9%	draagconstr
	24%	gevels
	2%	daken
	20%	installaties
	8%	inbouw





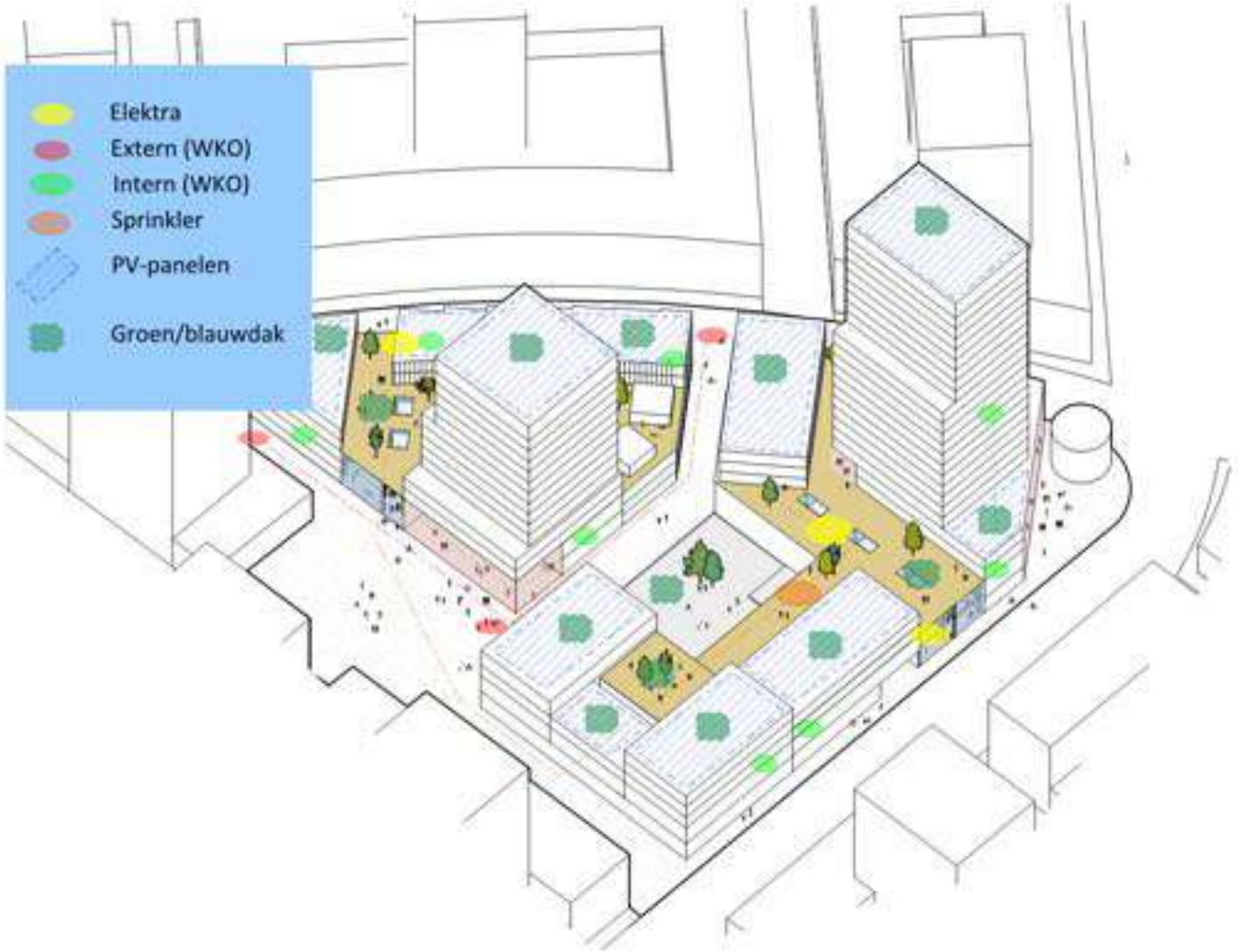
Indicatief obv referentie toren B4

m² PV	EPC	MPG Beton zonder granulaat	MPG (hout)	**Effect beton → hout**
Geen PV	0,44	0,58	0,51	**0,07**
550 m²	0,20	0,66	0,59	
850 m²	0,10	0,70	0,63	
1150 m²	0	0,74	0,67	
Effect 0,44 → 0		**0,16**		

Spelregels Gebouwindeling en flexibel / toekomstbestendig bouwen

	Spelregel	Exclusiva Kavel	Opmerking
Uitgangspunten	Gebouwontwerp en indeling ondersteunt gezondheid gebruiker	☺	
	Scheiden van drager en inbouw t.b.v. flexibel en toekomst-bestendig gebouw, indeling desgewenst aanpasbaar	☺	
Extra Ambities	Flexibiliteit in woninggrootte: Woningen samenvoegbaar door doorbreekbare zones en/of bouwen in hout	☺	
	Extra hoge verdiepingshoogtes in de plint, waardoor nieuwe functies goed inpasbaar zijn	☺	
	School en loodsen flexibel door kolommen-structuur en voldoende verdiepingshoogte	☺	

Inpassing techniek -infrastructuur

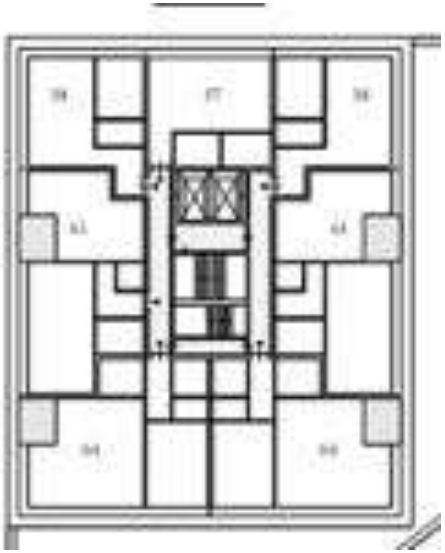


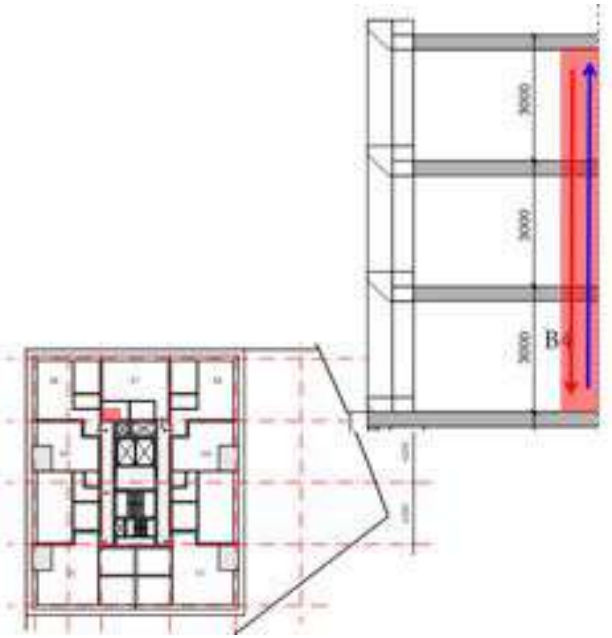
Kenmerken:

- Eenduidigheid
- Flexibiliteit
- Deelbaar
- Aanpasbaar
- Bereikbaar

Woningmix







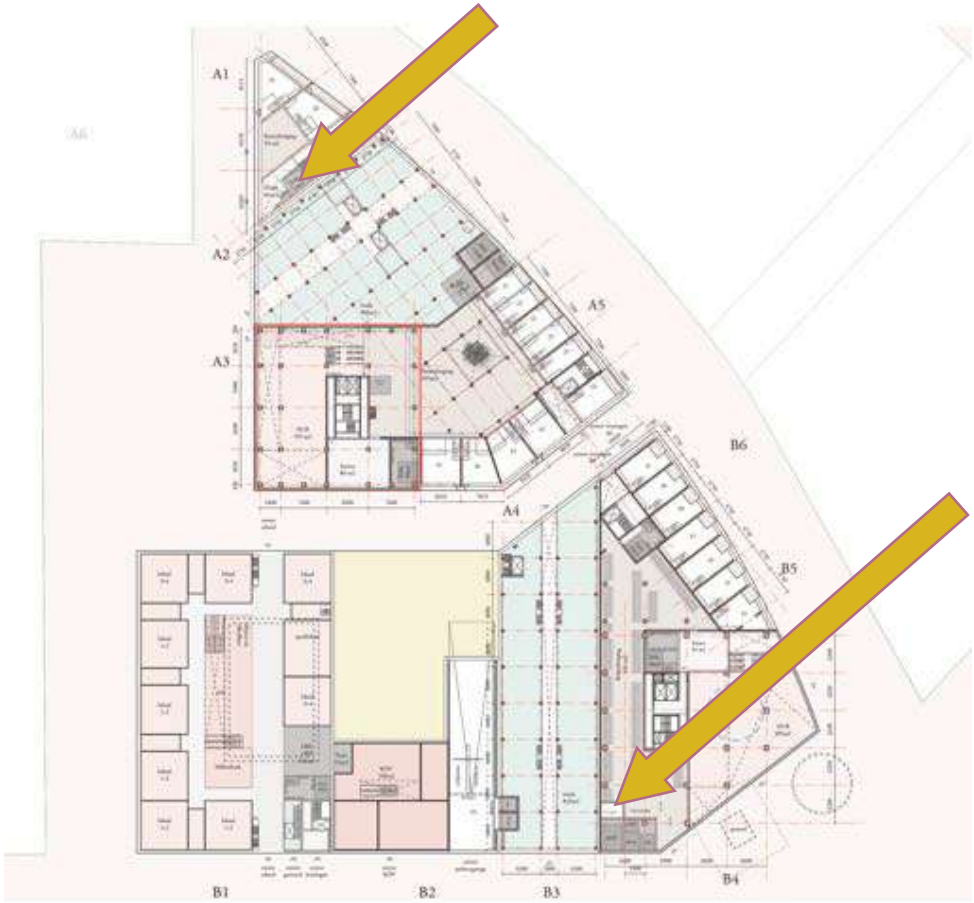


- Woningen <40m² (M,L) en >40m² (S) gemixed
- Woningen < 40m² (S) per 2 of 3 horizontaal of verticaal installatietechnisch gekoppeld.
- 2 of 3 kleine woningen ombouwen tot tot grote woning mogelijk.

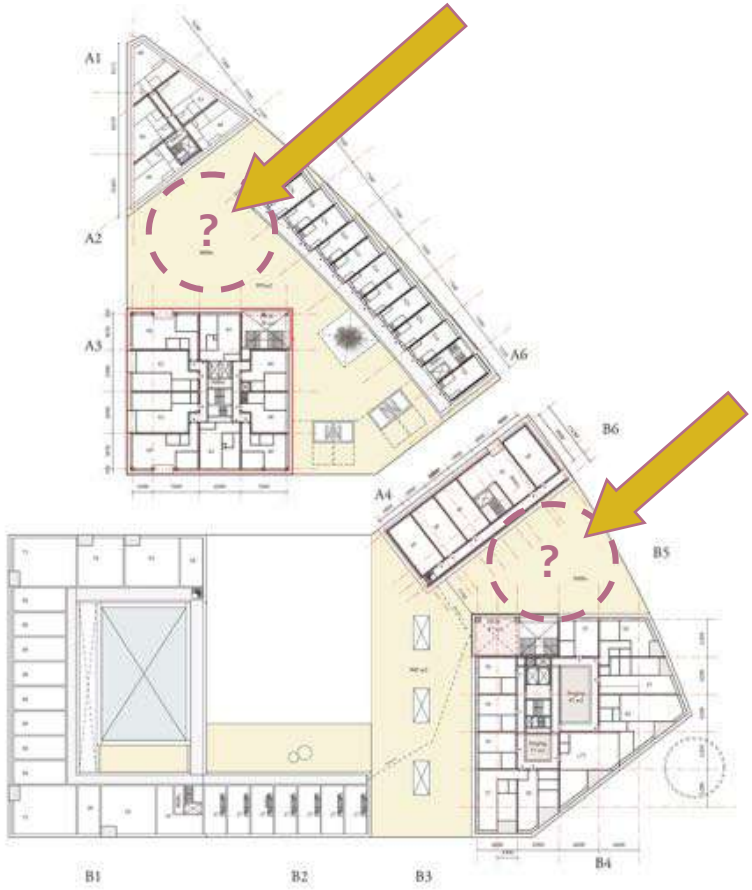
Spelregels Afvalinzameling

	Spelregel	Exclusiva Kavel	Opmerking
Uitgangspunt	Faciliteren op kavel dat bewoners hun afval kunnen scheiden in verschillende fracties zodat deze waarde stromen separaat ingezameld kunnen worden via het (ondergrondse) huishoudelijk afvalcontainer systeem in de openbare ruimte. *"Uitgangspunt onder voorbehoud onderzoek"*	☺	*Op BG is ruimte gereserveerd voor afvalscheiding.*
Ambitie	Afvalscheiding inclusief Groente Fruit en Etensresten (GFE) fractie.	☺ / ☹?	**Te onderzoeken**

Afvalinzameling

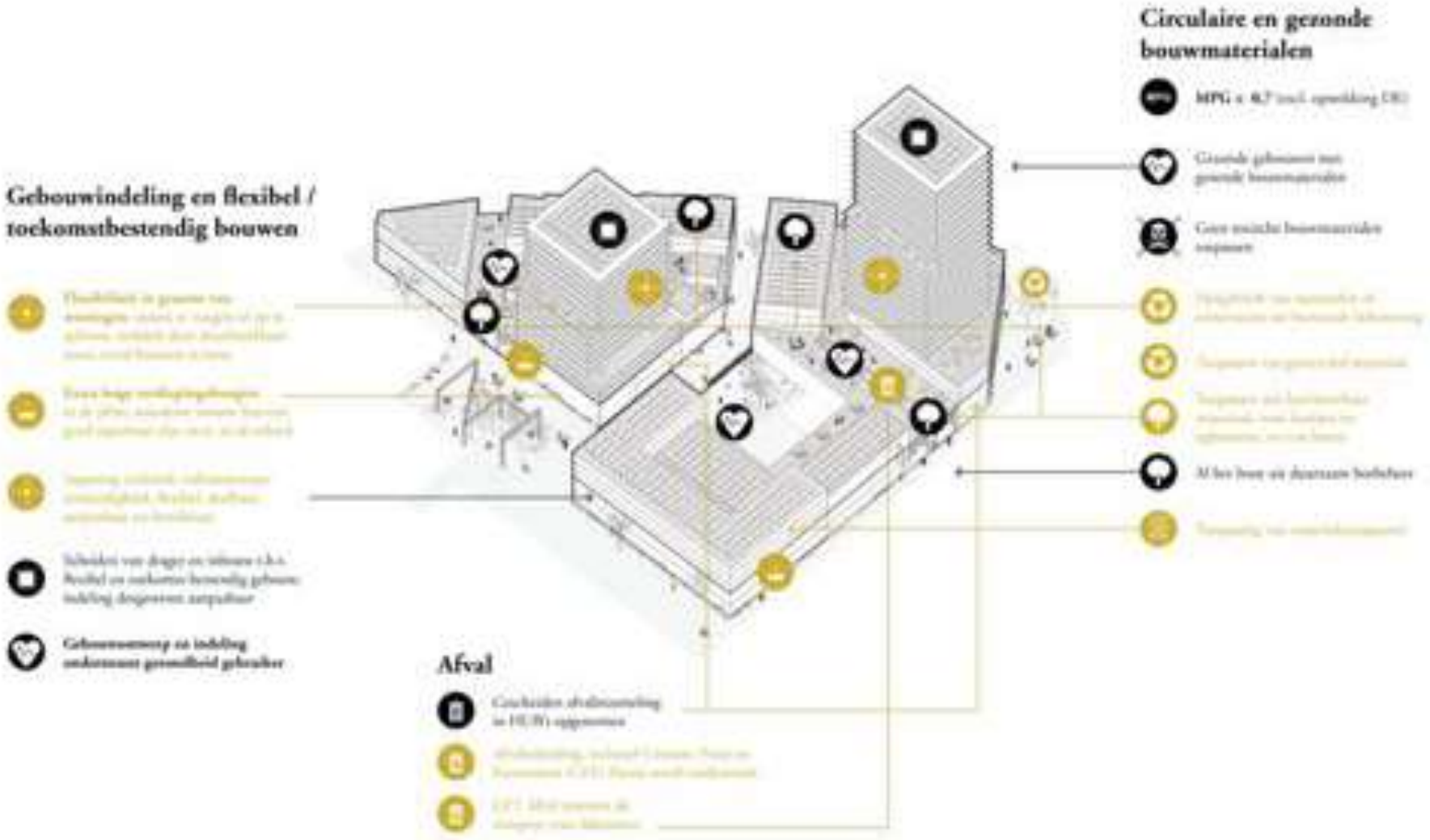


Begane grond:
Ruimte voor afval
inzameling en scheiding



Dek:
G & F → Compost

Totaalbeeld: Materialen, structuren en afval



Spelregels Groen en biodiversiteit

	Spelregel	Exclusiva Kavel	Opmerking
Uitgangspunt	40% van de oppervlakte van het perceel (ontwikkeleenheid) dient uit hoge kwaliteit groen te bestaan. (vergroening op dak, aan gevel, op (verhoogd) maaiveld) *- Met minimale substraat dikte van 10cm voor groen dak -*	☺	
	Minimaal 3 maatregelen uit handboek "Natuur inclusief bouwen" toepassen t.b.v. biodiversiteit.	☺	
Ambitie	25% van de gevel voorzien van groene beplanting.	☹	
	Minimaal 5 maatregelen uit handboek "Natuur inclusief bouwen" toepassen t.b.v. biodiversiteit.	☺	
	Grootschaliger en volwassen groen op het dek en in openbare ruimtes ipv 'gevelgroen'	☺	

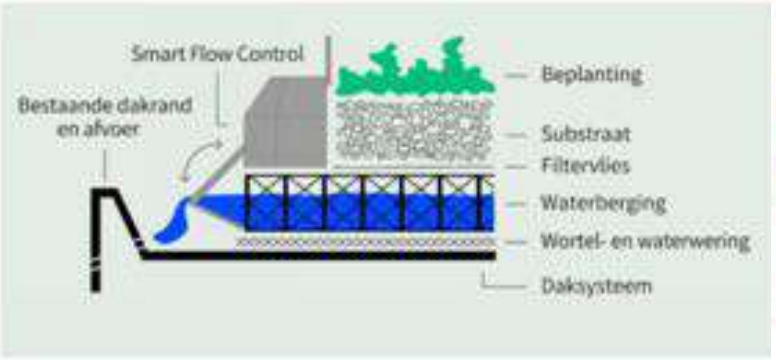
Spelregels Water: rainproof en hergebruik water

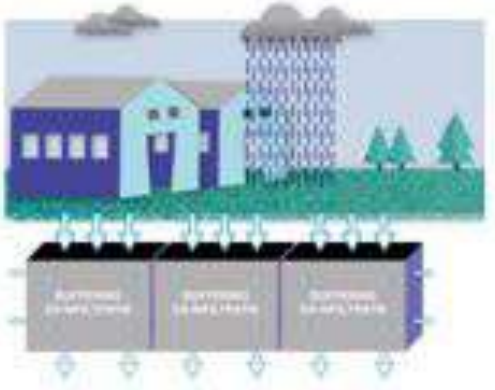
	Spelregel	Exclusiva Kavel	Opmerking
Uitgangspunt	Waterberging op het kavel ≥ totale kavelopp. x 60 mm.	☺	
	60 mm neerslag (60 liter/m²) ≥ 24 uur vastgehouden	☺	
	Water wordt vertraagd afgevoerd (max. debiet 2,5 liter/m²/uur)	☺	
	Opgevangen hemelwater dient hergebruikt te worden voor de bevloeiing van de groenvoorzieningen op de kavel.	☺	
Ambitie	Voldoen aan Rainproof met 90 mm bui / 24 uur.	☺	
	Hergebruik van water voor toiletspoeling of eventuele andere functies	☺	Water tbv bevloeiing van groenvoorzieningen

Water: Rainproof en hergebruik water

Tabel 7: Buffercapaciteit

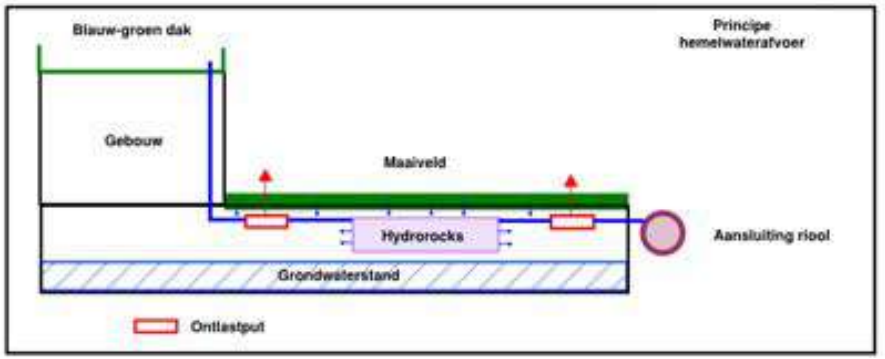
Kavelnummer	Oppervlakte kavel (m²)	Buffercapaciteit bij 60mm neerslag (L)
A1	305	18.300
A2	900	54.000
A3	686	41.160
A4	900	54.000
B1	1.750	105.000
B2	1.250	75.000
B3	840	50.400
B4	1.160	69.600
B5	680	40.800
Overig BUV	724	43.440
Totaal	**9.195**	**551.700**



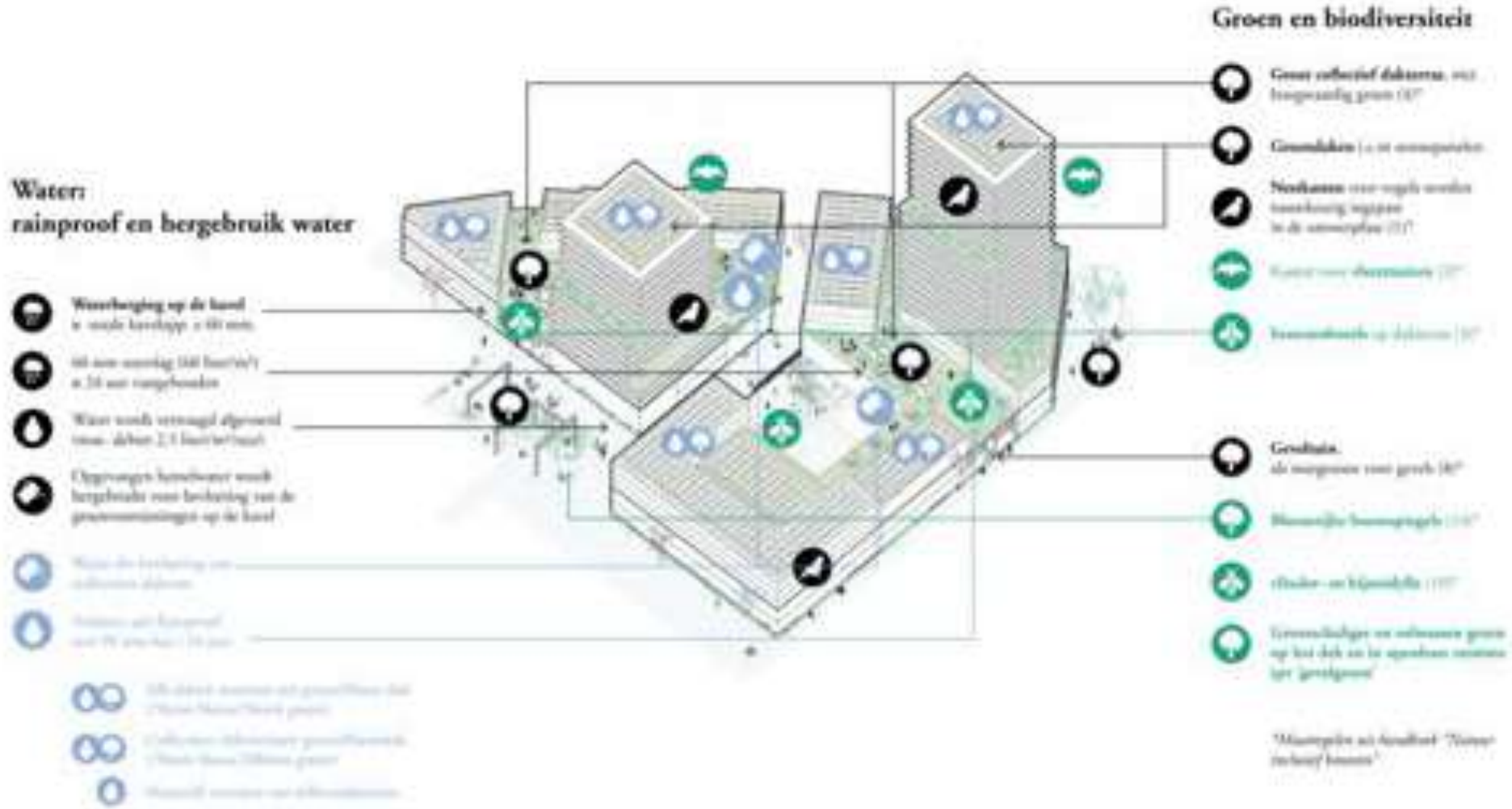


Voorzieningen

- Alle daken voorzien van groen/blauw dak (70mm blauw/50mm groen)
- Collectieve dakterrassen groen/blauwdak (70mm blauw/200mm groen)
- Maaiveld voorzien van infiltratiekratten



Totaalbeeld: Groen en Biodiversiteit

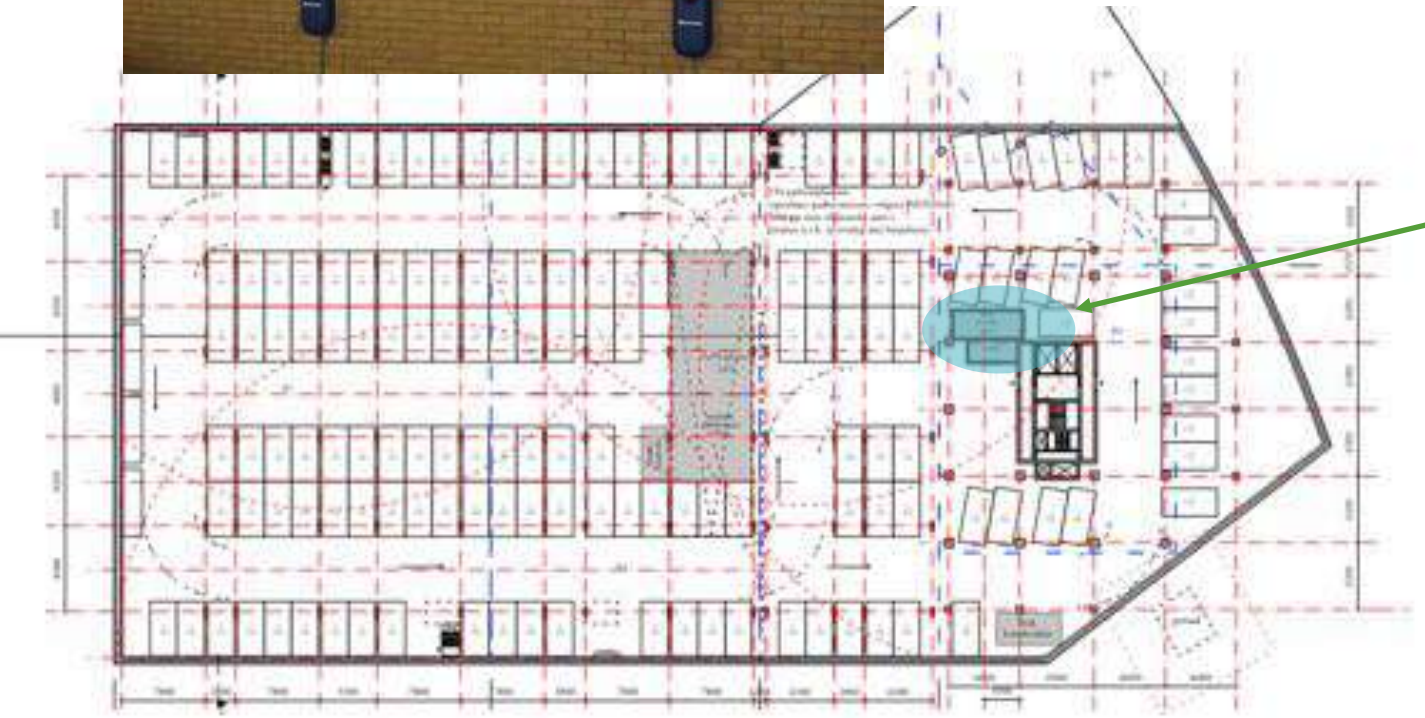


Spelregels Mobiliteit

	Spelregel	Exclusiva Kavel	Opmerking
Uitgangspunt	Voldoende ruimte voor parkeren van (bak)fietsen	☺	
	Parkeren ondergronds of in parkeergebouw	☺	
	50% van de parkeerplaatsen voor elektrisch vervoer Waarvan: 25% met direct een elektrische oplaadpunt 25% voorzien van mantelbuizen en kabelgoten	☺	Aandacht voor eisen brandweer
	Slimme en duurzame bouwlogistiek in BLVC plan	☺	
	Indien mogelijk: Aan en afvoer van bouwmaterialen over het water	☺	
Ambitie	Toepassing van deelsysteem voor (elektrische) (bak)fietsen of (elektrische) auto's op de kavel.	☺	
	50% van de parkeerplaatsen voorzien van laadpunt en 100% van de parkeerplaatsen voorbereiden.	☺	
	Lokale duurzame energie opwekking koppelen aan opslag van energie in elektrische auto's.	☺	Accu in de parkeergarage

Mobiliteit

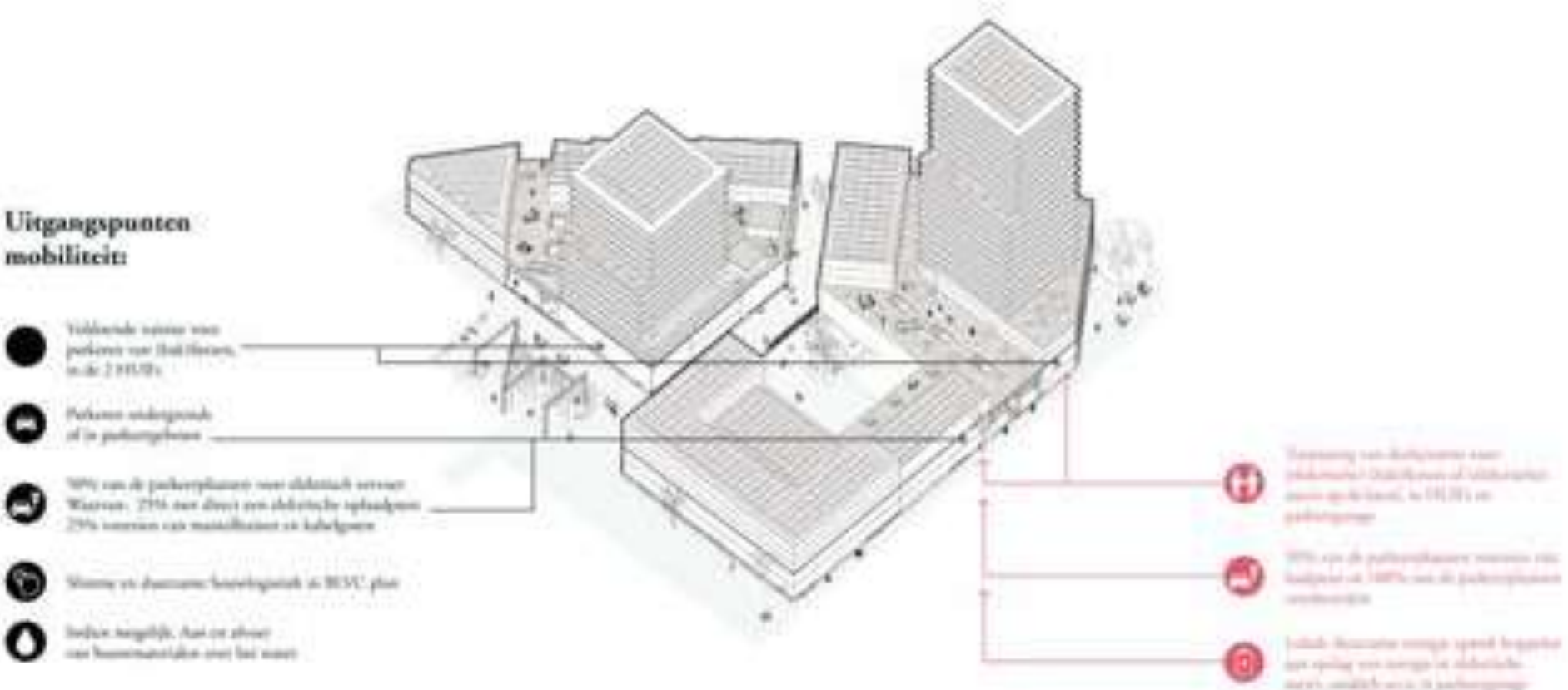

Oplaadpunt
Informatie
Oplaadpunt
Gereserveerd voor elektrisch vervoer







Totaalbeeld: Mobiliteit



Resultaat duurzaamheidsambities Exclusiva

THEMA	Uitgangspunt	Ambitie	Extra Ambities
Energie	☺	☺ / ☹	☺
Energie: Duurzame warmte & koude levering	☺	☺	
Circulaire & gezonde bouwmaterialen	☺	☺ / ☹	
Gebouwindeling en flexibel/toekomstbestendig bouwen	☺	n.v.t.	☺
Afvalinzameling	☺	?	
Groen en biodiversiteit	☺	☺ / ☹	☺
Water: Rainproof en hergebruik water	☺	☺	
Mobiliteit	☺	☺	



HERONTWIKKELING EXCLUSIVA-KAVEL

Stedenbouwkundig VO

EXCLUSIVA
HAMERKWARTIER
AMSTERDAM

17 maart 2020

bxxx igg FRIS
Studiomunedots
BACK MILIEU-ADVIES EN ONDERZOEK BV
lingotto
CAUBERG HUYGEN
HUYGEN

Woningdifferentiatie

Exclusiva - Noordelijk en Zuidelijk bouwdeel, en School deel

25.02.2020

	Kaveloppervlak	Niet-woonprogramma						Woonprogramma																	
		commercieel	school	gymzaal	parkeren	fietsparkeren	TOTAAL NIET-WONEN	Sociaal					Middensegment					Vrije sector					TOTAAL WONEN		TOTAAL BVO
	oppervlak	BVO	BVO	BVO	BVO	BVO	BVO	BVO	S	M	L	Totaal aantal	BVO	S	M	L	Totaal aantal	BVO	S	M	L	Totaal aantal	BVO	aantal	
ondergronds parkeren					5.190		5.190					0					0					0	0	0	5.190
Bouwdeel Noord																									
A1	330						0	1.665		16	3	19					0					0	1.665	19	1.665
A2 (loods)	900	1.840					1.840					0					0					0	0	0	1.840
A3 (lage toren + HUB + fietsenst.)	1.105	680				495	1.175					0	8.510		119	0	119					0	8.510	119	9.685
A4 (loodswoningen vrije sector)	240						0					0					0	330			4	4	330	4	330
A5 (loodswoningen sociaal)	203						0	663			6	6					0					0	663	6	663
A6 (opbouw)	46						0	1.298	24			24					0					0	1.298	24	1.298
Bouwdeel School +																									
B1 (school + gymzaal + woningen)	1.925		2.420	690			3.110	3.191	33	6	9	48					0					0	3.191	48	6.301
B2 (KDV + woningen	1.075	760			...		760	668		5	1	6					0					0	668	6	1.428
Bouwdeel Zuid																									
B3 (werkloods)	930	1.720					1.720					0					0					0	0	0	1.720
B4 (hoge toren + HUB + fietsenst.)	1.215	1.360				515	1.875					0					0	11.880	36	44	22	102	11.880	102	13.755
B5 (loodswoningen)	350						0					0	352			7	7					0	352	7	352
B6 (opbouw)	80						0					0	1.340		12	3	15					0	1.340	15	1.340
TOTAAL IN PLAN	8.399	6.360	2.420	690	5.190	1.010	15.670	7.485	57	27	19	103	10.202	0	131	10	141	12.210	36	44	26	106	29.897	350	45.567
verdeling woonsegment in %								73	55%	26%	18%	29%	72	0%	93%	7%	40%	115	34%	42%	25%	30%		100%	
verdeling wonen / niet-wonen							34%																66%		100%
FSI*	4,8																								
TOTAAL TE MAKEN	8.500	6.250	2.255	552	4.800	800	14.657	6.726	34	50	28	112	10.154	0	112	38	150	11.820	34	50	28	112	28.700	374	43.357
verdeling woonsegment in %								60	30%	45%	25%	30%	68	0%	75%	25%	40%	106	30%	45%	25%	30%		100%	
verdeling wonen / niet-wonen							34%																66%		100%

*excl. parkeren

trafo's opgenomen in commercieel programma

In school programma opgenomen BSO en Gymzaal

Woningtypes:	S	18-40	m2 GBO
	M	40-65	m2 GBO
	L	> 65	m2 GBO

Bijlage 2 Concept Investeringsnota Hamerkwartier deel A

Gemeente Amsterdam



Concept Investeringsnota Hamerkwartier

Van bedrijventerrein tot Hamerkwartier

Een nieuwe wijk voor Amsterdam Noord



april 2021

INHOUD



Samenvatting 4

Voorwoord 6

Inleiding 10

1 Beleid en context 16

2 Een nieuwe wijk in Amsterdam Noord 22

3 De intensieve en gemengde wijk 28

4 De woon-werkwijk 36

5 De sociale en Ongedeelde Wijk 56

6 Gezonde, groene en duurzame wijk 64

7 Bereikbare wijk 84

8 Civiele techniek 94

9 Gemeentelijke ontwikkelstrategie 100

10 Deelprojecten Hamerkwartier 108

11 Participatie en communicatie 112

12 Financiën 116

13 Proces en planning 120

Colofon 125

Bijlagen

Onderzoeken

1 Bereikbaarheid, Leefbaarheid, Veiligheid, Communicatie kader

2 Bodemenergieplan

3 Risicoanalyse conventionele explosieven

4 Ondergrondse obstakels

5 Geotechnisch onderzoek en bouwrijpmaak advies

6 Inspectie en beoordeling kadeconstructie

7 Waterparagraaf

8 Handboek Openbare Ruimte

9 Mobiliteitsplan Hamerkwartier

10 Parkeren en Mobiliteitshubs Hamerkwartier

11 Hamerkwartier Werkt

12 Hoogbouw effecten rapportage

Samenvatting Investeringsnota Hamerkwartier

Het bestuur van Amsterdam wil drie punten bereiken met de verandering van Hamerkwartier:

1. Snel veel woningen bouwen, in totaal 6.000 tot 6.500. Vooral aan de kant van het IJ.
2. Het wordt een mooie wijk met veel variatie, terwijl we het huidige karakter behouden. Als wensen en behoeften veranderen, kan het gebruik van gebouwen worden aangepast.
3. Betere leefomgeving en meer kansen voor bewoners IJplein, Vogelbuurt en Vogeldorp.

Woon-werkwijk

Hamerkwartier wordt een buurt voor iedereen. Voor jong en oud, Amsterdammer en nieuwkomer en voor allerlei inkomens en gezinssituaties. Er komen 30% sociale huurwoningen, 40% middeldure huur- en koopwoningen en 30% dure koop- en huurwoningen. 2/3 van de vierkante meters zijn voor wonen, 1/3 voor werken. Hamerkwartier wordt een woon-werkwijk met maakindustrie en ambachtelijke bedrijvigheid die verenigbaar is met wonen. Het Zamenhofterrein blijft een verzamelplek van creatieve en productieve bedrijvigheid.

Bereikbaarheid

Hamerkwartier wordt een autoluwe wijk; er is maar beperkt ruimte voor de auto. Straks gaan 26% van alle verplaatsingen te voet, zo'n 31% met de fiets, 23% met het OV en 20% met de auto. Er komen 2.900 parkeerplaatsen. We maken hoogwaardige loop- en fietsverbindingen van, naar en in Hamerkwartier. De Noord/Zuidlijn is de belangrijkste OV-verbinding, met metrohalte Noorderpark op 5 fietsminuten afstand. De komst van een nieuwe vaste oeververbinding over het IJ kan de bereikbaarheid van Hamerkwartier nog beter maken. In de straten in Hamerkwartier zijn volop laad- en losplekken voor de bedrijven.

Duurzaam, gezond en groen

Hamerkwartier wordt een aardgasvrije wijk, met (bijna) energieneutrale of energieleverende nieuwbouw. Er komen goed geïsoleerde gebouwen, die op duurzame wijze van warmte en koude worden voorzien.
De gemeente en ontwikkelaars spelen in op mogelijke wateroverlast, grote hitte en droogte. De openbare ruimte in Hamerkwartier kan straks veel regen verwerken en krijgt volop groen en ruimte voor koelte, bewegen en recreatie. In de openbare ruimte komen sportvoorzieningen, ook voor georganiseerde sport. Over vergroening van de Johan van Hasseltweg nemen we op termijn een besluit, als er meer duidelijkheid is over een nieuwe OV- verbinding en de nieuwe oeververbinding. Hamerkwartier wordt zo ontworpen dat bewoners eerder op de fiets stappen of gaan lopen dan de auto nemen.

Hoogbouw

Met hoogbouw kunnen we zoveel mogelijk woningen toevoegen aan de stad. Maar het kan ook zorgen voor sociaal isolement, windhinder en donkere straten. In Hamerkwartier willen we hoogbouw zo inzetten dat deze nadelen wegvallen. We hebben regels opgesteld voor de maximale hoogtes, het aantal torens en het grondoppervlak van de torens. De torens zijn veel slanker dan die van het hotel aan de Motorkade. Bij vrijwel elke toren komt er een grote groene collectieve daktuin op het dak van de bedrijfsruimte.

Onderwijs, zorg, horeca, sport

In Hamerkwartier komen voorzieningen voor de omliggende buurten en de (nieuwe) bewoners en werknemers in de wijk zelf. Voor horeca en vermaak is verspreid door Hamerkwartier ruimte. De Meeuwenlaan, Johan van Hasseltweg, Gedempt Hamerkanaal en het Motorplein zijn geschikt voor dagelijkse horeca. Langs de IJ-oevers is plek voor bijzondere horeca en vermaak, waar mensen elkaar kunnen ontmoeten. Daarnaast heeft Hamerkwartier voorzieningen nodig als onderwijs, zorg, cultuur, groen en sport. Er komt ook een school voor Voortgezet Onderwijs. We onderzoeken de vestiging van een techniekschool. Dit wordt een opleiding voor de hele stad, die ook goed aansluit bij de bestaande en toekomstige bedrijvigheid in Hamerkwartier.

Rol gemeente en eigenaren

De gemeente is de aanjager van de herontwikkeling, volgens de uitgangspunten van deze Investeringsnota. We investeren in de openbare ruimte en in de bereikbaarheid van het gebied. Bijvoorbeeld de doorstroming op de kruising Johan van Hasseltweg/ Meeuwenlaan. En de bouw van een mobiliteitshub; een garage voor (deel)vervoermiddelen. Ook komt er een nieuw stadspark aan het IJ. We zorgen ervoor dat de nieuwe woningen en gebouwen zonder problemen aangesloten kunnen worden op de nutsvoorzieningen. Over de inrichting van de openbare ruimte gaan we graag in gesprek met omwonenden en ondernemers. Eigenaren nemen het initiatief om, binnen de ambities en kaders die de gemeente heeft opgesteld, het vastgoed te bouwen.

VOOR WOORD



Voor u ligt de Investeringsnota Hamerkwartier. Het gebied staat nu nog bekend als ‘bedrijventerrein Hamerstraat’. De komende jaren verandert het in rap tempo in een nieuwe, hoogstedelijke en gemengde woon-werkwijk met een uniek karakter.

Hamerkwartier ligt in het mooie Amsterdam Noord aan de zonnige kant van het IJ, dicht bij het Amsterdamse centrum. Ook het Vliegenbos en Waterland zijn op steenworp afstand te vinden. Hamerkwartier wordt een wijk waar het goed wonen is, waar gewerkt wordt en waar ondernemers op het gebied van mode, reparatie, stadsverzorging, kunsten en ambachten een plek vinden.

In Hamerkwartier worden 6.000 tot 6.500 nieuwe woningen gebouwd, in verschillende prijscategorieën. De nieuwe wijk wordt duurzaam en goed bereikbaar met openbaar vervoer en fiets. Natuurlijk zullen ook scholen, waaronder een school voor voortgezet onderwijs, winkels en zorgvoorzieningen niet ontbreken.

De ontwikkeling van Hamerkwartier is nodig. Amsterdam is een gewilde plek om te wonen en werken: ieder jaar komen er ongeveer 11.000 Amsterdammers bij. Ook de vraag naar bedrijfsruimte blijft toenemen. Daarom zoeken we als gemeente naar plekken in de stad waar we met behoud van kwaliteit, groen en ruimte flinke hoeveelheden woningen kunnen toevoegen. Waar op andere plekken in de stad bedrijfsruimte plaats moet maken voor woningbouw, blijft Hamerkwartier nadrukkelijk ook een plek voor ondernemers in de creatieve en productieve sector. Dit past bij de huidige identiteit van het gebied als ondernemend bedrijventerrein.

Deze Investeringsnota geeft aan wat we als gemeente graag willen met Hamerkwartier. Maar we doen de ontwikkeling niet alleen. Hamerkwartier wordt het resultaat van intensieve samenwerking tussen eigenaren, ontwikkelaars, ondernemers, bestaande en nieuwe bewoners en gebruikers en de gemeente.

Ik heb er het volste vertrouwen in dat Hamerkwartier een unieke wijk gaat worden. Levendig, divers en duurzaam, vol bedrijvigheid. Het wordt, kortom, een wijk waar Amsterdammers met plezier kunnen wonen en werken.

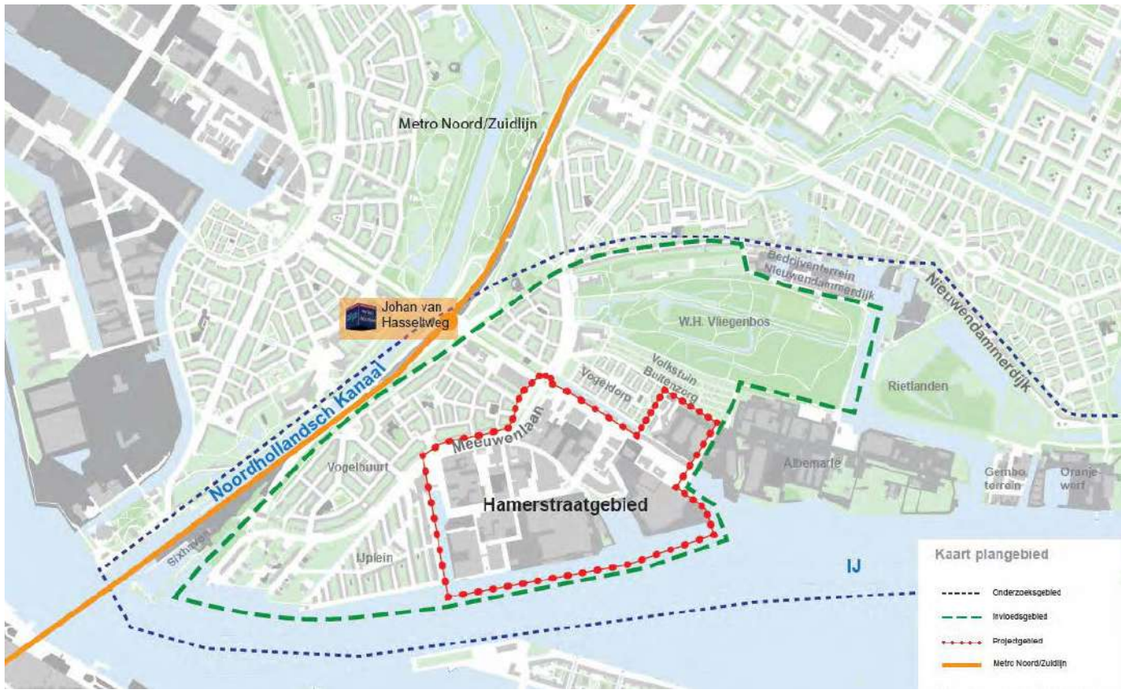
Wethouder Van Doorninck


Draka
DRAKA



Inleiding

Hamerkwartier ligt in stadsdeel Noord, aan de noordoostelijke IJ-oever. De wijk is vernoemd naar de Hamerstraat, die van noord tot zuid door het gebied loopt. De gemeente ziet allerlei kansen om van Hamerkwartier een geliefde en moderne stadswijk te maken waar mensen gelukkig kunnen wonen en werken.



Kaartje Hamerkwartier

Opgave

Bij het bepalen van de opgave voor Hamerkwartier heeft het bestuur drie speerpunten benoemd. Deze drie bestuurlijke prioriteiten zijn steeds leidraad geweest bij de planvorming.

1 Tempo en volume woningbouwproductie

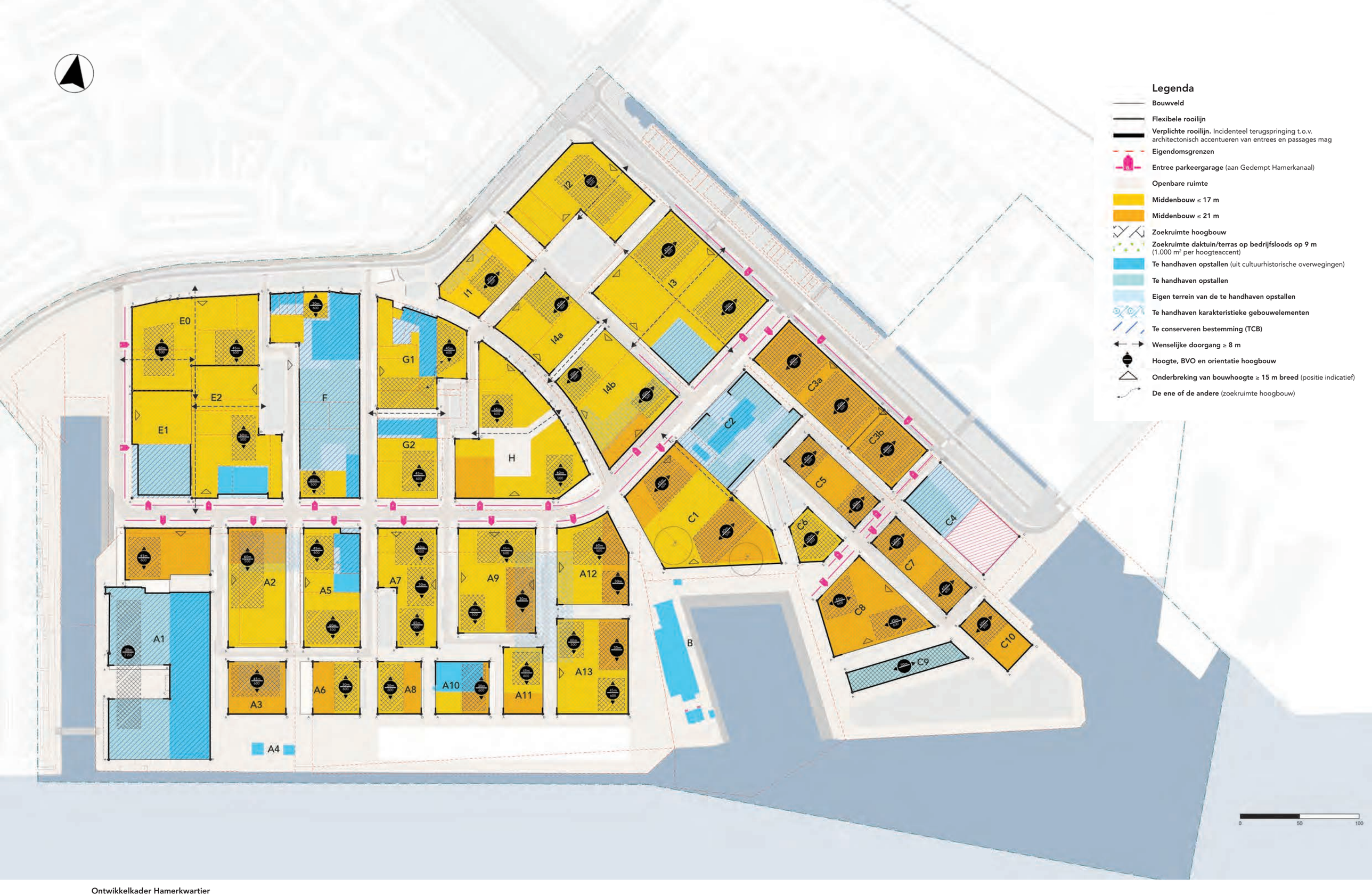
Het gebied wordt ontwikkeld tot een hoogstedelijke wijk. We willen zo snel mogelijk tegemoet komen aan de grote vraag naar woningen in Amsterdam. Vooral de zuidstrook van Hamerkwartier biedt kansen om snel en in grote volumes woningen te ontwikkelen. Binnen een paar jaar na het nemen van het Investeringsbesluit zullen hier de eerste nieuwe gebouwen verschijnen.

2 Ongedeelde Wijk

We willen de omliggende buurten IJplein, Vogelbuurt en Vogeldorp sociaal, fysiek en economisch mee laten profiteren van de ontwikkeling.

3 Kwaliteit

Hamerkwartier wordt een gemengde wijk met een goede mix aan woningen en andere functies. Hier wordt adaptief gebouwd, wat wil zeggen dat gebouwen flexibel zijn en ook over twintig jaar nog geschikt voor nieuwe functies.


Legenda
Bouwveld
Flexibele rooilijn
Verplichte rooilijn. Incidenteel terugspringing t.o.v. architectonisch accentueren van entrees en passages mag
Eigendomsgrenzen
Entree parkeergarage (aan Gedempt Hamerkanaal)
Openbare ruimte
Middenbouw ≤ 17 m
Middenbouw ≤ 21 m
Zoekruimte hoogbouw
Zoekruimte daktuin/terras op bedrijfsloods op 9 m (1.000 m² per hoogteaccent)
Te handhaven opstallen (uit cultuurhistorische overwegingen)
Te handhaven opstallen
Eigen terrein van de te handhaven opstallen
Te handhaven karakteristieke gebouwelementen
Te conserveren bestemming (TCB)
Wenselijke doorgang ≥ 8 m
Hoogte, BVO en orientatie hoogbouw
Onderbreking van bouwhoogte ≥ 15 m breed (positie indicatief)
De ene of de andere (zoekruimte hoogbouw)
E0
E1
E2
F
G1
G2
H
I1
I2
I3
I4a
I4b
C1
C2
C3a
C3b
C4
C5
C6
C7
C8
C9
C10
A1
A2
A3
A4
A5
A6
A7
A8
A9
A10
A11
A12
A13
B
0
50
100

Hamerkwartier transformeert, maar met respect voor de historie van het gebied. Bestaande kwaliteiten behouden hun plek, zoals waardevolle panden en historische structuren. Hieraan voegen we nieuwe kwaliteiten toe, zoals nieuwe maatschappelijke voorzieningen, een mooie openbare ruimte, winkels, horeca en scholen.

Uitwerking

In 2018 heeft het College van B&W met het Projectbesluit de uitgangspunten, ambities en kaders voor de transformatie van Hamerkwartier op hoofdlijnen vastgelegd en opdracht gegeven om deze verder uit te werken in deze Investeringsnota.

Daarvoor zijn aanvullende inventarisaties en onderzoeken uitgevoerd. Parallel aan het Investeringsbesluit is een MER (Milieu Effect Rapport) opgesteld, waarin de effecten van transformatie op de leefomgeving worden beoordeeld. De uitkomsten en aanbevelingen uit het MER zijn gebruikt bij het uitwerken van de plannen en bij het onderbouwen van keuzes.

Het is bepalend voor de uitwerking dat de gemeente in Hamerkwartier nauwelijks over vrij te ontwikkelen percelen beschikt. Vrijwel het gehele gebied is in erfpacht uitgegeven of in vol eigendom van derden. De gemeente kiest er niet voor om op grote schaal grond te verwerven, maar kiest voor een 'regisserende en faciliterende aanpak'. Dit betekent dat de gemeente kaders en eisen stelt aan de ontwikkeling van het gebied, dat ze eigenaren, ondernemers en ontwikkelaars ondersteunt bij hun eigen ontwikkelproces en dat ze gemaakte afspraken bewaakt. Dit vraagt om nauwe samenwerking, maatwerk en flexibiliteit.

Naast het begeleiden van de bouwplanontwikkeling, is de gemeente primair verantwoordelijk voor publieke voorzieningen en de openbare ruimte. Daarbij kijken we ook naar de omringende buurten. We doen investeringen die het gebied overstijgen, zoals het aanpakken van de doorstroming op de rotonde Johan van Hasseltweg / Meeuwenlaan en het inrichten van een mobiliteitshub. Ook komt er een nieuw stadspark aan het IJ voor nieuwe en huidige bewoners.

Samenwerking

Het plan is samen met zittende bedrijven, erfpachters, ontwikkelaars en bewoners uit de omliggende wijken uitgewerkt.

Ongedeelde Wijk

In juni 2017 zijn het stadsdeel Noord, samen met het programma Ontwikkelbuurten en de gebiedsontwikkeling in Noord, gestart met het Programma Ongedeelde Wijk. Kern van het programma is dat bestaande buurten meeprofiteren van nieuwe grootschalige gebiedsontwikkelingen. We willen hiermee voorkomen dat er harde scheidslijnen ontstaan tussen bestaande en nieuwe buurten.

Dit programma is belangrijk voor de ontwikkeling van Hamerkwartier. De kwaliteit die we toevoegen aan één gebied mag niet ten koste gaan van een ander gebied, of leiden tot scheve verhoudingen. Samen met bewoners en ondernemers uit Noord zoeken we dan ook naar kansen om concrete verbindingen te leggen tussen bestaande en nieuwe buurten: in de openbare ruimte, op het vlak van woningvoorraad en woonstrategie, bij het aantrekken van bedrijven en werkgelegenheid, bij het inplannen van maatschappelijke en culturele voorzieningen en bij het opzetten van sociale initiatieven.

Ongedeelde Wijk betekent voor Hamerkwartier dat we in analyses, plannen en ontwerpen kijken naar het effect op de omliggende bestaande wijken. Op onderdelen, zoals sport en openbare ruimte, investeren we ook extra in de omliggende wijken. Ook het MER toetst op de doelen van Ongedeelde Wijk. Daarnaast hebben we afspraken gemaakt met de woningbouwcorporaties en werken we samen aan de Principenota van de ontwikkelbuurten IJ-plein en Vogelbuurt. Plannen die invloed hebben op Hamerkwartier zijn te vinden in deze Investeringsnota.



Figuur 1; de leidende bestuurlijke thema's van Hamerkwartier

Hamerkwartier is opgedeeld in 25 ontwikkelvelden. De gemeente geeft haar ambities vorm op het niveau van een ontwikkelveld. Een aantal ontwikkelvelden heeft één eigenaar, andere velden zijn onderverdeeld in kleinere kavels met meerdere eigenaren. Zij moeten onderling een plan uitwerken en afspraken maken.

Een aantal eigenaren heeft nu al serieuze ontwikkelplannen. Op basis van de randvoorwaarden uit het Projectbesluit zijn met hen stedenbouwkundige plannen opgesteld die onderdeel zijn van deze Investeringsnota.

In de komende periode zet de gemeente het overleg met marktpartijen voort. Het tempo hangt onder andere af van het economisch getij. Daarbij is de gemeentelijke capaciteit niet oneindig: we maken dus keuzes welke ontwikkelingen prioriteit krijgen.

Investeringsnota

De Investeringsnota bestaat uit twee delen:

- **Deel A** – (dit deel) beschrijft wat de gemeente wil met de transformatie van Hamerkwartier en hoe deze tot stand komt. Per thema beschrijft de gemeente wat ze belangrijk vindt en tot welk eindbeeld dit leidt.
- **Deel B** – is het ontwikkelkader voor initiatiefnemers. In dit deel vertalen we de ambities en voorwaarden naar concrete spelregels waaraan de plannen moeten voldoen. Ook legt de gemeente uit hoe ze wil samenwerken en welke instrumenten ze gebruikt.

Samen met het document Financiële paragraaf Hamerkwartier vormt dit het Investeringsbesluit Hamerkwartier.

Leidende thema's

Hamerkwartier wordt een adaptieve hoogstedelijke wijk met een goede mix aan woningen, voorzieningen en ruimte voor werken. Een gemengde wijk die mee kan groeien met omstandigheden in locatie en tijd. Bestaande kwaliteiten behouden hun plek, zoals waardevolle panden en elementen uit het verleden van Hamerkwartier. Nieuwe maatschappelijke voorzieningen, mooie openbare ruimte en duurzame elementen worden toegevoegd.

We werken de ambities, uitgangspunten en kaders uit aan de hand van de volgende bestuurlijke thema's:

1	**intensieve en gemengde wijk**
2	**woon-werk wijk**
3	**sociale en ongedeelde wijk**
4	**gezonde, duurzame en groene wijk**
5	**bereikbare wijk**



1

Beleid en context

De transformatie van Hamerkwartier gebeurt niet in een bubbel. We zijn afhankelijk van allerlei factoren, zoals de boekwaardes van het vastgoed, de ontwikkelbereidheid van de eigenaren, van zittende huurders en de bereidheid om samen te werken. Ook zijn er stedelijke en landelijke ambities en afspraken van invloed op de ontwikkeling van Noord.

Hieronder lichten we de meest relevante beleidskaders voor de ontwikkeling van Hamerkwartier toe.

Coalitieakkoord *Een nieuwe lente en een nieuw geluid 2018*

Het coalitieakkoord *Een nieuwe lente en een nieuw geluid uit 2018* is één van de factoren die de ontwikkelrichting van Hamerkwartier bepaalt. De ambities uit het akkoord staan centraal in deze Investeringsnota. In september 2020 is het coalitieakkoord *Samen Sterker door de Crisis* verschenen. Daarin wordt nog meer aandacht gevraagd voor de realisatie van middensegmentwoningen in de stad. Hoewel het concept-Investeringsbesluit voor Hamerkwartier toen al bijna was afgerond, is dit advies meegenomen in deze Investeringsnota.

Stedelijk beleid

Omgevingsvisie 2050

Het stadsbestuur zet in de (ontwerp) Omgevingsvisie (2021) de lijn uit naar 2050. De verwachting is dat de groei van de stad zal doorzetten. Gezien de ambities en de schaarste van ruimte en financiën maakt het bestuur vijf strategische keuzes: Meerkernige ontwikkeling,Groeien binnen grenzen, Duurzaam en gezond bewegen, Rigoureus vergroenen, en Samen stad maken.

Amsterdam groeit binnen haar grenzen en we werken aan een compacte stad. Dat vraagt op sommige plekken om buurten met hoge dichtheden. De (ontwerp) Omgevingsvisie geeft op hoofdlijnen richting aan verdichting, concentratie en functiemenging. Hoogbouw kan worden gebruikt om zeer hoge dichtheden te realiseren op plekken waar de druk op de ruimte hoog is. Deze plekken worden goed ontsloten met openbaar vervoer en fiets, terwijl er ook ruimte blijft voor groene plekken. Langs het IJ en in Haven-Stad is hoogbouw tot circa 70 meter mogelijk. Hogere clusters en accenten van hoogbouw geven het stadsbeeld vorm, samen met de open ruimte van het water en de toekomstige bruggen.

Hamerkwartier is aanwezen als hoogstedelijke buurt. De noordoever van het IJ wordt nog sterker een aaneenschakeling van plekken met stedelijke betekenis. Bijvoorbeeld cultuurgebouwen, horeca, parken, strandjes en festivallocaties. Deze plekken zijn met elkaar verbonden door routes die langs het water voeren en, parallel daaraan, meer landinwaarts. Ook worden de plekken door groene routes verbonden met de rest van Noord. Twee vaste oeververbindingen over het IJ zijn voorzien, waarvan één ter hoogte van Hamerkwartier.

Structuurvisie Amsterdam 2040

De centrale ambitie van de *Structuurvisie Amsterdam 2040* is dat Amsterdam zich verder ontwikkelt als kernstad van een internationaal concurrerende, duurzame metropool. Om economisch sterk en duurzaam te zijn, wil Amsterdam onder andere intensiever gebruik gaan maken van de bestaande stad. Op hetzelfde oppervlak bieden we dan aan meer mensen woon- en werkruimte. Bij de vaststelling van de *Structuurvisie* begin 2011 werd Hamerkwartier aangewezen als locatie die op lange termijn zou kunnen transformeren naar een gemengd werk-woongebied. Daarbij zou minimaal 50% van het oppervlak van het bedrijventerrein van 2009 bestemd worden voor bedrijven. De transformatie zou moeten plaatsvinden in de periode 2020–2030. Deze *Structuurvisie* ligt ten grondslag aan het nu geldende bestemmingsplan voor het Hamerstraatgebied, dat in 2013 werd vastgesteld.

Koers 2025: Ruimte voor de Stad

In 2016 heeft de gemeenteraad *Koers 2025 Ruimte voor de Stad* aangenomen. *Koers 2025* maakt de *Structuurvisie* en de ambitie concreet om 50.000 woningen in de stad te bouwen tot 2025. De doelstelling is niet alleen groei, maar ook kwaliteit aan de stad toevoegen. Daarbij spelen meerdere uit-

dagingen. Het aantal inwoners stijgt en daarmee ook de vraag naar woningen en nieuwe woonmilieus. Ook het aantal bezoekers en toeristen neemt toe.

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 beste in staat om ruimte te bieden aan deze ontwikkelingen. In *Koers 2025* zijn een aantal versnellingslocaties opgenomen: gebieden die zich lenen voor een versnelde woningbouwontwikkeling. Hamerkwartier is één van deze versnellingslocaties. Met het vaststellen van *Koers 2025* is de focus op werken voor Hamerkwartier genuanceerd. Waar werken eerst de overhand zou krijgen, ligt het accent nu op een gemengd woon- en werkmilieu.

Woningbouwbeleid

Nieuwbouw met een divers programma draagt bij aan een gemengde stad. In *de Woonagenda 2025* staat de prognose dat er in 2025 een tekort zal zijn aan sociale huurwoningen en middeldure huurwoningen. Om dat tekort te voorkomen, heeft de gemeente een stedelijk uitgangspunt voor nieuwbouw geformuleerd: met 40% sociale huurwoningen, 40% middeldure woningen (huur en koop) en 20% dure woningen (huur en koop).

Dit uitgangspunt is van toepassing op alle plannen waarvoor nog geen Investeringsbesluit is vastgesteld en geen contracten zijn gesloten of andere juridische en financiële verplichtingen zijn aangegaan. Het uitgangspunt geldt ook bij herontwikkelingen op particuliere grond. Bij transformatieprojecten liggen de percentages iets anders. Dan is de verdeling: 30% sociale huurwoningen, 40% middeldure woningen en 30% dure woningen. Hierbij geldt dat de sociale huurwoningen bij een corporatie worden ondergebracht. Ook voor Hamerkwartier geldt dat de sociale huurwoningen worden ondergebracht bij corporaties.

Het tekort aan middeldure huurwoningen (maandhuur van € 752 tot €1.053 prijspeil 2021) geldt voor heel Amsterdam en voor Noord in het bijzonder. Om tegemoet te komen aan de verwachte behoefte van 11% meer middeldure huur in 2025, verhoogt de gemeente in het *Actieplan Meer Middeldure Huur* de doelstelling naar 1.670 nieuwbouwwoningen per jaar tot en met 2025.

We treffen extra maatregelen om de voorraad middeldure huurwoningen beter aan te laten sluiten op de woningbehoefte en om het wegvloeien van deze woningen te beperken. Dit is verder uitgewerkt in *Vervolg Actieplan Meer Middeldure Huur 2020*. Middeldure huurwoningen moeten tenminste voor 25 jaar worden verhuurd. Gedurende die 25 jaar mag de woning niet verkocht worden en gelden er grenzen aan huurverhogingen. Ook worden er eisen gesteld aan de minimale afmeting: kleiner dan 40 m^2 gebruiksoppervlak (GO) is niet toegestaan. In het middensegment is behoefte aan woningen voor gezinnen. Er moeten dus ook grotere huurwoningen komen. Bij projecten van 800 woningen of meer is het ook mogelijk om, in plaats van middeldure huur, middeldure koopwoningen te realiseren. Een middeldure koopwoning heeft een eerste verkoopprijs tussen de € 188.000 en € 314.000 VON (inclusief afkoop erfpacht, prijspeil 2021). Het uitgangspunt is dat deze woningen marktconform worden gerealiseerd.

Per ruimtelijk project bepaalt het bestuur welk woningbouwprogramma wordt gerealiseerd. Afwijken van het uitgangspunt is mogelijk op grond van specifieke omstandigheden, zoals het woningaanbod in de directe omgeving, de aard en intensiteit van de verdichtingsopgave en de omvang van de financiële effecten op de grondexploitatie.

Duurzaamheid

Op het gebied van energie heeft Amsterdam als doel om in 2030 55% en in 2050 95% minder CO_2 uit te stoten ten opzichte van 1990. Daarnaast streeft de stad naar 100% gebruik van duurzame energie in 2050. Deze doelen zijn verder uitgewerkt in Routekaart Amsterdam Klimaatneutraal en lokale klimaatakkoorden. De Routekaart beschrijft de langetermijnvisie en strategie van de Amsterdamse energietransitie, de cijfers en de acties voor de korte termijn.

Op het gebied van circulariteit is de aanpak beschreven in de *Strategie Amsterdam Circulair 2020 – 2025*. Het *Innovatie- en uitvoeringsprogramma Amsterdam Circulair 2020 – 2021* beschrijft de ruim 200 projecten die we nu al uitvoeren in de stad, vaak samen met partners. Om de voortgang van de circulaire stad te kunnen volgen, ontwikkelt Amsterdam een monitor. De monitor brengt grondstoffen- en materiaalstromen in kaart, vanaf het moment dat materialen de stad binnenkomen tot ze worden verwerkt.

De ontwikkeling van Hamerkwartier biedt goede kansen om de duurzame ambities waar te maken en nieuwe concepten in de praktijk te testen.

Groenvisie 2050

De gemeente Amsterdam heeft de *Groenvisie 2050* opgesteld, die eind 2020 is vastgesteld door de Gemeenteraad. Deze visie schetst een beeld van Amsterdam als groene stad en zet uiteen hoe de stad zich tussen nu en 2050 verder kan ontwikkelen. Groen in de stad levert een essentiële bijdrage aan de gezondheid en het welzijn van Amsterdammers. Ook helpt het om hitte te dempen en toenemend regenwater op te vangen. Tot slot draagt het bij aan grotere biodiversiteit. In Hamerkwartier krijgt groen een prominente plek.

Uitvoeringsagenda Mobiliteit Amsterdam

De Mobiliteitsagenda (2015) bestaat uit een groot aantal maatregelen voor de hele stad. Hierbij gaat het met name om het verminderen van autoverkeer in en door de stad, de parkeerproblemen grotendeels ondergronds oplossen, het opwaarderen van openbaar vervoernetwerken en nieuwe verbindingen voor fietsers en voetgangers over het IJ. *De Mobiliteitsagenda* benoemt specifiek het verbeteren van de verbinding met Amsterdam-Noord. Dit sluit aan bij de bereikbaarheid van Hamerkwartier.

Actieplan Schone lucht

De gemeente werkt aan schone en gezonde lucht voor bewoners en bezoekers van de stad. In het *Actieplan Schone Lucht* van oktober 2019 staat dat Amsterdam in 2030 alleen nog volledig uitstootvrij wegverkeer wil toelaten. Uitstootvrij verkeer draagt bij aan de reductie van luchtvervuiling, stikstofdioxide en fijnstof. In 2030 voldoet de stad dan aan de normen van de World Health Organization. Het resultaat is een stillere, beter leefbare stad en een mogelijke CO_2-vermindering van 9%.

ECONOMISCHE ONTWIKKELINGEN

Ruimte voor de Economie van Morgen

Naast woningbouw wil het college van B&W Amsterdam verder ontwikkelen als economische motor, zodat de stad werkgelegenheid kan bieden aan haar inwoners en die van de metropoolregio. Stedelijke ontwikkeling biedt kansen voor economische groei. Daarom laten we naast woningbouw bewust ook ruimte voor bedrijvigheid, waarmee de stad economisch en sociaal divers blijft.

Deze visie staat in *Ruimte voor de Economie van Morgen*, de in mei 2017 vastgestelde economische uitwerking van *Koers 2025*. In *Ruimte voor de Economie van Morgen* is Hamerkwartier benoemd als productieve en creatieve wijk. Een productieve wijk is een woon-werkwijk met maakindustrie en ambachtelijke bedrijvigheid die verenigbaar is met wonen. Een creatieve wijk is een woon–werkwijk met kleinschalige creatieve kantoorbedrijven en woningen. Hamerkwartier biedt kansen voor zowel productieve als creatieve bedrijvigheid.

Detailhandelsbeleid

Het Detailhandelsbeleid van Amsterdam biedt ruimte voor de groei van detailhandel bij de ontwikkeling van nieuwe wijken. Het *Detailhandelsbeleid Amsterdam 2018-2022: sterke winkelgebieden in een groeiende stad,* biedt meer mogelijkheden voor kleinschalige winkels in groeigebieden zoals Hamerkwartier. Het uitgangspunt van dit beleid is dat bestaande, kansrijke winkelgebieden eerst worden versterkt. Er zijn mogelijkheden voor nieuwe winkels in straten die aansluiten op zo'n bestaand winkelgebied of die een belangrijke verbindingsfunctie voor een centrum hebben. De hoeveelheid en het type winkel is maatwerk per project en hangt af van de verdichting en van de verwachte drukte.

Bedrijvenstrategie 2020

In de *Bedrijvenstrategie 2020-2030* is Hamerkwartier opgenomen als één van de bedrijventerreinen waar we bedrijvigheid maximaal willen benutten en waar mogelijk vergroten. Zo ondersteunt Amsterdam de eigen ambities en die van de MRA. De strategie gaat uit van de volgende ruimtelijke speerpunten:

- Maximaal de kansen benutten om bedrijvigheid en wonen te combineren.
- Het bestendigen, intensiveren en verduurzamen van bedrijventerreinen.
- Selectief omgaan met de laatste vrije kavels op bedrijventerreinen.
- Een regionale aanpak voor bedrijfslocaties.

De bedrijvenstrategie heeft aandacht voor inclusiviteit, verduurzaming en regionale concurrentiekracht.


STORK
STORK
EVENTS



2

Een nieuwe wijk in Amsterdam Noord

Hamerkwartier is ongeveer 48 hectare groot, inclusief drie insteekhavens. De Motorwal begrenst het plangebied in het westen, de Meeuwenlaan en de Vogelbuurt liggen aan de noordwestzijde en het Volkstuinpark Buitenzorg en het industriële complex van Albemarle Netherlands BV bevinden zich aan de oostzijde. Het gebied maakt deel uit van de Nieuwendammerhampolder. Vanaf 1903 werd de strook langs het IJ bestemd voor woningbouw en industrie: vanwege de gunstige ligging aan de belangrijke scheepvaartroute voor goederentransport. Er vestigden zich toonaangevende bedrijven, zoals de Amsterdamse Droogdok Maatschappij, Stork en Draka, die onder andere grootschalige machines en ander materieel produceerden. De stedenbouwkundige structuur van Hamerkwartier was gericht op functionaliteit en bereikbaarheid via insteekkanalen. Deze kanalen zijn vanaf de jaren zeventig gedempt, maar het stratenpatroon volgt nog de oude kanalenstructuur. Het gebied is door de industriële complexen te herkennen als typisch industrieterrein.

Hamerkwartier nu

De huidige stedenbouwkundige structuur van het gebied wordt gekenmerkt door:

- Zichtlijnen van en naar het gebied: vanaf het IJ ziet het eruit als industriegebied.
- Typisch twintigste-eeuwse hoge kades langs het water en de insteekhavens.
- De relatie met het IJ in de vorm van zichtlijnen vanaf de Ponthaven, het Motorkanaal en het uitkijkpunt op de kop van de Boorstraat.
- De aanhechting van tuindorpen via doorlopende straten, haaks op de Meeuwenlaan.
- Herkenbaarheid van de voormalige overslag- en havenstructuur met brede straatprofielen in contrast met smalle dwarsstraten. Het Gedempt Hamerkanaal is de ruggengraat van het gebied.
- De bedrijfsgeschiedenis met variatie in gebouwgrootte, openbare ruimtes en de diversiteit in verkavelingstypologieën.
- Kenmerkende kavelinrichting met bebouwing die in de rooilijnen staat of juist meer centraal gegroepeerd op het terrein, passend bij het productieproces.
- Verschil in daklandschap, van sheddaken tot platte daken.
- Cultuurhistorisch waardevolle panden die verwijzen naar de geschiedenis van het gebied.

Hamerkwartier straks

Hamerkwartier transformeert de komende jaren van bedrijventerrein naar een hoogstedelijke, gemengde woon-werkwijk. Het gebied krijgt een hoge dichtheid met passende woningen voor allerlei doelgroepen. Ook komt er ruimte voor voorzieningen en werken, voor bestaande en nieuwe maakindustrie, creatieve bedrijvigheid en innovatieve startups. Er wordt straks gebouwd met respect voor de historie van het gebied: waar kan, blijven markante gebouwen en bestaande bedrijven behouden. Hamerkwartier wordt een Ongedeelde Wijk. bestaande buurten in Noord profiteren mee van de ontwikkeling. Als de totale ontwikkeling gereed is, is er in Hamerkwartier 765.000 m^2 BVO vastgoed ontwikkeld, waarvan 6.000 - 6.500 woningen.

Duurzaamheid en gezondheid staan centraal in Hamerkwartier. Dit betekent dat gebouwen aan strenge normen moeten voldoen. De openbare ruimte wordt Rainproof en inclusief ingericht, met veel groen en volop ruimte voor bewegen en recreatie. Het water is in Hamerkwartier altijd dichtbij en biedt kansen voor nautische programmering. De wijk is goed bereikbaar en vooral gericht op fietsers en voetgangers.



Schets hoogbouw rond het IJ

Binnen Hamerkwartier zijn drie deelgebieden te onderscheiden, met elk een eigen ontwikkeling:

1 Grootschalige complexen tussen het Gedempt Hamerkanaal en het IJ

In dit deel van Hamerkwartier vind je de overblijfselen van grote industriële complexen, zoals de machinefabrieken van Stork en Kromhout en kabelbedrijf Draka. De bedrijven zelf zijn al lang uit het gebied vertrokken en in de hallen heeft zich creatieve bedrijvigheid en maakindustrie gevestigd. De monumentale Kromhouthal is een echte blikvanger en een belangrijke identiteitsdrager voor de wijk. Naast de iconische hallen zijn er ook bedrijfshallen die weinig architectonische waarde hebben. Deze zijn constructief niet geschikt voor hergebruik en zullen worden gesloopt. Op deze kavels kan op relatief korte termijn een grote hoeveelheid nieuwe woningen worden ontwikkeld.

2 Het gebied tussen de Meeuwenlaan en het Gedempt Hamerkanaal

Dit gebied kenmerkt zich door een versnipperd eigendom. Het bestaande vastgoed is veel kleinschaliger dan op de zuidelijke kavels. Hier vind je allerlei soorten gebouwen; een tankstation en kunstateliers staan naast hotels, architectenbureaus en woningen. In dit gebied zijn recent al nieuwe ontwikkelingen gerealiseerd. Het gebied vormt de overgang van Hamerkwartier naar de bestaande Vogelbuurt en IJpleinbuurt. Het Motorplein is de belangrijkste plek waar de nieuwe en bestaande buurten samenkomen. In dit deel van Hamerkwartier zal samenwerking tussen de verschillende eigenaren nodig zijn om te kunnen ontwikkelen. De verwachting is dan ook dat dit deel zich meer organisch zal ontwikkelen en dat een deel pas op langere termijn aan bod komt.

3 Het gebied vanaf de Johan van Hasseltweg naar het oosten

Hoewel dit gebied onderdeel is van het bedrijventerrein Hamerstraat heeft het een duidelijk eigen karakter. Het vastgoed is nieuwer dan in andere delen van de wijk en het gebied oogt wat meer besloten. In dit gedeelte zijn op verschillende plekken kleine creatieve en productieve ondernemers te vinden die goed passen bij het nieuwe Hamerkwartier. Het Zamenhofterrein is hiervan een goed voorbeeld. Dit deel verwachten we pas in een latere fase te gaan ontwikkelen. Dit komt vooral door de huidige onzekerheden over een mogelijke vaste oeververbinding, door de functie van de Johan van Hasseltknoop als belangrijk OV-knooppunt en door de milieueffecten van Albemarle. Dit Investeringsbesluit voorziet daarom nog niet in mogelijkheden om het Zamenhofterrein te ontwikkelen. Ook over het wel of niet vergroenen zal nog een besluit moeten worden genomen. Dit hangt samen met besluitvorming over de aanlanding van de oeververbinding en mogelijke hoogwaardige openbaar vervoerverbindingen.

Plankaart Openbare Ruimte



3

5 thema's

1	Intensieve en gemengde wijk
2	Woon werk wijk
3	Sociale en ongedeelde wijk
4	Gezonde, duurzame en groene wijk
5	Bereikbare wijk

De intensieve en gemengde wijk

In de inleiding noemden we al dat er vijf leidende thema's zijn benoemd voor Hamerkwartier. We maken van Hamerkwartier een intensieve en gemengde wijk. Dat wil zeggen dat we een grote hoeveelheid zeer diverse woningen en voorzieningen toevoegen. We hebben hierbij de balans gevonden tussen een hoge dichtheid en het maken van een aantrekkelijk stuk stad. Door de hoge dichtheid kunnen we veel vierkante meters wonen, werken en voorzieningen aan Hamerkwartier toevoegen. Daar is dringend behoefte aan in Amsterdam.

Door slimme spelregels voor de transformatie op te stellen, wordt Hamerkwartier een aantrekkelijke wijk en voorkomen we de vervelende bijkomstigheden van hoge dichtheid. Variatie is hierbij het sleutelwoord. Dankzij de mix aan functies is er op alle momenten van de dag reuring, wat zorgt voor ogen op straat en wijkgevoel. Ook de openbare ruimte richten we zo in dat ze voor allerlei soorten gebruik geschikt is. Een compleet overzicht van de spelregels staat in deel B van deze Investeringsnota.

Nieuw stratenpatroon

De huidige stedenbouwkundige structuur wordt uitgebouwd. De fijnmazige structuur van de noordelijke kavels blijft intact en wordt voortgezet richting het IJ. Hierdoor ontstaan zichtlijnen en straten met betere toegang tot het water. Waar nodig, voegen we straten toe. Zo komen er in oost-westelijke richting nieuwe, informele doorsteken.

Straten

Het bieden van voldoende flexibiliteit is de belangrijkste uitdaging bij het vormgeven van de openbare ruimte. Deze flexibiliteit creëren we door de plinten, oftewel de begane grond van de gebouwen, en de openbare ruimte in samenhang vorm te geven. De straten worden zoveel mogelijk vrij van objecten ontworpen, zodat er een vrije vloer overblijft. Er is op allerlei plekken sprake van gedeeld eigenaarschap van de openbare ruimte, wat vraagt om efficiënte vormen van dubbelgebruik. Logistiek, productie en activiteiten van bedrijven moeten gefaciliteerd worden, terwijl bewoners tegelijkertijd een veilige en prettige omgeving willen. Dit zijn leidende uitgangspunten voor de nog op te stellen ontwerpen voor de straten. Groen krijgt hierbij extra aandacht. Elke straat heeft een mix van zelfstandige gebouwen voor wonen, voorzieningen en bedrijven.





Stratenpatroon voor [boven] en na [onder] ontwikkeling

Variatie in gebouwen

Ongeveer een derde van de bestaande gebouwen in Hamerkwartier zal blijven staan. Een flink aantal van deze gebouwen heeft cultuurhistorische waarde. De gemeente en de ontwikkelende partijen zijn het eens over het in stand houden van deze gebouwen bij herontwikkeling. Per geval bekijken we samen met het gemeentelijk Bureau Monumenten en Archeologie op welke manier het gebouw of de karakteristieke gebouwelementen ingepast kunnen worden.

Tussen de bestaande gebouwen komen nieuwe gebouwen, in allerlei soorten en maten. Deze mix past bij het karakter van Hamerkwartier én bij de gewenste variatie in programma. De gebouwen zijn flexibel en lenen zich goed voor ander gebruik. De gemeente stuurt op kwaliteit en samenhang, maar biedt ook vrijheid in architectuur en materiaalkeuze. Samenhang wordt op drie niveaus georganiseerd:

1. Plinten worden op straatniveau transparant en toegankelijk vormgegeven.
2. Er is een collectieve, opgetilde tussenlaag van groene daktuinen en laagbouw.
3. De torens worden rank en technisch aantrekkelijk.

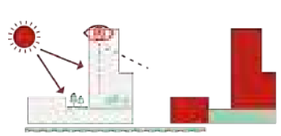
Het Beeldkwaliteitsplan voor Hamerkwartier is opgenomen in deel B van deze Investeringsnota. Ook zijn in deel B bouwregels en duurzaamheidsmaatregelen opgenomen.

Het Hamerblok

Alle bestaande en nieuwe gebouwen worden opgenomen in bouwblokken. We noemen dit samengestelde blok met verschillende gebouwtypen 'Het Hamerblok'. Alle bouwblokken in Hamerkwartier krijgen een transparante gevel op de begane grond. Deze plinten zijn 8 meter hoog. Door de plinten transparant te maken, kun je vanaf de straat zien wat erachter gebeurt. Zo wordt de wijk levendig en veilig. De gevels boven de plinten variëren in hoogte. Aan de straten is 17 meter de meest voorkomende maat, afgewisseld met 9 en 21 meter. Op de 9 meter hoge gebouwen komen collectieve daktuinen, die ook vanaf de straat te zien zijn. De ranke hoogbouw van 30, 45 en 60 meter heeft een setback: het wordt een stukje terugliggend van de straat gebouwd. Zo komt er genoeg dag- en zonlicht in de straten. Op een enkele plek kunnen de 60 meter hoge torens, onder bepaalde voorwaarden, verhoogd worden tot 70 meter.

Het Hamerblok heeft een aantal voordelen ten opzichte van het traditionele Amsterdamse gesloten bouwblok:

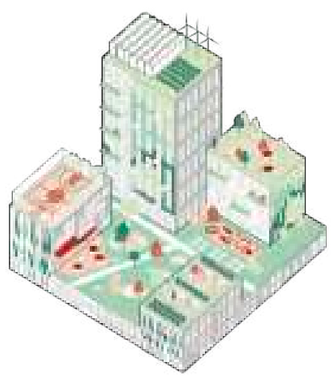
- Door de gevarieerde opbouw in hoogtes is de bezonning en de hoeveelheid licht in de straten en op de gevels gunstiger.
- Er wordt optimaal gebruik gemaakt van het uitzicht op het IJ.
- Bestaande gebouwen passen vanzelfsprekender bij de rest wanneer ze één van de vele verschillende gebouwen zijn, in plaats van de lastige uitzondering binnen een uniform blok.
- Bedrijfsgebouwen zijn zelfstandige gebouwen naast woongebouwen. Deze bedrijfspanden hebben een grote vrije vloer en vrije hoogte. In gesloten bouwblokken is dit veel lastiger te realiseren en constructief duurder.
- De collectieve daktuinen op de bedrijfsruimten hebben een betere bezonning en het groen is vanaf de straat zichtbaar.
- Er zijn meer en meer aantrekkelijke soorten woningen te maken voor meer doelgroepen.
- Door ranke torens te bouwen hebben ook kleinere woningen meer geveloppervlak en dus meer licht, uitzicht en kwaliteit dan in gesloten bouwblokken.
- Het Hamerblok sluit beter aan bij een organische en gefaseerde ontwikkeling en bij het versnipperde eigendom. Er is keuzevrijheid wanneer er door wie wat herontwikkeld wordt, omdat er pandgewijs gebouwd wordt. In Hamerkwartier komt straks hoog naast laag en groot naast klein.

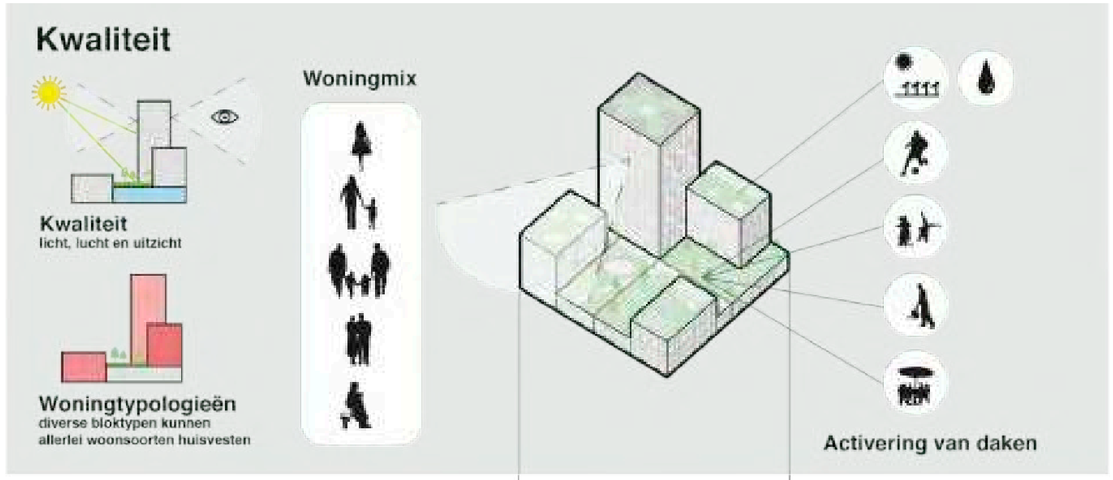


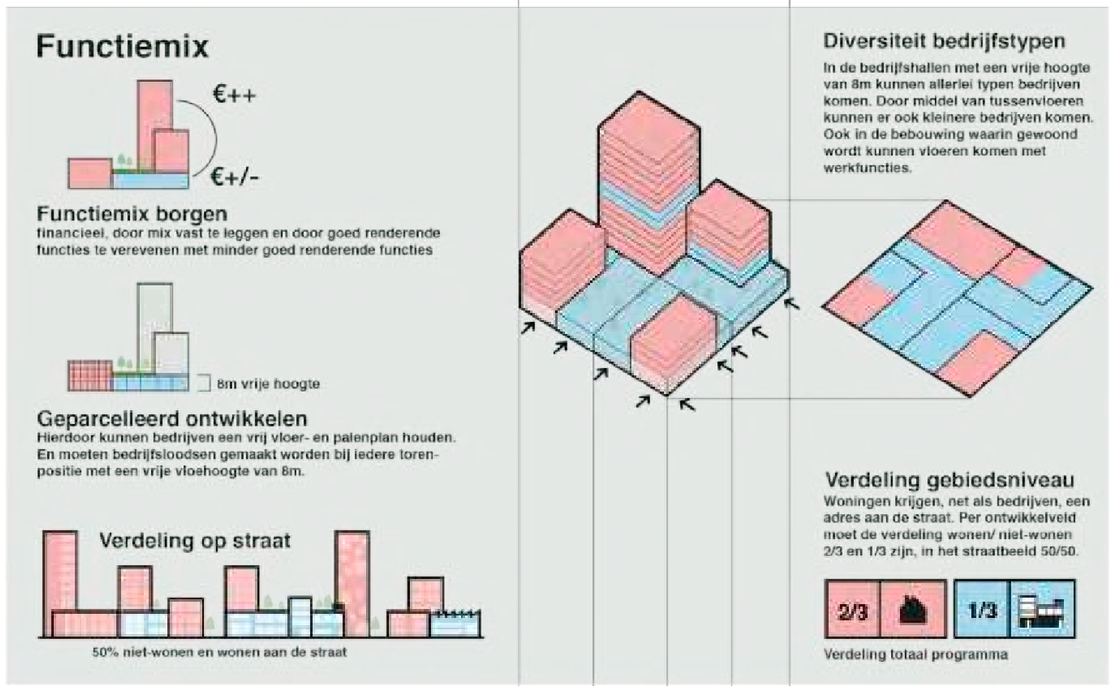
1. Zonlicht en uitzicht 2. Functie mix

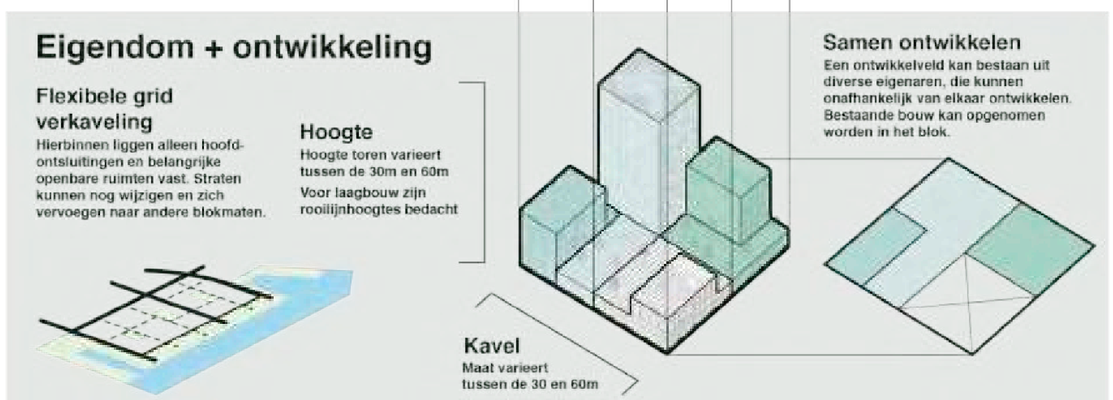


3. Waarde van behouden en hergebruik 4. Financieel schema









Hamerblok

Hoogbouw

Hoogbouw is een voor de hand liggende oplossing om zoveel mogelijk woningen toe te voegen aan de stad. Maar het kan ook zorgen voor sociaal isolement, windhinder en donkere straten. In Hamerkwartier willen we hoogbouw zo inzetten dat deze nadelen wegvallen. Er zijn regels opgesteld voor de maximale hoogtes van de torens (tussen de 40 en 70 meter), het aantal torens (maximaal twee per ontwikkelveld) en voor de footprint van de torens (slank, met 500 tot 600 m^2 BVO). Ook zijn er kaders opgesteld voor de getrapte opbouw aan de Meeuwenlaan en aan het IJ.

Als uitzondering mogen er op de landkaap tussen de GVB-pontveerhaven en het Van Hasseltkanaal drie ranke torens komen, van 80 tot 120 meter. Deze torens gaan een ruimtelijke relatie aan met de hoogbouw aan de andere kant van het Van Hasseltkanaal, op Overhoeks en in de Sluisbuurt.

Vanaf de Vogelbuurt en Vogeldorp is straks een getrapte opbouw te zien, met voldoende uitzicht tussen de torens door. De torens zijn slanker dan die van het hotel aan de Motorkade. Op straatniveau zijn de torens niet nadrukkelijk aanwezig, door het toepassen van de eerder genoemde setbacks. Vanuit de binnenstad zijn de torens niet zichtbaar. Windhinder wordt voorkomen door de setback. Waar nodig, voegen we luifels of gevelreliëf toe.

Een ander nadeel van hoogbouw is dat het snel anoniem wordt. We lossen dat op door de gebouwen en de openbare ruimte in te richten op ontmoeting; met buurtkamers, parkjes, speelplekken en andere collectieve voorzieningen. Ook komt er bij vrijwel elke toren een grote groene collectieve daktuin op het dak van de naastgelegen bedrijfsruimte. We voorkomen de negatieve effecten van schaduwwerking en windhinder zo veel mogelijk. Dat doen we door regels te stellen voor de positie en de omvang van de woontorens. Een slimme architectonische uitwerking van gebouwen en inrichting van de openbare ruimte helpen verder bij het tegengaan van deze negatieve effecten.

In de bijlage *Hoogbouw Effect Rapportage* zijn de regels én de effecten van hoogbouw in detail beschreven. De technische aspecten en de regels voor bouwen zijn in deel B van deze Investeringsnota samengevat.





Referentie hoogbouw





Rollen van gemeente en marktpartijen voor de intensieve en gemengde wijk

Hamerkwartier toont de nieuwe Amsterdamse manier van stadmaken. Waarbij de gemeente mogelijkheden creëert en kaders stelt en marktpartijen ontwikkelen. Met deze werkwijze heeft Amsterdam nu twee decennia ervaring. Van projecten zoals Buiksloterham, NDSM en Cruquius hebben we veel geleerd over samenwerking tussen marktpartijen en de gemeente. Uitgangspunt voor een geslaagde samenwerking is dat elke partij doet waar zij het beste in is, op een manier die aansluit bij haar verantwoordelijkheid. In Hamerkwartier zijn allerlei soorten marktpartijen actief. Groot en klein, lokaal en internationaal, object- en gebiedsontwikkelaars, beleggers en ontwikkelaars. Dat maakt het proces complex, maar zorgt ook voor een gevarieerd resultaat.
De wens voor kwaliteit en variatie is leidend en er is duidelijke overlap in de ambities van de marktpartijen en de gemeente. Om deze ambities waar te maken is de volgende rolverdeling het uitgangspunt:

Rol Gemeente	Rol Marktpartij(en)
Creëren van mogelijkheden voor transformatie, waardoor het voor marktpartijen aantrekkelijk wordt om te ontwikkelen.	Het realiseren van de vastgoedontwikkeling.
Partijen bij elkaar brengen. Dit zijn ontwikkelaars, zittende eigenaren en bedrijven, maar ook toekomstige gebruikers.	Het maken van plannen, het verkrijgen van vergunningen en het realiseren van gebouwen en stukken stad binnen de in de Investeringsnota gestelde kaders.
Het borgen van maatschappelijk belangrijke kwaliteiten die kwetsbaar of economisch minder interessant zijn. Zoals bereikbaarheid en een goed functionerende, aantrekkelijke en duurzame openbare ruimte. Het weer publiek maken van grote delen van private kavels aan het IJ is bijvoorbeeld een verantwoordelijkheid die de gemeente zal oppakken.	Als belegger in het gerealiseerde vastgoed duurzaam betrokken blijven bij de exploitatie en het functio-neren van het gebied.



De woon-werkwijk

Amsterdam groeit hard, zowel qua inwoners als werkgelegenheid. Daarom is besloten om van Hamerkwartier een gemengde, hoogstedelijke woon-werkwijk te maken. We kiezen voor het zoveel mogelijk mengen van functies. Het totaal aantal vierkante meters van het programma voor Hamerkwartier zal voor 2/3 uit wonen bestaan en voor 1/3 uit werken.

Wonen

De ontwikkeling van Hamerkwartier staat niet op zichzelf. Rondom Hamerkwartier liggen de Vogelbuurt, IJpleinbuurt, Vogeldorp en het W.H. Vliegenbos. In de Vogelbuurt en de IJpleinbuurt samen wonen circa 8.200 mensen. De wijken behoren tot de armste buurten van Amsterdam. Hier zijn veel kwetsbare huishoudens en kansarme jongeren. Meer dan elders in Noord moeten huishoudens rondkomen van een minimum inkomen: 28,4% versus 20,5% in Noord en 16,6% in Amsterdam.

De bevolkingssamenstelling van de buurten is aan het veranderen. In het verleden zijn sociale huurwoningen verkocht, waardoor er meer starters en nieuwe stedelingen zijn komen wonen. Verschillende corporaties overwegen om op termijn een deel van hun bezit te verkopen, maar dat is mede afhankelijk van de mogelijkheden tot inbreiding elders. Daarnaast stijgt het aantal ouderen sterk. De buurten kennen een vrij eenzijdige woningvoorraad. Van de ruim 4.000 woningen in de IJplein- en Vogelbuurt is circa 67% sociale huur. Circa 20% van de voorraad is koopwoningen en de rest is middeldure huur. De sociale huurwoningen zijn voor het overgrote deel corporatiebezit; slechts een klein aantal wordt verhuurd door particulieren. Ruim 40% van alle woningen is kleiner dan 60 m^2.

Diversiteit

Hamerkwartier wordt een buurt voor iedereen. Voor jong en oud, Amsterdammer en nieuwkomer en voor allerlei inkomens en gezinssituaties. De 6.000 tot 6.500 woningen krijgen een grote variatie in prijs, formaat en type. 30% van alle woningen wordt sociale huur, 40% middensegment en 30% bevindt zich in de duurdere vrije sector. Binnen alle prijscategorieën komt een mix aan woningen voor gezinnen, koppels en alleenstaanden. In Hamerkwartier streven we naar de volgende verdeling in woningformaten: 30% klein, 45% middelgroot en 25% groot. Er komt ruimte voor circa 300 studenten- en jongerenwoningen. Ook komen er diverse woningen voor bijzondere doelgroepen, eventueel gecombineerd met zorg. Er is desgewenst ruimte voor collectieve woonvormen.

Om invulling te geven aan de ambitie om meer woningen in het middensegment te bouwen, creëren we op de Hamerkop de mogelijkheid om extra woningen te realiseren volgens een 0 – 100 – 0 verdeling.

Een belangrijk uitgangspunt bij het woonprogramma is dat alle woningtypen aanpasbaar worden gebouwd, volgens de richtlijn Aanpasbaar Bouwen. De gebouwen blijven dan flexibel, mocht er in de toekomst een andere behoefte ontstaan.

Sociale woningbouw

In Hamerkwartier hebben particuliere ontwikkelaars nu het meeste bezit. Het is de ambitie dat 100% van het sociale woningbouwprogramma in handen komt van de corporaties. Voor een evenwichtige bevolkingsopbouw en een leefbare wijk is het

Sociaal	m^2 GBO	Kamers	Totaal	Aantallen
Alleenwonend, kort	25	1	12%	221
Alleenwonend, regulier	45	2	49%	907
Ouderen	60	3	9%	167
Gezin klein	75	3	20%	370
Gezin groot	95	4+	10%	185
Totaal				1820

Categorie/type	m² GO	kamers	%	
Sociaal				
Alleenwonend, kort	25	1	3%	30% 55 m² gemiddeld
Alleenwonend, regulier	45	2	14%	
Ouderen	60	3	3%	
Gezin, klein	75	3	6%	
Gezin, groot	95	4+	3%	
Middelduur				
Middeldure koop	50	2	10%	40% 55 m² gemiddeld
Middeldure huur	50	2	20%	
Middeldure huur	70	3	10%	
Vrije sector (huur/koop)			30%	
Totaal			100%	

belangrijk dat de woningen divers zijn: qua aantal kamers en vierkante meters. Corporaties hebben een ander financierings- en verdienmodel, waarmee we rekening houden bij de verdeling van woningenbouwplannen.

Voor Hamerkwartier gelden de volgende uitgangspunten voor de sociale huur:

- Er komen circa 1820 sociale huurwoningen, dit is 30% van het totaal aantal woningen.
- Het merendeel van de sociale huurwoningen is voor alleenwonenden (in totaal ruim 60%); dit is ook de grootste doelgroep binnen de sociale huur. Er komt een mix van een- en tweekamerwoningen voor alleenwonenden die slechts kort woonruimte zoeken, zoals studenten, en voor alleenwonenden die een duurzame verbinding met het gebied aangaan.
- In het gebied Oud-Noord wonen veel gezinnen nu krap. Door het toevoegen van grote sociale huurwoningen kan deze doelgroep doorstromen. Veel ouderen hebben een aangepaste huurprijs nodig om doorstroming te stimuleren. Vroege benadering en een persoonlijke aanpak zijn belangrijk voor succes. Binnen het corporatieprogramma is een deel van het aanbod voor deze groep. Deze woningen krijgen de vorm van geclusterde voorzieningen.
- Door een evenwichtige opbouw binnen het sociaal segment ontstaat een leefbare wijk met 30% gezinnen, bijna 60% ouderen en alleenwonenden. Stellen zonder kind zijn geen grote doelgroep in de sociale huur, maar de tweekamerwoningen zijn wel geschikt voor deze doelgroep.
- Er wordt afgesproken met koepelorganisaties van beleggers en in particuliere overeenkomsten vastgelegd dat particulier ontwikkelde woningen in het sociale segment de eerste 25 jaar in het sociale segment verhuurd worden.
- Er komen woningen voor zorgbehoevenden, waaronder mensen met een lichamelijke beperking die bijvoorbeeld gebruik maken van een rolstoel. Minimaal 1% van de woningen is hierop ingericht. De insteek is dat deze woningen dichtbij de zorgvoorzieningen in de wijk komen te liggen.
- Voor het Programma Huisvesting Kwetsbare Groepen zijn met corporaties afspraken gemaakt om kwetsbare mensen met een urgente woonvraag te huisvesten. 30% van hun vrijkomende sociale huurwoningen gaat naar deze groepen.
- Binnen Hamerkwartier is ruimte voor circa 300 studentenwoningen en jongerenwoningen, waarbij de verhouding 60% – 40% is. Dit betekent circa 180 studentenwoningen en 120 jongerenwoningen.

Unieke samenwerking tussen gemeente en corporaties

Het projectteam Hamerkwartier heeft samen met andere gemeentelijke partners op 12 november 2018 een intentieovereenkomst gesloten met woningbouwcorporaties Eigen Haard, De Key, Rochdale, Ymere en Stadgenoot. Deze corporaties hebben bezit in de IJplein-Vogelbuurt en hebben interesse om sociale woningbouw te realiseren in Hamerkwartier. De gemeente en de vijf corporaties hebben vastgelegd hoe ze als partners willen samenwerken om van de IJplein-Vogelbuurt en Hamerkwartier in de toekomst een Ongedeelde Wijk te maken. Een programmateam heeft in 2019 de intenties uitgewerkt tot verschillende concrete voorstellen.
Op 9 februari 2020 heeft de stuurgroep van de samenwerking haar steun gegeven aan de voorstellen. Er is een gezamenlijke vastgoedstrategie afgesproken, gericht op voldoende sociale huur in Hamerkwartier, menging in de bestaande en de nieuwe buurten en doorstroming van bewoners van oudbouw naar nieuwbouw. Ook is er overeenstemming bereikt over sociale en economische interventies en ingrepen in de openbare ruimte. Deze afspraken zijn voor Hamerkwartier verwerkt in dit Investeringsbesluit.
Andere voorstellen worden opgenomen in het Principebesluit van Ontwikkelbuurt IJplein-Vogelbuurt. Het gaat dan bijvoorbeeld over onderhoud van woningen, buurteconomie, buurtbeheer en sociale interventies. De samenwerking wordt de komende jaren voortgezet onder begeleiding van een procesbegeleider die de partijen gezamenlijk financieren.

Het coalitieakkoord *Samen Sterker door de Crisis*, van september 2020, legt de nadruk op het realiseren van meer middensegmentwoningen in Amsterdam. Dit onder andere om mensen met een vitaal beroep een woning te kunnen bieden. In Hamerkwartier is op de Hamerkop ruimte gevonden om circa 300 extra woningen van dit type te realiseren.

Middeldure woningen

40% van de woningen komt in het middeldure segment. Dit zijn woningen met een huur van € 752 tot € 1053 (prijspeil 2021) die voldoen aan de richtlijnen van het geldende beleid. Dit houdt in dat deze huurwoningen minimaal 40 m² groot zijn en huurstijging en uitponden beperkt wordt. Ook koopwoningen tot € 314.000 VON (prijspeil 2021) kunnen gelden als middeldure woningen. Voor de koopwoningen geldt een zelfbewoningsplicht en deze koopwoningen moeten marktconform worden gerealiseerd. De gemeente gaat uit van een gemiddelde woninggrootte voor de middeldure huurwoningen van 55 m² GO.

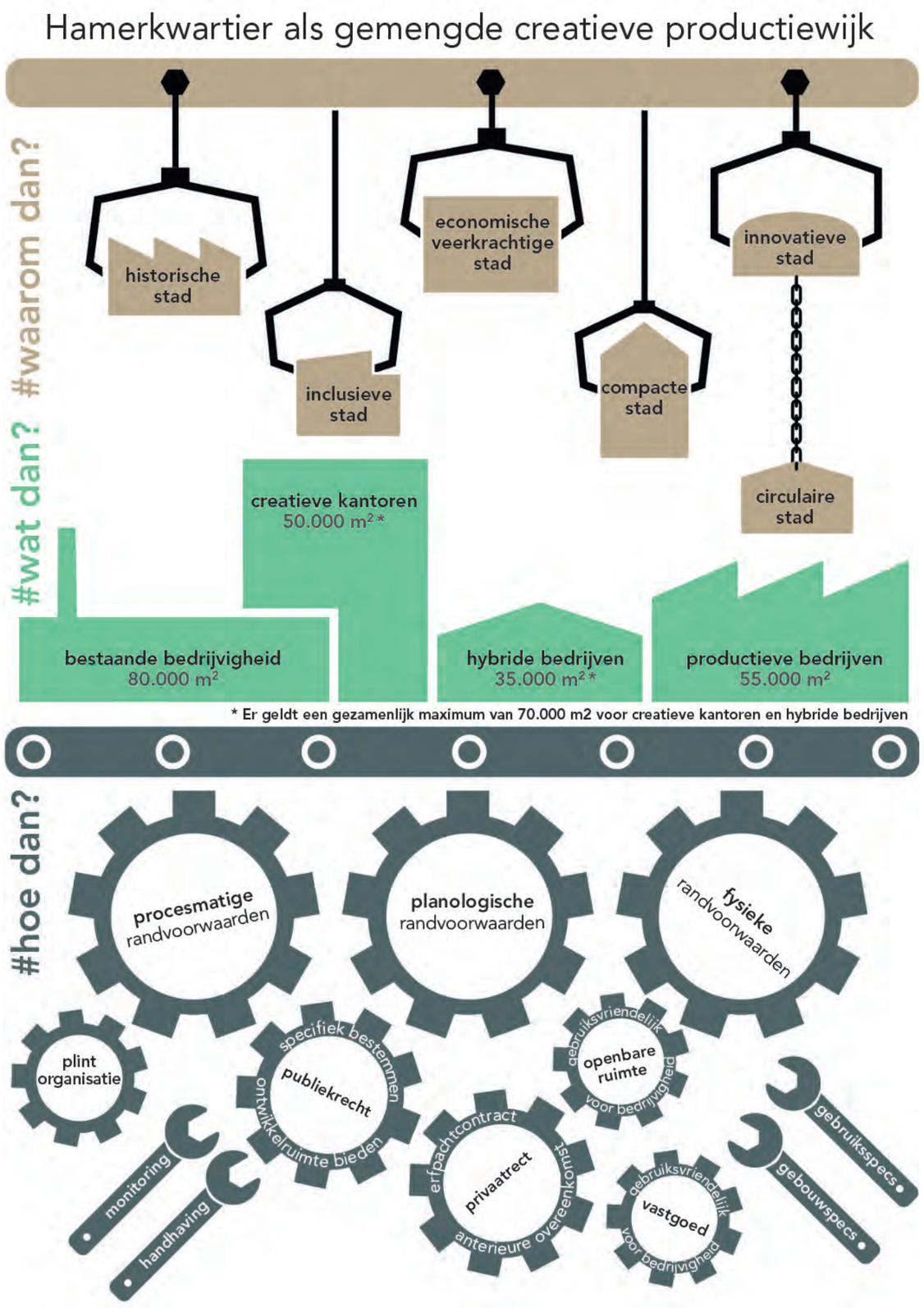
Vrije sectorwoningen

Onder vrijesectorwoningen vallen alle huurwoningen met een huur vanaf € 1053 per maand en koopwoningen vanaf een koopsom van € 314.000 VON. Gezien het beperkte aanbod dure woningen in de omliggende buurten en de bijzondere verdeling van de grondposities in Hamerkwartier, is in het Projectbesluit vastgelegd dat 30% van het woningaanbod in het dure segment komt. De gemeente stelt geen eisen aan de woninggrootte voor de vrijesector-woningen, het is aan de markt om te bepalen welke woninggroottes zij bouwt.

Rollen van gemeente en marktpartijen voor de realisatie van de woon-werkwijk

Amsterdam is een gewilde plek om te wonen en werken: ieder jaar komen er ongeveer 11.000 Amsterdammers bij. Ook de vraag naar bedrijfsruimte blijft toenemen. Hamerkwartier wordt een plek waar we met behoud van kwaliteit, groen en ruimte flinke hoeveelheden woningen kunnen toevoegen. Waar op andere plekken in de stad bedrijfsruimte plaats moet maken voor woningbouw, blijft Hamerkwartier nadrukkelijk ook een plek voor ondernemers in de creatieve en productieve sector. Dit past bij de huidige identiteit van het gebied als ondernemend bedrijventerrein. Het resultaat is een zeer diverse woon-werkwijk.

Rol Gemeente	Rol Marktpartij(en)
Formuleert de procesmatige, financiële, (juridisch) planologische en fysieke randvoorwaarden en stelt deze vast.	Ontwikkelaars zullen een passende invulling geven aan het door de gemeente gewenste bouwprogramma en werken de bouwplannen uit.
Faciliteert samenwerking tussen marktpartijen om het woon- en werkprogramma te realiseren: gebiedsbreed en per ontwikkelveld.	Gaan zelf in gesprek met woningcorporaties over de afname of ontwikkeling van de sociale huurwoningen.
Toetst de bouwplannen van eigenaren en erfpachters op de kaders uit het Investeringsbesluit.	
Monitort en evalueert vastgoedontwikkeling en gebruik.	
Vertaalt de kaders van woningdifferentiatie uit het Investeringsbesluit naar privaatrechtelijke afspraken.	
Monitort de ontwikkeling van Hamerkwartier en kan bijsturen op kavelontwikkelingen.	
Blijft met corporaties in gesprek over de doelstellingen van de Ongedeelde Wijk.	



Werken

Werken was altijd al onderdeel van het Hamerstraatgebied. Het heeft het DNA van het gebied bepaald. In 2020 zijn in Hamerkwartier ongeveer 600 bedrijven actief, met ruim 3.000 werknemers (KvK, 2019). De bedrijvigheid is zeer divers, van groothandels tot architecten en van autoschadebedrijven tot een fietsfabriek. Ook zijn er media- en modebedrijven, scheepsbouwers, een ambachtelijke bierbrouwer en een zeepfabriek.

Creatieve productiewijk

Hamerkwartier wordt een wijk waar naast wonen en voorzieningen plek is en blijft voor diverse soorten bedrijvigheid. Een productieve wijk is een woon-werkwijk met maakindustrie en ambachtelijke bedrijvigheid die verenigbaar is met wonen. Een creatieve wijk is een woon-werkwijk met kleinschalige creatieve kantoorbedrijven en woningen. Met de ontwikkeling van Hamerkwartier als creatieve productiewijk kunnen bewoners van naastgelegen buurten profiteren van sociaaleconomische kansen. Bestaande en nieuwe bedrijven zorgen voor passende typen werkgelegenheid ‘om de hoek’.

Ook voor bedrijven is dit een kans: er is personeel beschikbaar in de omliggende buurten dat binding heeft met het gebied.

Als leidraad is ‘Hamerkwartier Werkt’ ontwikkeld, een studie naar de mogelijkheden voor het inpassen van bedrijvigheid en de ontwikkelprincipes voor kavels met werk- en woonfuncties. Deze studie ligt aan de basis van de uitwerking van dit onderdeel van de Investeringsnota en gaat uitgebreider in op het programma voor werkfuncties en de strategie om deze te ontwikkelen.

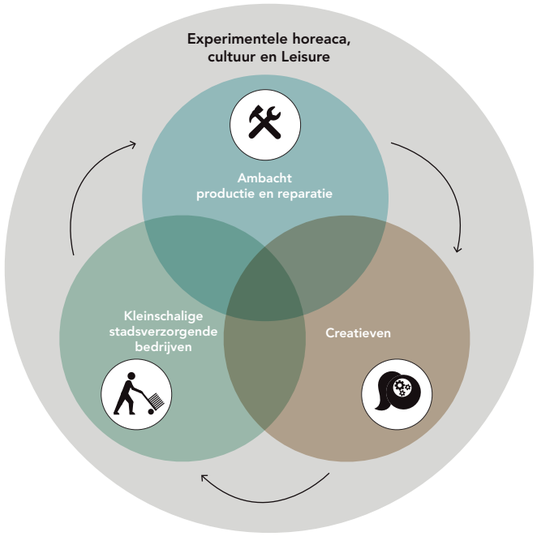
Behouden en vestigen van bedrijven

Uit onderzoek is gebleken dat verreweg de meeste zittende bedrijven kunnen bestaan naast woningen. Het is de wens van de gemeente dat deze bedrijven in Hamerkwartier blijven. Ook komt er ruimte voor nieuwe bedrijven, waarbij de focus ligt op kleinschaligheid, op starters en groeiers en op stadsverzorgende en stadsgebonden bedrijven. We onderscheiden vier categorieën passende bedrijvigheid voor Hamerkwartier. Andere plannen die passen binnen de kaders zijn echter ook van harte welkom.



Bedrijvigheid in Hamerkwartier; restaurant Stork

De meest passende categorieën zijn:



Huidige bedrijven in het gebied

Waarom een creatieve productiewijk?

Veel van de huidige bedrijvigheid is direct aan de stad gebonden via klanten, leveranciers of werknemers. Uit diverse interviews en enquêtes uit 2019 blijkt dat veel ondernemers zich verbonden voelen met Hamerkwartier en graag willen blijven. Wel zijn er zorgen geuit door de ondernemers over het kunnen blijven functioneren en over de betaalbaarheid van hun bedrijfsruimte in de toekomst.

Amsterdam bevindt zich in een periode van snelle groei en er wordt volop gebouwd. Het college is er veel aan gelegen om juist in deze tijd een stad te blijven waar iedereen een woning en werk kan vinden. Het gevaar van snelle groei en verstedelijking is uitsortering: waarbij banen en functies in het lagere en middensegment worden weggedrukt door meer lucratieve activiteiten.

Om de inclusieve stad te zijn die met het coalitieakkoord wordt nastreeft, is het belangrijk dat er naast woningen, kantoren, voorzieningen en winkels ook ruimte blijft voor bedrijvigheid. Ambachtslieden, groothandels, schoonmaakbedrijven, bakkerijen, autobedrijven, fietsenmakers en aannemers bedienen de stad en bieden werkgelegenheid aan de gewone Amsterdammer. Kunstenaars en cultureel ondernemers dragen bij aan de typisch Amsterdamse tegencultuur. Maar deze mix van wonen, werken en voorzieningen voor iedereen zal niet vanzelf ontstaan. Recente gebiedstransformaties in Amsterdam laten zien dat kwetsbare functies, zoals bijvoorbeeld de maakindustrie, zonder aanvullend gemeentelijk beleid grotendeels uit de nieuwe stadswijken verdwijnen. In Hamerkwartier nemen we functiemenging op in de voorwaarden voor ontwikkelaars en maken we volop ruimte voor werken, maken en bedrijvigheid.

Een creatieve productiewijk ontwikkelen

De realisatie van Hamerkwartier als creatieve productiewijk is een meerjarenplan. Ook zijn er sturingsmaatregelen nodig om de betaalbaarheid van ruimtes voor deze typen bedrijvigheid te garanderen. Tot slot vraagt de combinatie met wonen en de toenemende druk op de openbare ruimte om een zorgvuldig ontwerp en onderlinge afspraken. Het aantrekken van de gewenste bedrijven zal dan ook niet vanzelf gaan. Sturing van de gemeente is nodig. Dit doet de gemeente met fysieke, planologische en procesmatige randvoorwaarden:

Fysiek

De gemeente werkt alleen mee aan transformatieplannen van eigenaren en erfpachters wanneer er aan fysieke randvoorwaarden wordt voldaan. Zo moet er een aanzienlijke hoeveelheid bedrijfshal terugkomen wanneer ergens woningen worden gerealiseerd. De ontwikkelaars krijgen eisen mee om ervoor te zorgen dat het vastgoed geschikt is voor de eerdergenoemde categorieën bedrijven.





Omvang werkprogramma en werkgelegenheid
Door de geleidelijke transformatie, zonder gedwongen uitplaatsing van bedrijven, handhaven we ongeveer 80.000 m² BVO bestaand bedrijfsvastgoed, verspreid over het gebied. Daarnaast wordt ongeveer 124.000 m² BVO nieuw werkprogramma toegevoegd, waarvan 80.000 m² BVO bedrijfsvloer in kleine, middelgrote en grote units. 63.000 m² is gepland voor commerciële en maatschappelijke voorzieningen

Behoud programma (80.000 m²)
Het cultuurhistorisch waardevolle vastgoed, te behouden opstallen en goed functionerende bedrijven blijven behouden. De overige delen van de kavels kunnen gefaseerd transformeren (noordstrook) of grootschaliger in delen ontwikkeld worden (zuidelijke kavels).

Kantoren (50.000 m² nieuw te ontwikkelen)
Conform de Kantorenstrategie Amsterdam uit 2017 willen we in Hamerkwartier 50.000 m² kantoorvolume realiseren. Hamerkwartier onderscheidt zich van traditionele kantoorlocaties door haar ligging aan het water, gemengde karakter en creatieve bedrijvigheid. Hamerkwartier biedt nu en in de toekomst kansen voor kleinschalige kantoren, voor creatieven en kleinere makers. Door onder andere de ruimtelijke beperkingen van kantoorgebouwen op te nemen in het Stedenbouwkundig Plan, zal het aantal grotere kantoorbedrijven in Hamerkwartier beperkt worden.

Voor werkruimtes die als kantoor zijn bestemd geldt:
- Richtlijn 18 tot 25 m² BVO per werknemer (gemeten als 1 fulltime eenheid FTE, en inclusief freelancers).
- > 50% van de werkvloer is ingericht als kantoor.
- Verschijningsvorm volgens vastgestelde gebouwspecificaties.

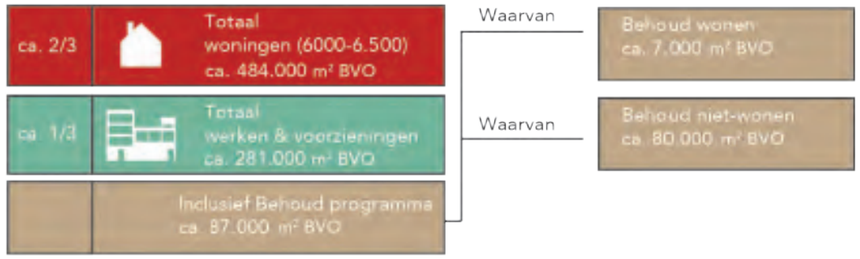
Reguliere bedrijfsruimten (55.000 m² nieuw te ontwikkelen)
Bedrijven in de maakindustrie en de logistiek hebben een specifieke bedrijfsruimte nodig voor productie, op- en overslag en reparatie van goederen. Ze hebben een bedrijfsruimte nodig die op maaiveldniveau ligt, met onder andere verzwaarde vloeren, roldeuren, hoge plafonds en goede geluidsisolatie. Maximaal 30% van deze bedrijfsruimte is geschikt voor ondersteunend kantoor. Het is belangrijk om in het omgevingsplan een helder onderscheid te maken tussen de kantoor- en bedrijfsbestemmingen.

Voor werkruimtes die als productief bedrijf zijn bestemd, geldt:
- Er wordt gewerkt aan fabriceren, reparatie/onderhoud of op- en overslag van producten en goederen, conform de definitie van bedrijfsruimte in de *Structuurvisie Amsterdam*.
- Richtlijn > 40 m² BVO per werknemer (gemeten als 1 fulltime eenheid FTE, en incl. freelancers).
- < 30% van de werkvloer is ingericht als ondersteunend kantoor.
- Verschijningsvorm volgens vastgestelde gebouwspecificaties.

Hybride bedrijfsruimten (max. 35.000 m²)
Omdat moderne productiebedrijven in sommige gevallen een hybride vorm hebben, wordt deze optie apart opgenomen in het omgevingsplan. Hybride bedrijfsruimten zijn qua verschijningsvorm grotendeels een reguliere bedrijfsruimte, behalve dat het aandeel ondergeschikt kantoor maximaal 50% in plaats van 30% bedraagt. Voor werkruimtes die als hybride bedrijf zijn bestemd, geldt:
- Er wordt gewerkt aan fabricatie, reparatie/onderhoud, op- en overslag van producten en goederen, conform de definitie van bedrijfsruimte in de *Structuurvisie Amsterdam*.
- Verschijningsvorm is grotendeels hetzelfde als reguliere bedrijfsruimte en duidelijk te onderscheiden van (creatieve) kantoren.
- Richtlijn 25 tot 40 m² BVO per werknemer (gemeten als 1 fulltime eenheid FTE, en inclusief freelancers).
- Maximaal 50% van de werkvloer is ingericht als ondersteunend kantoor.

1 Totaal programma Hamerkwartier

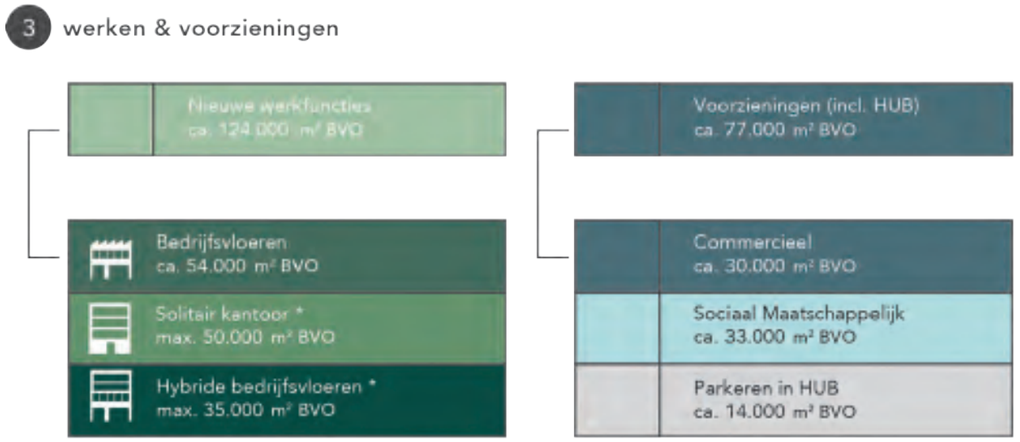
ca. 765.000 m² BVO



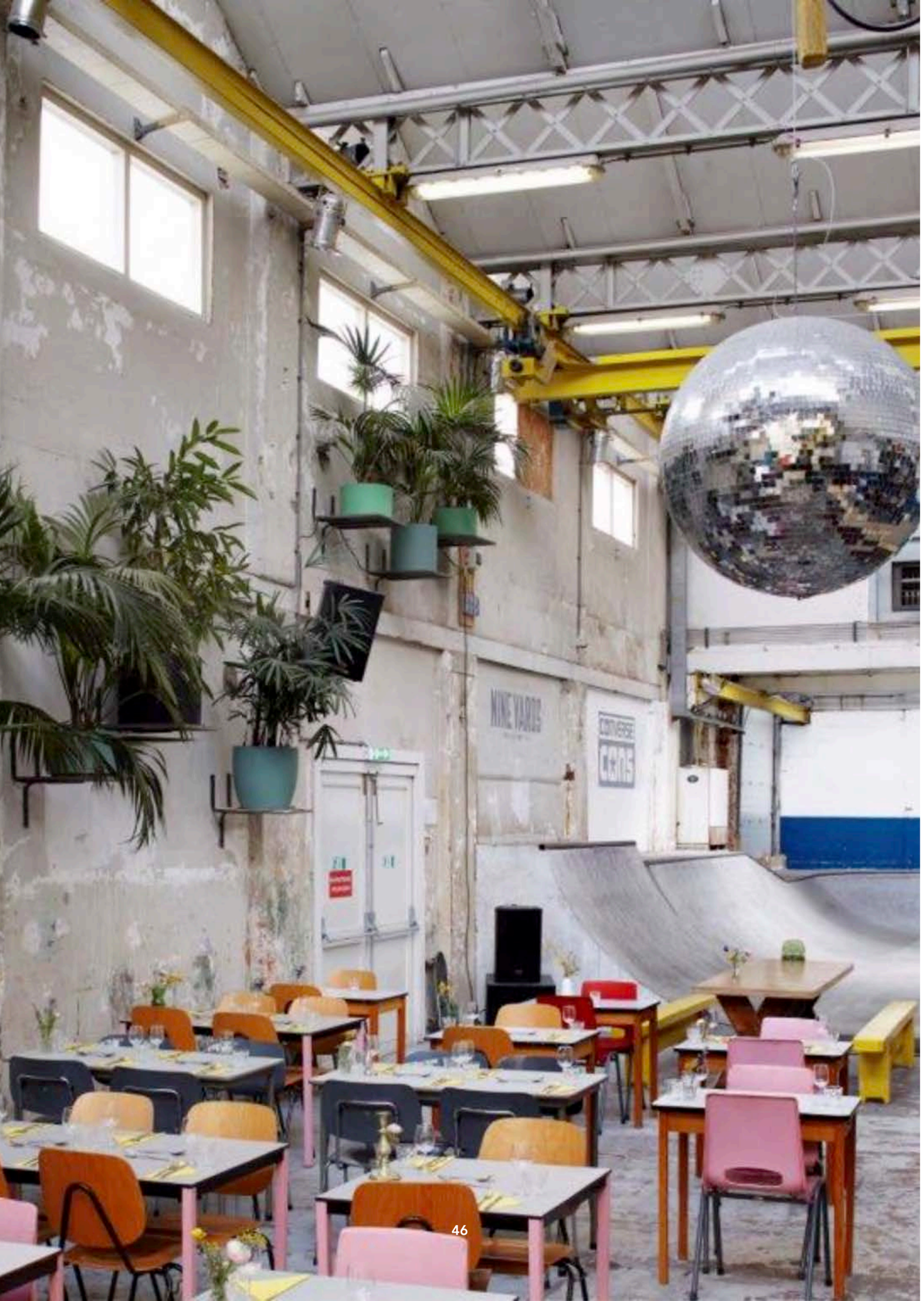
2 Woningen



3 werken & voorzieningen



*Kantoor en hybride samen max. 70.000 m²



Juridisch planologisch

Om te zorgen dat minder rendabele, maar wel belangrijke functies niet worden weggedrukt door bedrijven die een hogere huur kunnen betalen, is het belangrijk dat er zowel publiekrechtelijk (bestemmingsplan/omgevingsplan) als privaatrechtelijk (erfpachtvoorwaarden) duidelijk en specifiek bestemd wordt. Dit doen we door bepaalde (delen van) gebouwen een zeer gedetailleerde bestemming te geven, waardoor alleen de bedoelde categorie bedrijven zich er kan vestigen. Zo zorgen we ervoor dat er ruimte beschikbaar is voor minder rendabele functies die wel meerwaarde hebben voor Hamerkwartier en de stad. Leegstand moet onaantrekkelijk worden gemaakt, zodat verhuurders niet blijven wachten op een huurder die bereid is om meer huur te betalen. Er moet ook handhavingscapaciteit worden vrijgemaakt zodat wordt afgedwongen dat deze bestemmingen worden nageleefd.

Procesmatig

Er zal tijdens de gebiedsontwikkeling een continu monitoringsproces lopen om te controleren of de doelen voor bedrijven worden gehaald. Om te zorgen dat het voor ontwikkelende partijen haalbaar is om deze ruimte te realiseren, wordt er aangestuurd op samenwerking met de 'buren'. Het is bijvoorbeeld bij versnipperde ontwikkelvelden niet nodig dat alle erfpachters of eigenaren een bedrijfshal realiseren: dit kan onderling verdeeld worden. Ook kunnen ze de huurders helpen aan (tijdelijke) huisvesting tijdens en na de transformatie. De gemeente zal zich inspannen voor optimale communicatie met, en afstemming tussen, de diverse gebruikers in het gebied.

Stimuleer lokale binding met arbeidsmarkt

Een van de belangrijkste redenen om bedrijven te bewegen in het gebied te blijven, is de impuls voor omwonenden op de arbeidsmarkt. Tegelijkertijd loont het om te investeren in de binding van bedrijven met het gebied, zodat zij meer geneigd zijn te investeren in langetermijnvestiging in Hamerkwartier. Dit komt het gemengde karakter van het gebied ten goede. Om de connecties tussen bedrijvigheid en arbeidsmarkt te versterken, worden de volgende acties ondernomen:

- **Kwartiermaker inzetten voor lokale werkgelegenheid**
  Voor Hamerkwartier en de omliggende buurten wordt extra geïnvesteerd in het aanstellen van een kwartiermaker lokale werkgelegenheid. De opdracht van deze kwartiermaker is om een aanpak of structuur op te zetten om lokaal vraag en aanbod voor opleiding en werkgelegenheid te organiseren. Duurzame borging en aansluiten bij het bestaande zijn hierbij uitgangspunten.
- **Gebiedsgericht werken WPI**
  In Stadsdeel Noord is het gebiedsgerichte team van afdeling WPI (Werk, Participatie, Inkomen) in 2018 gestart met het lokaal matchen van vraag en aanbod op de arbeidsmarkt. De Jobhunters halen actief vacatures op voor mensen met een afstand tot de arbeidsmarkt en deze worden gematcht met de juiste kandidaten van het UWV en WPI. Hamerkwartier is een van de aandachtsgebieden voor het ophalen van leerwerkplekken en vacatures
- **House of Skills**
  Via House of Skills worden opleidings- en werktrajecten gekoppeld aan partijen in Hamerkwartier. Hotels en restaurants kunnen bijvoorbeeld via House of Hospitality mensen met een afstand tot de arbeidsmarkt werk en opleiding aanbieden. Zo wordt er met verschillende partijen gezocht naar de mogelijkheden voor opleidings- en werkplekken.

Uitgangspunten gemengd Hamerkwartier

- **De minder rendabele functies worden tegelijkertijd met de meer rendabele functies ontwikkeld en niet naar achter gefaseerd.**
- **Een multifunctionele levendige plint activeert de straat de hele dag.**
- **De architectuur weerspiegelt het woon-werk karakter van het gebied.**
- **Bestaande werkfuncties en gebouwen worden behouden, afhankelijk van hun technische, historische en gebruikswaarde.**
- **De bedrijven zijn goed bereikbaar voor bedrijfsvoertuigen (op- en overslag van producten, werknemers en bezoekers).**
- **De openbare ruimte is veilig voor alle voetgangers en fietsers (jong en oud, snel en langzaam) op elk moment van de dag.**
- **Woon- en werkfuncties vormen een synergie.**

Campusontwikkeling voor vakgeschoold onderwijs in Hamerkwartier

Om bedrijvigheid in Hamerkwartier te behouden en nieuwe bedrijven aan te trekken, is het zinvol om in te zetten op een sterkere band met het onderwijs. Onderzoek toont aan dat de ontwikkeling van een campus rond een multinational of een (vak)school leidt tot meer binding tussen bedrijven, werknemers en het gebied.

In Hamerkwartier zou de vestiging van bijvoorbeeld een technische, mode- of horecaschool aansluiten bij de al aanwezige bedrijvigheid. We willen daarom een partij aantrekken die toonaangevend kan zijn voor het gebied. Dit biedt ook kansen voor opleidings- en werkplekken voor omwonenden uit andere delen van Noord.

Gebouwspecificaties werkruimten Hamerkwartier

Bedrijfsruimte regulier

- > 1.000 m^2 BVO footprint, mogelijkheid op te delen in verhuurunits van ca. 500 m^2.
- Basisverdiepingshoogte is 8 meter.
- Een tussenverdieping voegt maximaal 30% vloeropper-vlak toe aan de bedrijfsloods (ondersteunend kantoor).
- Grote kolomvrije overspanning van minimaal 8 meter breed.
- Obstakelvrije plintruimte op maaiveldniveau met betredingsmogelijkheden voor (gemotoriseerde) voertuigen.
- Gevels zijn optimaal geïsoleerd tegen geluidsproductie.
- Binnenruimte kan mechanisch geventileerd worden om bij momenten van geluidproducerende activiteit de ruimte te kunnen afsluiten.
- Dakvlak is als collectieve ruimte toegankelijk voor bewoners en/of werknemers.
- Dakvlak is voorzien van beplanting.

Hybride bedrijfsruimte

- Verschijningsvorm van een reguliere bedrijfsruimte (zelfde als boven).
- Maximaal 50% ondersteunend kantoor in plaats van 30% bij een reguliere bedrijfsruimte.
- Duidelijk te onderscheiden van zowel reguliere bedrijfsruimte als creatief kantoor, voor het publiekrechtelijk kader & handhaving op gebruik.

(Creatief) kantoor

- < 2.000 m^2 BVO per gebouw;
- < 1.000 m^2 per verdiepingsvloer;
- op te delen in verhuurunits van maximaal 1.000 m^2;
- flexibel indeelbare plattegrond;
- verdiepingshoogte van 3,5 meter.

Internationale voorbeelden van productieve wijken

In Nederland kennen we door de planningstraditie van functiescheiding weinig tot geen voorbeelden van hoogstedelijke wijken waarbij werken en bedrijfsruimte op grote schaal gemengd zijn. Internationaal zijn deze er wel. Deze wijken zijn niet als zodanig gepland, maar meer organisch gegroeid tot de mix van functies die ze nu zijn.





Heyvaert in Brussel is een voorbeeld van de combinatie van woongebied, bedrijvigheid in de autobranche, (stads)distributie en voedselverwerkende industrie. De wijk ligt deels op het terrein van een voormalig abattoir. De huidige samenstelling van de wijk is organisch gegroeid en op blokniveau vindt menging tussen wonen en bedrijvigheid plaats. Hoewel wonen en werken goed samengaan, lijdt de wijk onder leefbaarheidsproblemen en een suboptimale indeling van de openbare ruimte.





Hackney en Tower Hamlets in Londen zijn opkomende wijken met een behoorlijk aandeel werkgelegenheid in de maakindustrie. De wijk is gegroeid rond een aantal industriële complexen bij het Regents Canal. Veel van de oude hallen zijn nu in gebruik door creatieve maakindustrie, zoals metaal- en houtbewerking, media en productie van consumentenproducten. Het gebied zet zich op de kaart als de ‘London Maker Mile’.





De acht deelgebieden van M4H

Makerdistrict Merwehavens Rotterdam en HafenCity, Hamburg

Bij de ontwikkeling van het **MakersDistrict (M4H) in Rotterdam** is in de zonering van het gebied rekening gehouden met de belangen van bedrijven en toekomstige bewoners, door verschillende deelgebieden te onderscheiden met verschillende verhoudingen qua maximale bedrijfsgrootte, milieucategorie, logistiek en aantallen woningen.

Bij de ontwikkeling van de wijk **HafenCity in Hamburg** zijn innovatieve bouwtechnieken toegepast om de geluidsoverlast van de nabijgelegen haven voor toekomstige bewoners zoveel mogelijk te beperken. Niettemin staan de woningen wel bloot aan een geluidshoeveelheid die boven de wettelijke norm uitkomt, waardoor bezwaren gegrond zijn. Bewoners zijn vooraf over deze situatie geïnformeerd en hebben via een contract met deze geluidsbelasting ingestemd. Om te zorgen dat ook toekomstige bewoners goed geïnformeerd zijn en hiermee instemmen, is dit via een kettingbeding in de eigendomspapieren verwerkt.

Deze methode is ook in Rotterdam gebruikt bij ontwikkelingen rondom de haven. Er is een regionaal afsprakenkader ondertekend tussen de haven(bedrijven) en de betrokken gemeenten. Hierin zijn procesafspraken gemaakt, dat bij woningbouw binnen de geluidscirkels de gemeente via de Omgevingsdienst afstemming zoekt met de bedrijven. Bij het vestigen van nieuwe bedrijven worden ook de gemeentes geïnformeerd via de Omgevingsdienst. Bewoners van nieuwbouwontwikkelingen worden actief geïnformeerd dat ze in een geluidbelast gebied gaan wonen en in sommige gevallen zelfs dat dit als een kettingbeding in de akte is opgenomen.

Lessons learned:

- zonering kan een oplossing bieden om bewoners- en bedrijfsbelangen te verenigen (Rotterdam).
- vooraf informeren van bewoners over mogelijke hinderfactoren en vastleggen van de situatie in contracten kan helpen om bedrijfsbelangen in gemengde gebieden te borgen (Hamburg).



Commerciële voorzieningen

In Hamerkwartier zal tijdens de ontwikkeling steeds meer vraag ontstaan naar commerciële voorzieningen. Nieuwe inwoners, werknemers en bezoekers willen gebruik maken van een supermarkt, bakkerij, sportschool of buurtkroeg. Deze functies zorgen voor ontmoeting en verlevendiging van Hamerkwartier en voor veiligheid op straat.

Detailhandel

In het DPO Noord (Distributie Planologisch Onderzoek) is de vraag naar toekomstige detailhandel in Amsterdam Noord onderzocht en is de wens uitgesproken om voor de dagelijkse boodschappen een winkelgebied van maximaal 6.850 m² te realiseren in Hamerkwartier. In Amsterdam geldt dat detailhandel altijd bij elkaar gerealiseerd wordt, aan – of in de directe nabijheid van – stadstraten. In Hamerkwartier voorzien we het winkelcluster aan de Meeuwenlaan, het Motorplein en het Gedempt Hamerkanaal. Hier komen de Vogelbuurt, IJpleinbuurt en Hamerkwartier samen.

Dit winkelcluster bestaat uit supermarkten, dagelijkse winkels zoals een bakker en een groenteboer, niet-dagelijkse winkels zoals een drogisterij en een deel ondersteunende horeca. In totaal komt dit neer op ongeveer 7.100 m² BVO. Samen met een zorgcluster aan de Meeuwenlaan, ter hoogte van het Motorplein, ontstaat er zo een centrale locatie met diverse functies en plek voor ontmoeting.

Naast het Motorplein is er aan de Meeuwenlaan, Johan van Hasseltlaan en aan het Gedempt Hamerkanaal ruimte voor productieve bedrijvigheid, dienstverlenende functies, leisurefuncties, horeca en niet-dagelijkse detailhandel die niet inpasbaar zijn op en rond het Motorplein. Voor detailhandel in Hamerkwartier gelden een aantal uitgangspunten:

- Op dit moment telt Hamerkwartier 4.750 m² BVO aan supermarkt en versmarkt. Er is nog een uitbreidingscapaciteit van 850 m² BVO mogelijk voor supermarkten. De supermarkten komen binnen het winkelcluster te liggen.
- Het is wenselijk om de 625 m² aan dagelijkse detailhandel, zoals een bakker, slager en groenteman, bij voltooiing van 50% tot 70% van de totale bouwproductie te realiseren in de directe nabijheid van de supermarkten aan of rond het Motorplein.
- Het is wenselijk om ondersteunende (dag)-horeca te realiseren aan of rond het Motorplein (± 250 m²).
- Parkeren gebeurt op eigen terrein in gebouwde parkeervoorzieningen en niet op maaiveld.
- Het huidige parkeerterrein van de Dirk van de Broek wordt heringericht tot een multifunctioneel ontmoetingsplein met hoge verblijfskwaliteit en gemengde functies.





Commerciële voorzieningen Hamerkwartier

Horeca en leisure

Voor horeca en leisure is verspreid door Hamerkwartier ruimte. Er zijn er twee type locaties aan te wijzen. De Meeuwenlaan, Johan van Hasseltweg, Gedempt Hamerkanaal en het Motorplein zijn geschikt voor (dag)horeca ter ondersteuning van productieve en creatieve bedrijven en andere commerciële functies, zoals kapperszaken en sportscholen, en voor het verlevendigen van de plint.

De IJ-oevers zijn geschikt voor meer onderscheidende horeca en leisurefuncties die als ontmoetingsplek dienen. Deze horeca- en leisurelocaties leveren een grote bijdrage aan een aantrekkelijk vestigingsklimaat voor creatieve en productieve bedrijvigheid in Hamerkwartier. Denk bijvoorbeeld aan een lokale bierbrouwerij of een museum. Horeca in Hamerkwartier draagt aantoonbaar bij aan de ambities van de Ongedeelde Wijk. Dit kan verder gestimuleerd worden door bijvoorbeeld een fietsenmaker of vioolbouwer ook een horecavergunning te geven voor een koffiecorner. Een horecavergunning in Hamerkwartier wordt alleen afgegeven wanneer de onderneming:

- Ondersteunend is aan een maatschappelijke functie, detailhandelfunctie, een productief bedrijf of een kunst- en cultuurvoorziening.
- Een aandeel van het personeel werft uit de doelgroep mensen met een afstand tot de arbeidsmarkt.
- Een placemaking-functie heeft aan de IJ-oevers.

Prostitutiehotel/erotisch centrum

Hamerkwartier is, samen met zeven andere gebieden in Amsterdam, aangewezen als plek waar een nieuw kwalitatief hoogwaardig prostitutiehotel of erotisch centrum zou kunnen komen. In de loop van 2021 moet duidelijk worden in welke van deze gebieden dit hotel of centrum gaat landen.

Rollen van gemeente en marktpartijen voor de realisatie van de woon-werkwijk

Hamerkwartier is een van de eerste stadswijken waar vanaf het begin van het planproces vorm wordt gegeven aan de ambitie om wonen en productieve bedrijvigheid te combineren. Om de ontwikkeling van Hamerkwartier mogelijk te maken is de ontwikkelkracht van de markt een randvoorwaarde. Tegelijkertijd dient deze door de overheid gestuurd te worden om kwetsbare functies niet te laten verdwijnen. Hieronder noemen we kort de basisprincipes van de rolverdeling en de verantwoordelijkheden van gemeente en marktpartijen. In 'Hamerkwartier Werkt' wordt hier uitgebreider op ingegaan.

Rol Gemeente	Rol Marktpartij(en)
Formuleert de procesmatige, (juridische) planologische, financiële en fysieke randvoorwaarden en stelt deze vast.	Ontwikkelaars dienen een passende invulling te geven aan het door de gemeente gewenste bouw-programma.
Bestemt ruimte specifiek als bedrijfsruimte en kantoor en hanteert grondprijzen die specifiek zijn voor de bestemming.	Ondernemers kunnen zich verenigen om hun vertegenwoordiging te versterken.
Vertaalt richtlijnen voor de werkruimtemix uit het omgevingsplan naar privaatrechtelijke afspraken, en legt deze per ontwikkeling vast.	Kunnen zich verenigen in een plintcoöperatie voor een gemeenschappelijke exploitatie van de werkruimten.
Monitort en evalueert vastgoedontwikkeling en gebruik.	Werken de bouwplannen uit.
Faciliteert samenwerking tussen marktpartijen om het woon- en werkprogramma te realiseren – gebiedsbreed en per ontwikkelveld.	Gaan zelf in gesprek met woningcorporaties over de afname of ontwikkeling van de sociale huurwoningen.
Stimuleert binding van bedrijvigheid met de lokale arbeidsmarkt en zet in op de vestiging van onderwijs, gerelateerd aan de bedrijvigheid.	
Stimuleert een duurzame exploitatie van de werkruimten (haalbaarheidsonderzoek van een plintcoöperatie), inclusief het voorkomen van leegstand.	
De gemeente zal waar zij dit nodig acht een kettingbeding op laten nemen in de koop- en erfpacht-aktes waarin het gewenste woon-werk-karakter wordt beschreven. Zo worden toekomstige bewoners geïnformeerd over de dynamiek van het gebied.	


PARK



5 thema's

1	Intensieve en gemengde wijk
2	Woon werk wijk
3	**Sociale en ongedeelde wijk**
4	Gezonde, duurzame en groene wijk
5	Bereikbare wijk

De sociale en Ongedeelde Wijk

In Noord verrijzen nieuwe woon-werkwijken, zoals Hamerkwartier, naast de bestaande en vaak wat oudere wijken. Met moderne, hogere bebouwing, mooi ingerichte openbare ruimte en nieuwe voorzieningen en bedrijven. Maar ook met behoud van waardevolle gebouwen en openbare ruimte. Deze ontwikkelingen bieden kansen voor Noord als geheel, zoals het aanleggen van IJ-oeverparken, betere verbindingen, doorstroommogelijkheden vanuit de sociale huur en meer nieuwe maatschappelijke voorzieningen en bedrijvigheid.

Voor bestaande ondernemers komen er nieuwe klanten naar Noord, waardoor hun klandizie groeit. Maar het risico bestaat ook dat er een tweedeling ontstaat tussen de bestaande en de nieuwe buurten, waarbij de nieuwe bewoners en de bestaande bewoners van elkaar gescheiden blijven. Met elk een eigen leefwereld en mogelijk een verschil in welvaart en welzijn. Door van Hamerkwartier een Ongedeelde Wijk te maken, voorkomen we deze tweedeling. Dit wil zeggen dat we ervoor zorgen dat de mooie nieuwe wijk niet alleen meerwaarde heeft voor haar eigen bewoners en gebruikers, maar ook voor de rest van Noord. Behalve een Ongedeelde Wijk, wordt Hamerkwartier ook een sociale wijk, waar allerlei soorten mensen samen leven. Ouderen, jongeren, gezinnen en mensen met zorgvraag wonen hier door elkaar. De gebouwen en openbare ruimte worden zo ingericht dat buren elkaar kennen en ontmoeting gestimuleerd wordt. Een uitgebreid programma aan maatschappelijke voorzieningen maakt de wijk af. We hebben de ambitie dat ook meer kwetsbare mensen in Hamerkwartier volop mee kunnen doen, dat noemen we social return.

Maatschappelijke voorzieningen

Een belangrijke randvoorwaarde voor een leefbare, complete en vitale stad is een divers en hoogwaardig voorzieningenniveau, inclusief maatschappelijke voorzieningen. Voor de nieuwe bewoners van Hamerkwartier zijn maatschappelijke voorzieningen nodig op gebied van onderwijs, jeugd, zorg, basisvoorzieningen, kunst en cultuur, groen, spelen en sport. Daarbij zal een deel van de nieuwe voorzieningen dienst doen voor de bewoners van omliggende wijken en Noord als geheel.

Het benodigde voorzieningenprogramma is tot stand gekomen op basis van de *Amsterdamse referentienorm maatschappelijke voorzieningen, sport, groen en spelen*. Hierbij is rekening gehouden met de bestaande en gewenste voorzieningen in de IJplein-Vogelbuurt en de voorzieningenstructuur op groter schaalniveau. Op de volgende pagina is een gedetailleerd overzicht opgenomen van de te realiseren voorzieningen.

Op de kaart is voor de voorzieningen een locatie aangegeven. Deze locatie is indicatief, maar moet wel binnen het gemarkeerde ontwikkelveld worden ingepast. De voorzieningen zullen afhankelijk van het tempo van de woningbouw ontwikkeld worden.

Onderwijs

Er is behoefte aan twee à drie alles-in-één-scholen voor basisonderwijs. Een alles-in-één school is een basisschool met voorschool, kinderopvang en een gymzaal. In het plan is voor drie van deze scholen ruimte gereserveerd. De schoolpleinen worden buiten schooltijd grotendeels openbaar toegankelijk als speelplekken voor de jeugd. De scholen zullen afhankelijk van het tempo van de woningbouw ontwikkeld worden, waarbij het uitgangspunt is dat de eerste school tegelijk wordt opgeleverd met de eerste woningen.



Maatschappelijke Voorzieningen
Legenda

ZC - Zorgcluster: nieuwe locatie voor sociaal buurtteam, eerstelijnszorg (wisselende combinatie van behandelkamers, spreek- en wacht-ruimten, oefenruimten, kantoren en flexibele werkplekken en optioneel met apotheek)
Metrages: 1.500 m²
Kavel: E0

EZ - Eerstelijnszorgvoorzieningen: voor huisartsenzorg en eventueel andere eerstelijnszorgverleners
Metrages: 150 m² per voorziening (2 á 3 voorzieningen nodig)
Kavels : I3, C5/7/8

DB - Dagbesteding: rustige huiskamerachtige ruimte ten behoeve van dagbestedingsactiviteiten voor ouderen/mensen met dementie.
Metrages: 100 m² i.c.m. andere maatschappelijke voorziening of 150 m² als stand-alone
Kavel: I4-b

BJ - Begeleid wonen jongeren: kinderen of jongeren (max. 4) wonen met professionele opvoeders, resp. (ambulante) begeleiding
Metrages: 200 m²
Kavels: A7 t/m A13 (1 woning nodig)

BK - Buurtkamer: ontmoetingsruimte voor de buurt ten behoeve van samenzijn, activering en talentontwikkeling
Metrages: 120 m² per buurtkamer (2 á 3 buurtkamers nodig)
Kavels: A2, I4-b, C4

SB - Sport buiten: ruimte voor sport waar ook georganiseerde buiten-sport op gezette tijden programma aanbied
Metrages: ca. 2.000 - 3.000 m² binnenruimte en ca. 4.500 - 7.000 m² buitenruimte
Kavels: C7

PO - Alles in één school (onderwijs, kinderopvang en gymzaal) voor kinderen van 0-12 jaar
Metrages: 3.700 m² (2.200 m² footprint gebouw en 1.700 m² buiten)
Kavel: H, A7, C7/C8

PO - Alles in één school (onderwijs, kinderopvang en gymzaal) voor kinderen van 0-12 jaar
Metrages: 3.700 m² (2.200 m² footprint gebouw en 1.700 m² buiten)
Kavel: A7

PO - Alles in één school (onderwijs, kinderopvang en gymzaal) voor kinderen van 0-12 jaar
Metrages: 3.700 m² (2.200 m² footprint gebouw en 1.700 m² buiten)
Kavel: C7/C8

VO - School voor voortgezet onderwijs voor kinderen van 12-18 jaar
Metrages: 6.400 m² (footprint gebouw), ca. 1.000 m² buitenruimte en 672 m² fiets/scooter parkeren
Kavel: A1

SH - Sporthal voor binnensport in stadsdeel Noord
Metrages: 3.000 - 3.800 m²
Kavel: A1

CC- Cultureel centrum gericht op culturele activiteiten voor talenon-twikkeling, productie en presentatie van kunst en cultuur
Metrages: 1.500 m²
Kavel: A1







Voorbeelden maatschappelijke voorzieningen

Daarnaast komt er in het gebied een school voor Voortgezet Onderwijs. Momenteel wordt met verschillende partners gekeken naar het inpassen van Voortgezet Techniekonderwijs. Dit wordt een opleidingsfaciliteit voor de hele stad, die ook goed aansluit bij de bestaande en toekomstige bedrijvigheid in het gebied. Dichtbij de VO-school komt een sporthal die in de avonduren en weekenden beschikbaar is voor verenigingen en buurtsportactiviteiten. Op deze manier voorziet de sporthal ook in een deel van de algemene behoefte aan sportaccommodatie.

Zorg en welzijn

Hamerkwartier wordt een vitale en gezonde wijk. Daarom maken ook zorg- en welzijnsvoorzieningen deel uit van het programma.

Omdat de faciliteiten niet alleen belangrijk zijn voor Hamerkwartier, voorzien we een cluster van zorg en welzijn op de grens van de Vogelbuurt en Hamerkwartier, dicht bij het Motorplein. Het Huis van de Wijk De Meeuw is een goedlopende welzijnsvoorziening aan de westzijde van het plein. Het nieuwe cluster moet straks ruimte bieden aan het sociale buurtteam (wijkteam), een gezondheidscentrum voor eerstelijnszorg met ruimte voor huisartsen en andere zorgaanbieders, een apotheek en eventueel extra ruimte voor andere activiteiten die aan gezondheid gerelateerd zijn.

Naast dit grotere cluster komen er op andere plekken in Hamerkwartier kleinere eerstelijnszorgvoorzieningen. Hiervoor zijn al geschikte locaties aangewezen. Wanneer en in welke vorm deze er komen, hangt af van de ontwikkeling van de woningbouw en van de vraag bij aanbieders. Omdat de ontwikkeling gefaseerd plaatsvindt, zal de behoefte aan voorzieningen ook groeien.

Daarnaast komt er ruimte voor dagbesteding, waarschijnlijk voor ouderen. Ook komen er twee tot drie buurtkamers om ontmoetingen op buurtniveau te faciliteren. Een combinatie van een buurtkamer met (ouderen)woningen, dagbesteding of sociale woningbouw is goed denkbaar. Tot slot moet er in het gebied mogelijk een woning worden gerealiseerd waar kleinschalig begeleid wonen mogelijk is voor ongeveer vier jongeren.

Kunst & cultuur

Het Amsterdamse kunst- en cultuurbeleid zet in op de groei van het aantal culturele voorzieningen in Noord. Het behoud en versterken van de culturele voorzieningen langs de IJ-oevers is een belangrijk onderdeel hiervan. Deze kaders sluiten goed aan bij de ambitie om Hamerkwartier te transformeren naar een creatieve, productieve wijk.

Culturele voorzieningen dragen bij aan een rijke functiemenging in een gebied en aan balans in de stad. In Hamerkwartier heeft zich een netwerk van verschillende grote en kleine culturele instellingen, creatief ondernemers, zzp-ers en kunstenaars gevestigd, die smaakmakers zijn in het gebied en die een breed publiek trekken. De vernieuwende vormen van horeca en cultuur maken de mix van bedrijvigheid af. Er wordt zoveel mogelijk ingezet op het behoud en het versterken van deze kunst- en cultuurfuncties in Hamerkwartier.

In de studie *Hamerkwartier Werkt* is uitgebreid beschreven hoe de gemeente gaat sturen en faciliteren op behoud en versterking van creatieve bedrijvigheid, kunstenaars en andere vormen van cultureel ondernemerschap. Inzet is om betaalbare atelierruimten, bedrijfsloodsen en kantoren met ondersteunende ruimten voor bijvoorbeeld exposities te faciliteren. Hiermee geven we invulling aan de referentienorm voor culturele (wijk)voorzieningen in Hamerkwartier en aan de stedelijke beleidskaders voor dit domein.

Momenteel is er in de tijdelijkheid een grootstedelijke culturele voorziening met podiumfunctie (dans, theater en productie) gevestigd in Hamerkwartier. We zetten in op behoud en versterken van deze functie, die een eigen gebouw van ongeveer 1.500 m^2 vereist. Deze podiumfunctie dient in de nieuwe plannen terug te komen op de huidige locatie. Daarmee geven we invulling aan de referentienorm voor bovenwijkse culturele voorzieningen in dit gebied.

Tot slot kan kunst in de openbare ruimte een belangrijke bijdrage leveren aan de kwaliteit van de pleinen en parken. We creëren daarom ruimte voor kunst in de openbare ruimte van Hamerkwartier.

Vrije ruimte

Een stad die groeit, verdicht en drukker wordt, heeft plekken nodig waar rust heerst; plekken die leeg en soms rommelig zijn en die gelegenheid bieden voor reflectie, experiment en ontmoeting. Zonder sturing van de overheid, maar juist van Amsterdammers zelf. Deze ‘vrije ruimte’ maakt initiatieven mogelijk op allerlei terreinen. Of het nu gaat om cultuur, duurzaamheid, ecologie, bewegen, ondernemerschap, voedselproductie, of experimentele verblijfs-, woon- en werkvormen; voor een nacht, een weekend, een seizoen, een aantal jaar of meer permanent. Het belang van deze vorm van ruimtegebruik is dat het initiatief bij burgers ligt, in de luwte van marktwerking en overheidsbeleid.

Hamerkwartier kan in de vorm van ruimte een bijdrage leveren aan de bescherming van de ‘rafelrandensfeer’ en de vrije cultuur. Vrije ruimte past goed bij Hamerkwartier omdat dit bijdraagt aan:

- Het conserveren van het huidige karakter van de buurt; in het gebied hebben altijd diverse initiatieven gezeten. Het gebied draagt het ‘vrijzinnige Noord’ uit.
- Het invullen van leegstand gedurende de ontwikkeling van het gebied.
- Het ‘maak’-karakter van Hamerkwartier, nu en in de toekomst.

Ook in de nieuw te ontwikkelen loodsen en hallen zullen verschillende, lokale ambachten plaats krijgen. Deze onderscheidende, plaatselijke economische activiteiten kunnen mooi worden aangevuld met vrije cultuur, experiment en ondernemerschap.

Social return

We vragen ontwikkelende partijen om sociaal-maatschappelijk te investeren in het gebied. We vinden het belangrijk om kansen te creëren in Hamerkwartier voor kwetsbare bewoners uit Noord, bijvoorbeeld voor mensen met afstand tot de arbeidsmarkt. Dit noemen we 'social return'. Door sociaal te investeren krijgt iedereen kansen, wordt ongelijkheid voorkomen en bouwen we aan een Ongedeelde Stad, waar bestaande en nieuwe buurten één geheel vormen.

Sociaal investeren kan zowel plaatsvinden tijdens de planvorming, de realisatie als tijdens de exploitatiefase van het project. Zo kunnen er werkplekken worden gecreëerd voor mensen met een afstand tot de arbeidsmarkt in de uitvoering en de exploitatie, kunnen organisaties met bewezen maatschappelijke meerwaarde voor de omgeving terugkeren in het gebied en kan de inkoop voor de inrichting van kantoren en werkplekken bij sociale firma's worden ondergebracht.

Op het moment dat de samenwerking tussen de gemeente en een ontwikkelaar wordt geformaliseerd, zal social return onderdeel worden van de samenwerking. Hiervoor zal een gesprek worden ingepland met Bureau Social Return. Het Bureau heeft samen met het projectteam Hamerkwartier een Kanskaart ontwikkeld ter inspiratie. Bureau Social Return zal ontwikkelaars adviseren om tot concrete voostellen te komen en monitort de uitvoering hiervan. Er wordt getoetst op social return voor er definitieve medewerking wordt verleend aan de ontwikkeling.

Social return bij civiele werken en tenders

Hamerkwartier zal zich voor de aanbesteding van civiele werken en tenders aansluiten bij het bestaande social return beleid van de gemeente Amsterdam. Bureau Social Return adviseert en coördineert zowel bij de voorbereiding als bij de uitwerking van de social return verplichting.

Inspirerende voorbeelden van social return

Werk- en opleidingsplekken in de planvormingsfase

Westergouwe is een nieuwe woonwijk in ontwikkeling. Er zijn nu ruim 100 woningen opgeleverd, maar de geplande 1000 woningen laten nog op zich wachten. Door de ontwikkelaars zijn beheerders ingezet met afstand tot de arbeidsmarkt. Deze beheerders zorgen ervoor dat het gebied er verzorgd uitziet en niet troosteloos oogt. Hierdoor wordt het voor de bewoners een prettige leefomgeving. Daarnaast geven deze beheerders ook rondleidingen en informatie, zodat de ontwikkelingen positief onder de aandacht komen. Een mooi voorbeeld van een win-win situatie.

Inzet expertise in de uitvoeringsfase

Het geven van gastcolleges is een manier om expertise in te zetten vanuit een marktpartij ten behoeve van social return. Dit is voor beide partijen erg leuk.

Maatschappelijk Inkopen in de exploitatiefase

In het projectgebied Amstel III is er door een ontwikkelaar een overeenkomst gesloten voor het beheer van de parkeergarage en fietsenstalling en voor de beveiliging en schoonmaak van het gebouw met een bedrijf dat mensen uit de directe omgeving met afstand tot de arbeidsmarkt inzet.



Rollen van gemeente en marktpartijen voor de sociale en Ongedeelde Wijk

Iedereen moet profiteren van de ontwikkeling van Hamerkwartier. Het is een gezamenlijke taak van gemeente en marktpartijen om te zorgen dat Hamerkwartier er ook is voor de omliggende buurten en bewoners. Bureau Social Return van de gemeente zal samen met de ontwikkelende partijen onderzoeken welke invulling we geven aan social return bij de betreffende ontwikkeling in de verschillende projectfases (planvorming, realisatie, exploitatie). Daarnaast hebben ook marktpartijen een verantwoordelijkheid en rol bij de realisatie van maatschappelijke voorzieningen op hun kavel. De volgende rolverdeling is uitgangspunt om tot een sociale en Ongedeelde Wijk te komen:

Rol Gemeente	Rol Marktpartijen
Geeft kavels aan voor inpassing van maatschappelijke voorzieningen.	Realiseren de maatschappelijke voorzieningen conform de gestelde programmaeisen en door de gemeente aangegeven ontwikkelrandvoorwaarden of verkopen delen van hun eigendom aan de gemeente voor de realisatie.
Zorgt voor financiering van maatschappelijke voorzieningen die vallen onder de gemeentelijke verantwoordelijkheid, zoals bijvoorbeeld de basisscholen.	Werken mee aan de afname door de gemeente of de afname of exploitatie door een door de gemeente aangegeven partij voor de maatschappelijke voorzieningen.
Draagt voor een aantal maatschappelijke voorzieningen gebruikers of huurders aan.	Denken proactief na over op welke wijze zij een bijdrage gaan leveren op sociaal-maatschappelijk gebied in de vorm van social return in Hamerkwartier.
Neemt een standaardbepaling op in de eerste overeenkomst die met de marktpartij wordt gesloten. In deze bepaling wordt uitgesproken dat de mogelijkheden voor social return bestudeerd en besproken worden in een gesprek met de marktpartij en Bureau Social Return. Bij het beoordelen van de definitieve bouwplannen zullen ook de concrete social return bijdragen worden meegewogen.	Zullen de social return-plannen verder uitwerken en zullen de toezeggingen schriftelijk vastleggen met de gemeente in *Prestatieafspraken Social Return* voordat er definitieve goedkeuring wordt gegeven op de bouwplannen.
Bureau Social Return, onderdeel van de gemeente Amsterdam, adviseert marktpartijen bij het onderzoeken van mogelijkheden voor social return en bij de implementatie en uitvoering van social return afspraken die worden vastgelegd in *Prestatieafspraken Social Return*. Ook zullen zij deze afspraken monitoren. Bureau Social Return heeft in samenwerking met het Projectteam Hamerkwartier een Kanskaart ontwikkeld ter inspiratie en leidraad voor de adviesgesprekken die zullen plaatsvinden tussen de ontwikkelaar en de gemeente. In deze adviesgesprekken zet Bureau Social Return met name in op duurzame samenwerking.	Gaan actief aan de slag met de goedgekeurde social return-plannen zoals vastgelegd in de Prestatieafspraken Social Return en rapporteren over hun sociale bijdragen gedurende de looptijd van de verplichting.

6

5 thema's

1	Intensieve en gemengde wijk
2	Woon werk wijk
3	Sociale en ongedeelde wijk
4	
5	Bereikbare wijk

Gezonde, groene en duurzame wijk

Hamerkwartier wordt een duurzame en groene wijk, met extra nadruk op gezondheid. Dit betekent dat gebouwen aan strenge normen moeten voldoen. Zo moeten ze gebouwd worden met materialen die bijdragen aan een goede gezondheid en moeten ze een fijn binnenklimaat hebben met goede akoestiek. Ook moet er voldoende daglicht zijn, zicht op groen en ruimte om buren te ontmoeten.

Gezonde wijk

Gezondheid in de openbare ruimte wordt vertaald in brede stoepen, veel groen en biodiversiteit en meer ruimte voor verblijf. We zorgen voor betere luchtkwaliteit door autoluwe en autovrije gebieden in te richten en door afstand te creëren tussen drukke wegen en gevoelige functies. De wijk wordt zo ontworpen dat bewoners eerder op de fiets stappen of gaan lopen dan de auto nemen. Er komen voorzieningen op loopafstand, er zijn gelijkvloerse oversteekplaatsen, zitplekken in de openbare ruimte en groene plekken in de schaduw. Uitdagende plekken om te sporten en spelen dicht bij huis, werk of school stimuleren om te bewegen. Rondom scholen en sportvoorzieningen worden rookvrije zones gecreëerd.

Sport, spelen en bewegen

Hamerkwartier krijgt een openbare ruimte die uitnodigt om te sporten, spelen en bewegen. Het op basis van de referentienorm benodigde programma aan sport en spel wordt gerealiseerd als onderdeel van de toekomstige maaiveldinrichting. Een deel van het benodigde programma voor de anders georganiseerde buitensportvoorzieningen komt in Hamerkwartier. Een ander deel wordt buiten het plan ingevuld. Hiermee wordt voldaan aan de norm

Hamerkwartier krijgt ongeveer 7.500 m^2 geclusterde ruimte voor (urban) binnen- en buitensport. Het grootste gedeelte van de ruimte voor anders georganiseerde buitensport komt, in de vorm van een compact sportpark, aan de oostzijde van het toekomstige oeverpark. Dit compacte sportpark krijgt een breed sportaanbod, zoals footy, 3x3 basketbal, padel en Skillsgarden. Door de kleine maat van de sportvelden zijn deze flexibel in te passen. Naast bewoners en omwonenden kunnen ook verenigingen van de velden gebruik maken. Belangrijk uitgangspunt bij het ontwerpen van het sportpark is dat het ook ten goede komt aan bewoners van de omliggende wijken. Het behoud van een gebouwde urban sportvoorziening (momenteel in de vorm van de skatehal) draagt ook bij aan de invulling van





Urban sportpark & skatehal



Kaart sport en spelen





Referentie scholen en buitensporten

de benodigde ruimte voor buiten-sport. De hal is technisch gezien 'binnen', maar qua ruimte geschikt voor buitensporten zoals skaten. Gezien de ligging van het sportpark dicht bij de sportvoorziening is er een grote kans op onderlinge synergie.

Naast de ruimte voor buitensporten en spelen komt in de buurt van de VO school een sporthal die in de avonduren en weekenden beschikbaar is voor externe verenigingen en buurtsportactiviteiten.

Tot slot draagt het project buiten de plangrens bij aan de herontwikkeling van Sportpark De Weeren (toevoeging van twee hockeyvelden). Met deze sportvoorzieningen wordt ruimschoots voldaan aan de gemeentelijke sportnorm.

Met de ontwikkeling van voorzieningen binnen en buiten Hamerkwartier ontstaat een complementair netwerk met elkaar versterkende buitensport-voorzieningen.

Externe veiligheid

Externe veiligheid gaat in op de kans en de bijbehorende effecten van een calamiteit met gevaarlijke stoffen. Hierbij kan het gaan om opgeslagen stoffen bij o.a. bedrijven en LPG-tankstations, maar ook om stoffen die worden getransporteerd over de weg, het water, per spoor of door buisleidingen.

Relevante bronnen voor het Hamerkwartier zijn;
a Transport gevaarlijke stoffen over het IJ
b Route gevaarlijke stoffen – Johan van Hasseltweg
c Hogedruk aardgasleiding
d Albemarle – Brzo-inrichting

De risicobronnen veranderen niet door de transformatie van Hamerkwartier. Wel neemt het aantal personen in het plangebied door de transformatie sterk toe. In het milieueffectrapport (MER) is daarvoor onderzoek gedaan. De belangrijkste conclusies daaruit zijn de volgende:

Plaatsgebonden risico
De voorgenomen ontwikkelingen liggen buiten de plaatsgebonden risicocontouren (PR 10 - 6) van de risicobronnen. Dat betekent dat overal wordt voldaan aan de grens- en richtwaarden voor het plaatsgebonden risico en dat op grond hiervan geen beperkingen gelden voor de ontwikkelingen.

Groepsrisico IJ, Johan van Hasseltweg en/of de hogedruk aardgasleiding
Bij de transformatie van kavels gelegen binnen het invloedsgebied van het IJ, Johan van Hasseltweg en/of de hogedruk aardgasleiding is een beperkte verantwoording van het groepsrisico nodig. Deze vindt plaats bij een concreet ruimtelijk besluit. Bij deze verantwoordingsplicht dient het bevoegd gezag het groepsrisico te onderbouwen en te verantwoorden. Hierbij geeft het bevoegd gezag aan wanneer het groepsrisico in de betreffende situatie aanvaardbaar wordt geacht, bijvoorbeeld door maatregelen die de zelfredzaamheid bij en bestrijding van ongevallen met gevaarlijke stoffen kunnen bevorderen. Hierbij kan worden gedacht aan de mogelijkheid om van de bron weg te vluchten, te schuilen en hulpdiensten moeten ter plaatse kunnen komen. Daarnaast zullen er geen objecten voor minder zelfredzame personen worden gerealiseerd binnen de 100% letaliteitszone van de aardgasleiding (95 m).

Groepsrisico Albemarle
Het bedrijf Albemarle ligt in de directe nabijheid van het Hamerkwartier. Het invloedgebied van het bedrijf Albemarle ligt op basis van de vigerende vergunning van het bedrijf mogelijk over het Hamerkwartier en omliggende buurten heen. Albemarle is voornemens om nieuwe faciliteiten toe te voegen aan haar productieproces. Deze leiden mogelijk tot een groter invloedsgebied dat over Hamerkwartier en omliggende buurten komt te liggen. Ook zal in het kader van de Omgevingswet sprake zijn van een aandachtsgebied vanwege het (Seveso) bedrijf. De omvang van het aandachtsgebied is nog niet bekend. Bij Albemarle gaat het dan om een toxisch scenario (giftige gaswolk). Het is waarschijnlijk dat met de transformatie van het Hamerkwartier het groepsrisico toeneemt.

Uit het MER komt naar voren dat het van belang is om technische, organisatorische en ruimtelijke maatregelen te betrekken bij de verschillende initiatieven in het Hamerkwartier.

De aanwezigheid van de risicobronnen vormt vooralsnog geen belemmering voor de ontwikkeling van het gebied. Per ontwikkeling zal worden bekeken om het zo veilig mogelijk te houden, waarbij de inpassing in de omliggende ontwikkelingen steeds moet worden meegenomen, zodat bijv. de ene ontwikkeling niet de vluchtweg voor de andere ontwikkeling blokkeert.

Omgevingsveiligheid onder de Omgevingswet
Rondom risicobronnen gelden na invoering van de Omgevingswet aandachtsgebieden. Aandachtsgebieden zijn gebieden waar extra aandacht nodig is om mensen te beschermen tegen mogelijke incidenten bij activiteiten met gevaarlijke stoffen. Voorbeelden van die ongevallen zijn warmtestraling (brand), overdruk (explosie) en concentratie van giftige stoffen in de lucht (gifwolk). Elk van deze drie hoofdgroepen heeft onder de Omgevingswet een eigen aandachtsgebied. Deze aandachtsgebieden zullen ook deels over gemengd stedelijk gebied komen te liggen. De wijze waarop in dergelijke gebieden om wordt gegaan met deze risico's en welke risico's daar aanvaardbaar zijn, moeten nog verder worden uitgewerkt.

Een belangrijke notie bij het thema veiligheid is dat een volledig veilige stad niet mogelijk is. Veiligheid als absolute doelstelling kan niet en zou tot een onleefbare stad leiden. Bij ruimtelijke ontwikkelingen denken we daarom vooraf na over de beperking van ongewenste (fysieke) veiligheidsrisico's en nemen we benodigde maatregelen in het ontwerp op. Hierbij kan het gaan om de uitwerking van de locatiekeuze voor bijvoorbeeld een school, het rekening houden met schuilplekken en vluchtwegen, het goed bereikbaar zijn van gebouwen voor de Brandweer, of het treffen van extra bouwkundige eisen.

Geluid

Ten oosten van het Hamerkwartier is het industriële complex van Albemarle gelegen. Hierdoor is de geluidsbelasting als gevolg van deze industrie op het Hamerkwartier hoog, met name aan de oostkant van het gebied. Hoewel de ontwikkeling van woningen en andere gevoelige bestemmingen in de nabijheid van Albemarle niet onmogelijk is, zijn in een deel van het gebied maatregelen nodig. Dit zijn maatregelen in de vorm van het toepassen van hogere geluidswaarden, het realiseren van geluidsluwe (of aangename) zijden aan woning en dove gevels (gevels waar ramen niet geopend kunnen worden). Door de nieuwe bebouwing van Hamerkwartier verbetert, door de afschermende werking, de geluidssituatie voor de bestaande omgeving, zoals voor Vogeldorp en IJpleinbuurt en de westkant van Hamerkwartier.

Als gevolg van de toename van het wegverkeer, neemt ook de geluidsbelasting van dit wegverkeer

toe. Door het verlagen van de maximale snelheid naar 30 km/uur en door bijvoorbeeld stil asfalt toe te passen, kan een goed woon en leefklimaat worden gerealiseerd. Incidentele geluidpieken worden in het gebied geaccepteerd.

Groene wijk

Door de komst van de bewoners, ontstaat er een behoefte aan groene, diverse, veilige ruimtes voor ontspanning en ontmoeting.

Bestaande groenstructuren bieden kwalitatieve aanknopingspunten. Het groen van het Hamerkwartier wordt ingezet als verbindend element. De randen van het gebied worden vergroend (Meeuwenlaan en Johan van Hasselt) waardoor er groene hoofdontsluitingen ontstaan en plezierige overgangen naar omliggende wijken. Zo onstaan er op het gebied van ecologie en biodiversiteit allerlei kansen voor het creëren van unieke habitats of broedplekken.

De *referentienorm Groen* is nodig om van Amsterdam een economisch sterke en leefbare, klimaatadaptieve stad te maken. De mate waarin voorzieningen voorkomen wordt bepaald door het type woonmilieu. In Hamerkwartier wordt uitgegaan van Centrum Stedelijke norm van 8 m^2/woning voor gebruiksgroen en 8 m^2 woning en extra 0.1 m^2 per BVO kantoor-, winkel- en bedrijfsruimte ecogroen. In het stedenbouwkundige plan er is 53.280 m^2 gebruiksgroen opgenomen.

In het Hamerkwartier zal 40% van het uitgeefbare kaveloppervlak in groen gerealiseerd worden op ontwikklingen en gebouwen.
De volgende eisen worden gesteld aan de inrichting van de openbare ruimte:

- De groene ruimtes worden contrastrijk en gevarieerd ingericht, zodat deze verschillende gebruikers bedienen. Er wordt gezocht naar dubbelgebruik, zoals wadi, spelaanleiding en route voor sport. Speciale aandacht is er voor het IJ Oeverpark, de drie havenkommen en de verbindingen met de omliggende buurten. Kleine parkjes, pleintjes en speelplekken scheppen ruimte in de dichte blokkenstructuur.
- De openbare ruimte van Hamerkwartier gaat relaties aan met de omgeving. Looproutes naar omliggende buurten worden veilig ingericht. Het programma voor de openbare ruimte van Hamerkwartier biedt een aanvulling op het speel- en sportaanbod in de omgeving.
- Er is voor de openbare ruimte in kaart gebracht welke kansen er zijn op het gebied van biodiversiteit en natuurinclusief ontwikkelen. Op basis van die inventarisatie maken we een beplantingsplan en beheerplan met natuurinclusieve maatregelen. We maken gebruik van opgevangen hemelwater voor irrigatie in de wijk. Participatie door bewoners kan ook een plek krijgen.
- Het aantal bomen in het gebied neemt toe. Zo komen er bijvoorbeeld bomen langs de bredere hoofdwegen.

We zien drie verschillende soorten plekken in de openbare ruimte van Hamerkwartier:

1. Buurtparkjes
Op diverse plekken in de wijk komen pleinen en parkjes voor buurtbewoners om te verblijven en te spelen. Bedrijven maken gebruik van de ruimtes om te lunchen en te werken in de buitenlucht. De voormalige insteekhavens Spijkerkade en Beitelkade worden groen ingericht. Ook komen hier speelplekken.

De buurtparken of pocketparken staan niet op zichzelf. Met een pleinenplan regelen we dat de pleinen en parken van Hamerkwartier via veilige voetpaden en oversteken verbonden worden met de pleinen in Vogelbuurt, Vogeldorp en de IJpleinbuurt. De pleinen worden complementair aan elkaar geprogrammeerd. Dat wil zeggen dat wanneer er in de omgeving al een goede jeu-de-boulesbaan is, Hamerkwartier er niet nog één maakt, maar juist iets anders toevoegt. Zo komt er op wijkniveau een compleet voorzieningenniveau en ontstaat uitwisseling tussen de buurten.

2. Overgangen
Bij het ontwerp van de openbare ruimte wordt er bijzondere aandacht besteedt aan de vormgeving van de overgangen van Hamerkwartier naar andere buurten. Hier komt ruimte voor groen, wat leidt tot een gemoedelijke overgang van de ene buurt naar de andere. Voor de Meeuwenlaan wordt een aparte visie opgesteld. Aan de kant van Hamerkwartier is de inzet dat de ventweg opgeheven wordt en de straat wordt vergroend.

De Johan van Hasselt zone wordt op termijn vrijgemaakt voor vergroening en er komt een ecologische verbinding tussen het IJ en het Noorderpark. Met deze ingreep wordt ook de weg vrijgemaakt voor een hoogwaardige openbaar vervoersverbinding door Noord (HOV) en de mogelijke komst van een vaste oever fietsverbinding. Een groene zone zal de buurten verbinden. We zorgen voor voldoende veilige oversteekplekken en een fijne ruimte met plek voor ontmoeting, sport en spel.

3. Oeverpark
Aan het IJ komt de groene parel van Hamerkwartier: een 50 meter breed oeverpark als onderdeel



Kaart groenstructuur

van het weidse IJ-landschap. Het park biedt uitzicht op het water op de stad aan de overkant. Het ligt aan de zonnige zijde van het IJ en zal mensen trekken voor sport, spelen, picknicken en ontmoeten. Het IJ-oeverpark wordt dé plek waar stedelingen aan hun vitamine D en beweging kunnen komen, waar iedereen kan uitwaaien en ontspannen, met zicht op de oude stad.

Vliegenbos

Dicht bij Hamerkwartier ligt het W.H. Vliegenbos. Het bos maakt geen deel uit van Hamerkwartier, maar is ook voor de nieuwe wijk van grote waarde. Het Vliegenbos is één van de oudste stadsbossen in de gemeente Amsterdam.

Het bos heeft veel potentie, maar die wordt nu nauwelijks benut. De gemeente zal gelijktijdig met het realiseren van nieuwe verbindingen de bestaande verbindingen verbeteren, waaronder die naar en door het bos.

Het bos staat bekend om zijn ecologische waarde. Het investeren in diversiteit van de voorzieningen, met oog voor natuurbeleving, biedt kansen om een breder publiek van het groen te laten genieten.

Biodiversiteit en natuurinclusief bouwen

Amsterdam wil een groene stad zijn met rijke biodiversiteit. Dit leidt tot een prettige leefomgeving met meer kwaliteit. Groen draagt ook bij aan lokale regen- en hittebestendigheid en vermindert droogte en hittestress.

We hebben kansen in kaart gebracht voor natuur inclusief ontwikkelen in Hamerkwartier. Op een hoger schaalniveau maakt het Hamerkwartier deel uit van de ecologische structuur van het IJ. Door het IJ te koppelen aan het gebied wordt niet alleen een hogere gebruikswaarde gecreëerd, maar ook een leefbaarder projectgebied voor mens en dier.

Gebruik van inheemse beplanting, bomen, struiken, kruiden, grassen en wilde bloemen zorgen voor een grotere biodiversiteit en tegelijk voor weerstand tegen klimaatverandering, voor behoud en versterken van soorten en het voor beperken van het aantal plaagdieren. Bomenlanen werken als corridors voor vleermuizen. Kansrijke routes naar Vliegenbos zijn Meeuwenlaan en route langs het IJ.

Johan van Hasseltweg zou een ‘natte verbinding’ kunnen worden met het IJ. Afwisseling van verschillende waterbiotopen, schaduwrijke plekken trekt veel insecten en amfibieën. Ecopassages voor kleine zoogdieren en amfibieën in de brugontwerp of bij de brede wegen zouden kunnen bijdragen aan een betere uitwisseling van soorten. De insteekhavens



Ruimte om te fietsen, wandelen, zitten



Connectie met het water en sporten.

zijn bijzondere en zeldzame brakwater habitats, die perfect zijn voor vissen en andere brakwaterdieren om zich voor te planten. De waterkwaliteit zal verbeteren, waardoor blauwalg minder snel opduikt. Ook kunnen er in de kade vleermuisstenen worden opgenomen of bijvoorbeeld stenen voor de rivierdonderpad.

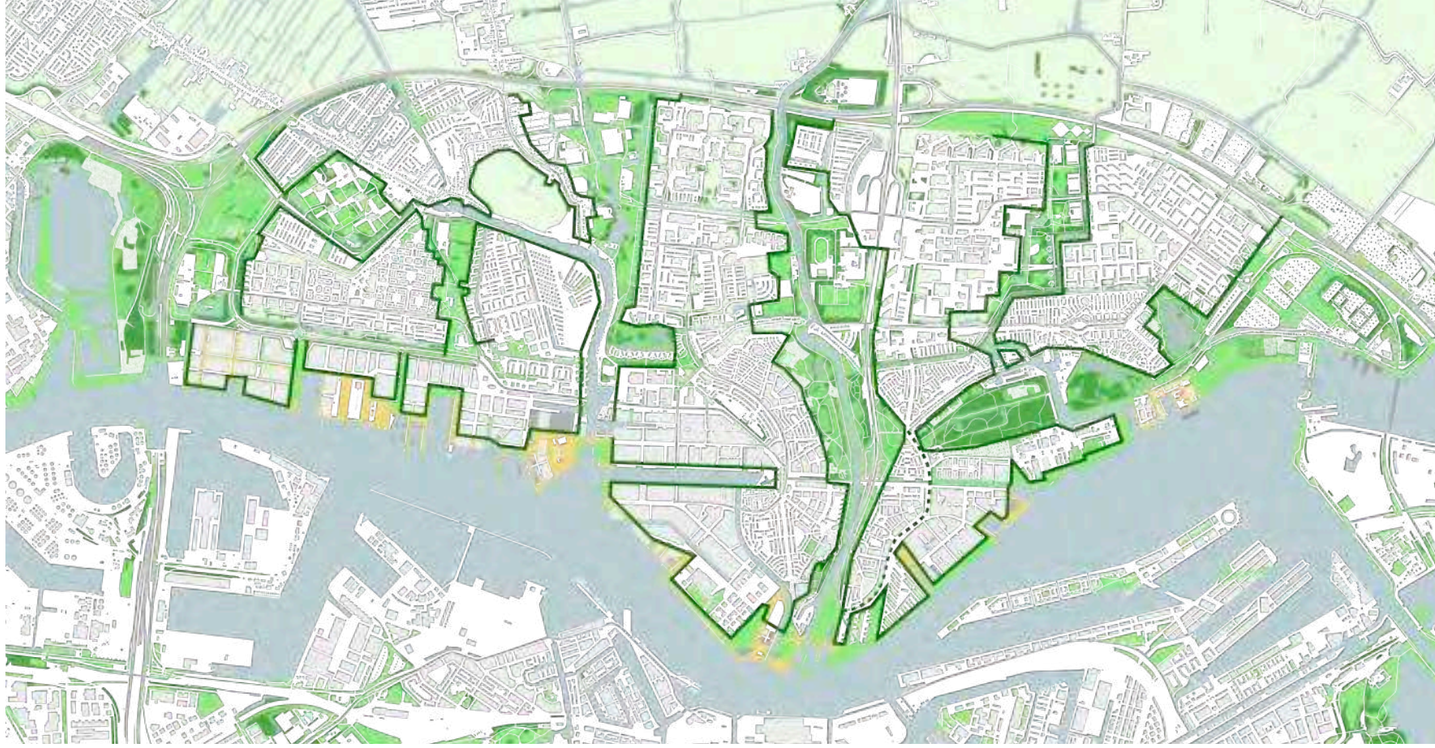
Veel dieren voelen zich thuis in en om de stad, zolang ze maar goede schuilplekken en broedplekken hebben die ze veilig kunnen bereiken. Gebouwen en tuinen kunnen met kleine ingrepen zo worden ingericht dat dieren zich er thuis voelen. Concreet betekent dit dat ontwikkelende partijen minimaal drie aanvullende maatregelen natuur inclusief bouwen en ontwerpen per gebouw moeten toepassen. Denk bijvoorbeeld aan maatregelen voor vogels, voor vleermuizen, voor insecten (bijen en vlinders), toepassing van inheemse soorten of andere bijzondere beplanting. Ontwikkelaars moeten een groenplan maken dat getoetst wordt door de gemeente. Het Amsterdamse handboek natuur inclusief bouwen en ontwerpen kan als inspiratiebron dienen.

Voor Hamerkwartier is de centrumstedelijke norm van toepassing. Met inachtneming van vergroening van de Johan van Hasseltzone voldoet Hamerkwartier hieraan. Indien in de toekomst niet wordt besloten tot vergroening van deze zone, wordt hier niet aan voldaan en zal dan moeten worden bepaald wat dit betekent voor de verdere ontwikkeling van Hamerkwartier.

In Hamerkwartier geldt de spelregel dat 40% van



Kansenkaart ecologie Hamerkwartier



Kaart biodiversiteit en ecologie

het totale oppervlakte van een kavel uit hoge kwaliteit groen moet bestaan. Deze vergroening kan een plek krijgen op de daken van de gebouwen, aan de gevels of op het (verhoogde) maaiveld. Voor het groen op het dak geldt een minimale substraatdikte van 10cm. Ook de publieke straten, parken en overgangen worden zo groen mogelijk uitgevoerd.

Concreet gaat Hamerkwartier uit van:

- Straten met bomen die schaduw geven. Er komen meer bomen bij in het gebied en er is variatie in boomsoorten.
- Voldoende groen in de openbare ruimte, waaronder groene speel- en sportplaatsen en mogelijk groene parkeervakken en groene daktuinen.
- Groen bestaat uit diverse inheemse beplanting die goed is voor de soortenrijkdom en de dieren, maar ook fijn om naar te kijken in alle seizoenen.

In de parken en tuinen van Hamerkwartier komt een diverse, inheemse en biologische beplanting. Bomen, struiken, kruiden, grassen en ook wilde bloemen mogen niet ontbreken. Variatie zorgt voor meer biodiversiteit, wat weer leidt tot betere bestendigheid tegen klimaatverandering, behoud en versterking van soorten en het beperken van plaagdieren. We bekijken welke verbindingen we kunnen maken tussen nieuwe en bestaande groenzones en het IJ. Door het IJ te koppelen aan het gebied creëer je een meer divers en leefbaarder gebied voor mens en dier.





Groene straat met wadi en tussenstraat



Referentie natuurlijke oever

Groene lopers en plekken
Parken zijn voor mensen van belang om rust en ontspanning op te zoeken. De verbindingen naar die parken kunnen het beste zo groen mogelijk worden aangelegd. Ze fungeren dan ook voor dieren als logische route. Door de route ‘s nachts zo donker mogelijk te maken, kunnen vleermuizen hier zonder gestoord te worden langs vliegen. En ook andere dieren zijn gebaat bij een donkere, rustige verbinding. Door de menselijke routes wel goed verlicht te maken, zorg je voor veiligheid.

De Meeuwenlaan kan dienen als corridor voor de vleermuis. En de Johan van Hasseltweg kan dienen als ‘natte verbinding’ door hier een natuurvriendelijke wadi te maken. Deze wadi heeft verschillende hoogtes, zodat er verschillende soorten planten kunnen groeien.

In het geplande oeverpark komt het landleven samen met het waterleven. De insteekhavens zijn bijzondere en zeldzame brakwaterleefgebieden, die perfect zijn voor vissen en andere brakwaterdieren om zich voort te planten. Door een vooroever te maken tussen de 0 tot 80 cm kunnen hier oeverplanten, drijfplanten, zuurstofplanten en waterlelies groeien, die dienen als schuilplek voor dieren. De waterkwaliteit zal verbeteren, waardoor blauwalg minder snel opduikt. Ook kunnen er in de kade vleermuisstenen worden opgenomen of bijvoorbeeld stenen voor de rivierdonderpad.

In het ontwerp van de openbare ruimte wordt het thema groen en biodiversiteit verder uitgewerkt met bovenstaande uitgangspunten en ideeën als bouwsteen.

Extra vergroend
Veel dieren voelen zich thuis in en om de stad, zolang ze maar goede schuilplekken en broedplekken hebben die ze veilig kunnen bereiken. Gebouwen en tuinen kunnen met kleine ingrepen zo worden ingericht dat dieren zich er thuis voelen. Ontwikkelende partijen wordt gevraagd om per gebouw minimaal drie aanvullende maatregelen toe te passen voor natuurinclusief bouwen en ontwerpen. Denk bijvoorbeeld aan maatregelen voor vogels, voor vleermuizen, voor insecten (bijen en vlinders), toepassing van inheemse soorten of bijzondere beplanting. Ontwikkelaars moeten een groenplan maken dat de gemeente toetst. *Het Amsterdamse handboek natuurinclusief bouwen en ontwerpen* kan als inspiratiebron dienen.

Duurzame wijk

Amsterdam wil een duurzame stad zijn, nu én voor de generaties na ons. Dit betekent dat naast gezondheid en groen ook de ambities op het vlak van duurzaam bouwen, energie, circulariteit en klimaatadaptatie heel belangrijk zijn voor Hamerkwartier. We bouwen immers een toekomstbestendige en duurzame wijk.

Duurzaam en circulair bouwen

In Hamerkwartier bouwen we duurzaam. Dat betekent een aardgasvrije wijk met een duurzame energievoorziening die zorgt voor lage temperatuur warmte, warm tapwater en koudelevering. De goed geïsoleerde gebouwen krijgen geïntegreerde duurzame energieopwekking op de kavels. De gebouwen zijn adaptief en bevorderen de gezondheid met hun ontwerp, indeling en materialisering. We zetten hierbij in op materialen met een lage milieubelasting, op hergebruik of op biobased materialen.

Alle duurzame ambities en uitgangspunten worden in vroeg stadium besproken met de ontwikkelaars. De ontwikkelende partij moet voldoen aan alle uitgangspunten en kiest daarnaast minimaal drie aanvullende duurzaamheidsthema’s om extra kwaliteit te realiseren. De uitgangspunten en afgesproken ambities worden opgenomen in de overeenkomst met de ontwikkelaars. Bij de uitwerking van de plannen toetsen we het Voorlopig en Definitief Ontwerp op deze afspraken.

De uitgangspunten en ambities duurzaam bouwen staan opgenomen in deel B en de bijlage *Spelregels Duurzaam & Gezond Hamerkwartier* van deze Investeringsnota.



Referentie ecobruggen en groene lopers



Vleermuisverlichting, groene verbinding naar het park

Ook de scholen in Hamerkwartier worden duurzaam gebouwd. Het zijn voorbeeldgebouwen waar de gemeente zelf laat zien hoe we de duurzame uitgangspunten en ambities die gelden voor de wijk in de praktijk brengen.

Energie

De overgang naar duurzame energievoorziening is belangrijk om de CO_2 uitstoot te reduceren en klimaatverandering tegen te gaan. Amsterdam heeft daarom als doel om in 2030 55% en in 2050 95% minder CO_2 uit te stoten dan in 1990. Daarnaast streeft de stad naar 100% duurzame energie in 2050. Deze doelen zijn uitgewerkt in de *Routekaart Amsterdam Klimaatneutraal* en lokale klimaatakkoorden.

(Bijna) energieneutrale nieuwbouw

Voor de nieuwbouw geldt dat Hamerkwartier een aardgasvrije wijk wordt, met (bijna) energieneutrale of energieleverende nieuwbouw. Er komen goed geïsoleerde gebouwen die op duurzame wijze van warmte en koude worden voorzien. Ook profiteren de gebouwen optimaal van lokale duurzame energiebronnen, zoals de zon, de bodem en het oppervlaktewater van het IJ.

De daken in de wijk zijn beschikbaar voor een combinatie van groen, waterberging en zon-PV. De woningen in Hamerkwartiervoldoen aan BENG 123 waardes van Beng 1 60, BENG2 <10 en BENG3 >85%. Ook utiliteitsbouw, oftewel alle gebouwen waar geen woningen in komen, moet voldoen aan BENG waardes, zie hiervoor deel B.

Warmte- en koudevoorziening

De gemeente wil in Hamerkwartier voor verwarming, warm tapwater en koeling inzetten op een lagetemperatuurwarmtesysteem, in combinatie met duurzame koude en lokale duurzame bronnen. De bodem in Hamerkwartier heeft voldoende vermogen om alle gebouwen van warmte en koude te voorzien. Dat blijkt uit het *Bodemenergieplan Hamerkwartier (2019)*. Daarom kiest de gemeente voor de toepassing van Warmte Koude Opslag (WKO) in combinatie met collectieve warmtepompen.

In een Warmte Koude Opslag (WKO)-installatie wordt bodemenergie gebruikt voor het verwarmen en koelen van gebouwen. Dit is een duurzame oplossing om het verbruik van fossiele brandstoffen voor energieopwekking fors terug te dringen. Bij een WKO-systeem moeten de bronnen voor warmte en koude voldoende in balans zijn. Dat betekent dat er netto evenveel warmte als koude uit de bodembronnen gehaald mag worden.

Over het algemeen is de warmtevraag (inclusief warmtapwatervraag) groter dan de koudevraag. Door warmte uit het oppervlaktewater van het IJ te gebruiken kan een eventuele onbalans in de bodem opgeheven worden. Om de energie uit het oppervlaktewater te kunnen gebruiken, wordt een collectieve regeneratieleiding aangelegd.

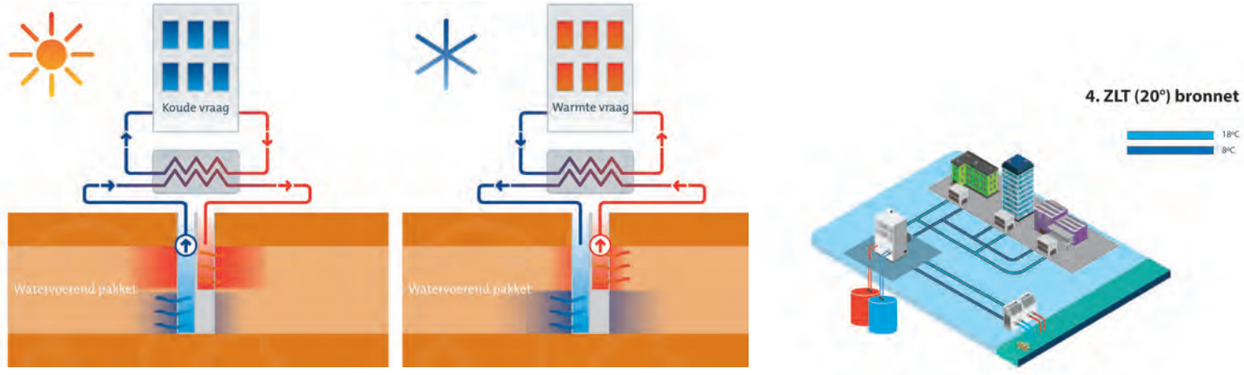
Door de bodembronnen in balans te brengen via dit collectieve systeem worden drycoolers op de daken voorkomen. Drycoolers zijn warmtewisselaars die koelen door omgevingslucht. Het nadeel van coolers is dat ze kostbare dakruimte innemen en soms voor geluidoverlast zorgen. Door gebruik te maken van het IJ blijven de daken beschikbaar voor duurzame energieopwekking, waterberging en groen. Door de collectieve regeneratieleiding kunnen ook de achterste kavels, die niet aan het water liggen, gebruik maken van het oppervlaktewater. Samenwerking en afstemming tussen de verschillende WKO-systemen vindt plaats via het *Bodemenergieplan Hamerkwartier* met spelregels. Daarnaast zal de ingestelde gemeentelijke regisseur de samenwerking tussen kavels stimuleren.

De combinatie van WKO, regeneratie met oppervlaktewater (TEO) en zonnepanelen scoort goed in de BENG-normering (NTA8800).

Duurzame energieopwekking

We maken in Hamerkwartier goed geïsoleerde woningen die een beperkte energievraag hebben. De gebouwgebonden elektriciteitsvraag is ongeveer 50% van de totale elektriciteitsbehoefte van een gebouw. We kunnen in Hamerkwartier op de daken en in de gevels de gebouwgebonden energievraag in zijn geheel duurzaam opwekken met zonnepanelen. Dat blijkt uit berekeningen gebaseerd op de huidige verkaveling. Gezien de hoge dichtheden die we in Hamerkwartier realiseren, is dit een flinke prestatie.

Meer duurzame energieopwekking op de kavels zal niet haalbaar zijn in dit compactstedelijke gebied. Een deel van de toekomstige elektriciteitsvraag voor niet-gebouwgebonden functies zal dus elders opgewekt worden en groen ingekocht worden door de toekomstige gebruikers.



WKO energieopwekking & regeneratieleiding

Circulariteit

In 2030 moet Nederland 50% minder primaire grondstoffen gebruiken. Dit zijn bijvoorbeeld mineralen, metalen en fossiele grondstoffen. Ook Amsterdam wil meer grondstoffen en materialen in de kringloop houden en in 2050 volledig circulair zijn. De bouwketen is daarbij essentieel. Gebouwen en wegen zijn verantwoordelijk voor ongeveer 60% van het totale materiaalgebruik op aarde. Mede daarom wil Amsterdam de circulaire ambities handen en voeten geven in de gebiedsontwikkeling.

De gemeente gaat inventariseren welke materialen nu al in Hamerkwartier aanwezig zijn en legt deze vast in de digitale materialenhub van Amsterdam Noord. Behalve het type materiaal benoemt deze inventarisatie ook de hoeveelheid, de kwaliteit en wanneer het materiaal vrijkomt. Ontwerpers kunnen op basis van deze digitale inventarisatie hun ontwerpproces starten en bekijken welke materialen beschikbaar zijn voor hergebruik. Ook de afdelingen inkoop en beheer worden betrokken bij deze nieuwe manier van werken.

Circulariteit op de kavels

In Hamerkwartier vragen we ontwikkelaars om gebouwen te realiseren met materialen die zorgen voor een lagere milieubelasting dan wettelijk voorgeschreven wordt. De MPG (Milieu Prestatie Gebouw) geeft aan wat de milieubelasting is van materialen. We willen minimaal een Milieu Prestatie Gebouw (MPG) ≤ 0,7 realiseren. De ambitie is om een MPG van 0,5 te behalen. We dagen ontwikkelaars ook uit om met circulair materiaal aan de slag te gaan, zoals houtbouw of hergebruikte materialen. We vragen ontwikkelaars om in een materialenpaspoort vast te leggen welke grondstoffen in de gebouwen opgeslagen liggen. Daarmee zorgen we voor inzicht en maken we hergebruik in de toekomst gemakkelijker.

Hamerkwartier wordt toekomstbestendig. De gebouwen worden adaptief en demontabel gebouwd, wat wil zeggen dat we ze in de toekomst kunnen aanpassen aan nieuwe behoeftes of functies. Door de drager en de inbouw van een gebouw te scheiden, blijft een gebouw flexibel.

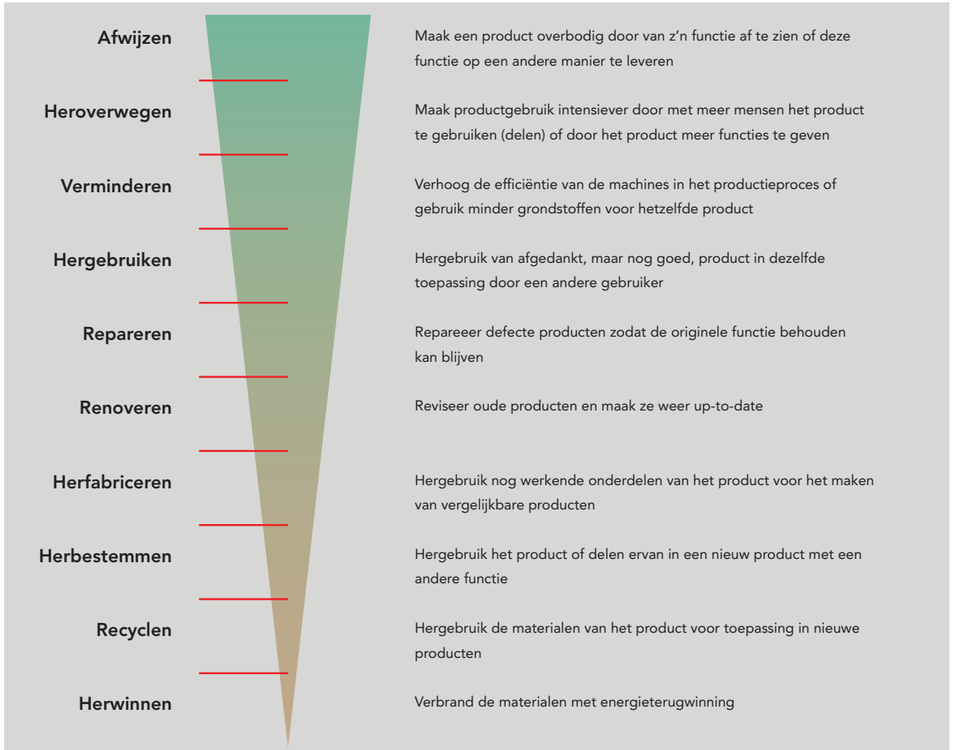
Circulariteit in de openbare ruimte

De ambitie is dat 50% van de materialen die we toepassen bij de inrichting van de openbare ruimte circulair is, zoals bij de aanleg van parken, speeltuinen, schoolpleinen of bruggen. Door te ontwerpen met circulaire principes en daarbij ook te inventariseren welke materialen beschikbaar komen, kan het percentage hoogwaardig hergebruik fors toenemen.

Bij de start van het ontwerp kan bekeken worden in de digitale materialenhub welke materialen beschikbaar komen en een plek kunnen krijgen in het ontwerp. De gemeente zoekt nog een geschikte, tijdelijk plek binnen of buiten het gebied voor de tijdelijke opslag van materialen uit de openbare ruimte die op later moment lokaal hergebruikt kunnen worden. Bij de tijdelijke inrichting wordt gebruik gemaakt van bestaande materialen. Intentie is ook om het materiaalgebruik in de openbare ruimte vast te leggen in een materialenpaspoort, dat idealiter ook gekoppeld wordt aan de digitale materialenhub.



Circulaire verwerkingsladder



Figuur, Circulaire verwerkingsladder. Voor circulair is er een prioriteitsladder ontwikkeld, de verwerkingsladder die ook plek heeft in de vastgestelde Circulaire Strategie van Amsterdam (2020). In de circulaire economie worden materialen zo hoogwaardig mogelijk hergebruikt. In het ideale geval wordt er geen materiaal gebruikt, of het gehele product hergebruikt. Is dat niet mogelijk, dan onderdelen van het product en tot slot de grondstoffen of materialen die uit een product komen.

Afvalinzameling

Bij duurzaamheid hoort ook het zorgvuldig omgaan met afval. Hamerkwartier krijgt straks door de hoge dichtheid een hogere productie van (huishoudelijk) afval. Dit wordt gescheiden in de volgende fracties, namelijk: glas, papier & karton, textiel, groente, fruit & etensresten (gfe) en restafval.

Om te voorkomen dat de openbare ruimte vol komt te staan met (ondergrondse) containers, kiest Hamerkwartier voor perscontainers voor restafval. Voor glas, papieren textiel komen aparte ondergrondse containers. Gfe wordt in eerste instantie niet apart ingezameld in Hamerkwartier. Zodra de stedelijke aanpak hiervoor gaat lopen, doet ook Hamerkwartier mee. Bedrijven zijn zelf verantwoordelijk voor hun afvalinzameling. Samenwerking tussen bedrijven kan veel duurzaamheidswinst opleveren, bijvoorbeeld door minder rijbewegingen in het gebied.

Het grondstofgebruik in de bouw is aanzienlijk en daarmee ook de afvalproductie. Ontwikkelaars en bouwers wordt gevraagd via het BLVC-kader om hier een gedegen aanpak voor te ontwikkelen, met daarbij ook aandacht voor afvalreductie en -scheiding.

Klimaatadaptatie

Het klimaat in Nederland verandert. We zullen steeds vaker te maken krijgen met piekbuien, gevolgd door periodes van hitte en droogte. Door het extremer wordende klimaat en de verdere verdichtende stad is ook in Amsterdam extra inspanning nodig om de stad leefbaar te houden en wateroverlast, hittestress en droogte tegen te gaan. Zowel op de kavel als in de openbare ruimte krijgt deze opgave een plek. Hiervoor treffen we een aantal maatregelen, zoals:

- Ontwerpen die profiteren van de schaduwwerking van gebouwen.
- Natuurlijke verkoeling door 40% van het perceeloppervlakte groen uit te voeren. Dat kan op het dak, op de gevel, of op het onbebouwde maaiveld.
- Groen toevoegen aan sport- en speelplaatsen.
- Hemelwaterafvoer en -berging via bovengrondse afvoer, groenstroken en wadi's.
- Bodemkoeling voor alle gebouwen.
- Bomen en groen in openbare ruimte, op centrale pleinen en oever.

Water

Water speelt een belangrijke rol binnen de energietransitie en is een cruciaal onderdeel in het ontwikkelen van een duurzame wijk. Hamerkwartier wordt watersensitief ontworpen.

Rainproof en hemelwater

Klimaatverandering zorgt voor meer extreem weer, waarbij piekbuien steeds vaker voorkomen. Deze buien kunnen, zeker in de stad, niet opgevangen worden door de riolering en het bestaande groen alleen. Rainproof gebouwen en een rainproof openbare ruimte dragen bij aan het verminderen van wateroverlast.

De gemeente Amsterdam is wettelijk verantwoordelijk voor de inzameling en verwerking van stedelijk afvalwater en hemelwater. De gemeente en Waternet of Stadswerken maken afspraken over het beheer en onderhoud van de voorzieningen, zoals riolering en goten, voor de hemelwaterverwerking.

Ieder nieuw gebouw in Hamerkwartier dient te voldoen aan de 60 mm rainproof eis en daarom een hemelwaterberging te realiseren met een capaciteit van minimaal 60 liter per m^2 bebouwd oppervlakte. De neerslag kan worden opgeslagen in de waterberging en wordt daarna vertraagd afgevoerd naar het riool, de openbare ruimte of het oppervlaktewater met een snelheid conform de bepalingen uit de hemelwaterverordening die binnenkort vastgesteld wordt. Het opgevangen water wordt verplicht gebruikt voor bewatering van groen op de kavel. Actief infiltreren van hemelwater is niet mogelijk, omdat met name op de kavels de bodem slecht doorlatend is. Daarnaast zorgt extra aanvulling van het grondwater voor een stijging van de grondwaterstand. Lokaal wordt dan niet meer de gewenste ontwatering voor bomen gehaald.

Ook voor de ontwikkeling van de openbare ruimte geldt de 60 mm rainproof norm. De ambitie is om hevige neerslag tot 60 mm per m^2 te verwerken zonder dat er schade ontstaat aan gebouwen of vitale infrastructuur. Dit wordt gerealiseerd door een slim maaiveldontwerp waarbij overtollig hemelwater richting het oppervlaktewater en groenzones wordt gestuurd. Daar waar dit niet mogelijk is, wordt water op straat geborgen. Ook maken we in Hamerkwartier ruimte voor waterberging in de openbare ruimte. Met opgevangen hemelwater kan het lokale groen bewaterd worden. Dit thema zal bij de verdere uitwerking van de openbare ruimte nader uitgewerkt moeten worden.

Grondwater

Uit geohydrologisch advies blijkt dat op basis van de grondwatermonitoring en grondwatermodellering wordt voldaan aan de grondwaternorm voor kruipruimteloos bouwen (0,5 m-mv), maar niet aan de gewenste ontwatering voor bomen (0,9 m-mv). Om de grondwaterhuishouding in Hamerkwartier te verbeteren treffen we de volgende maatregelen:

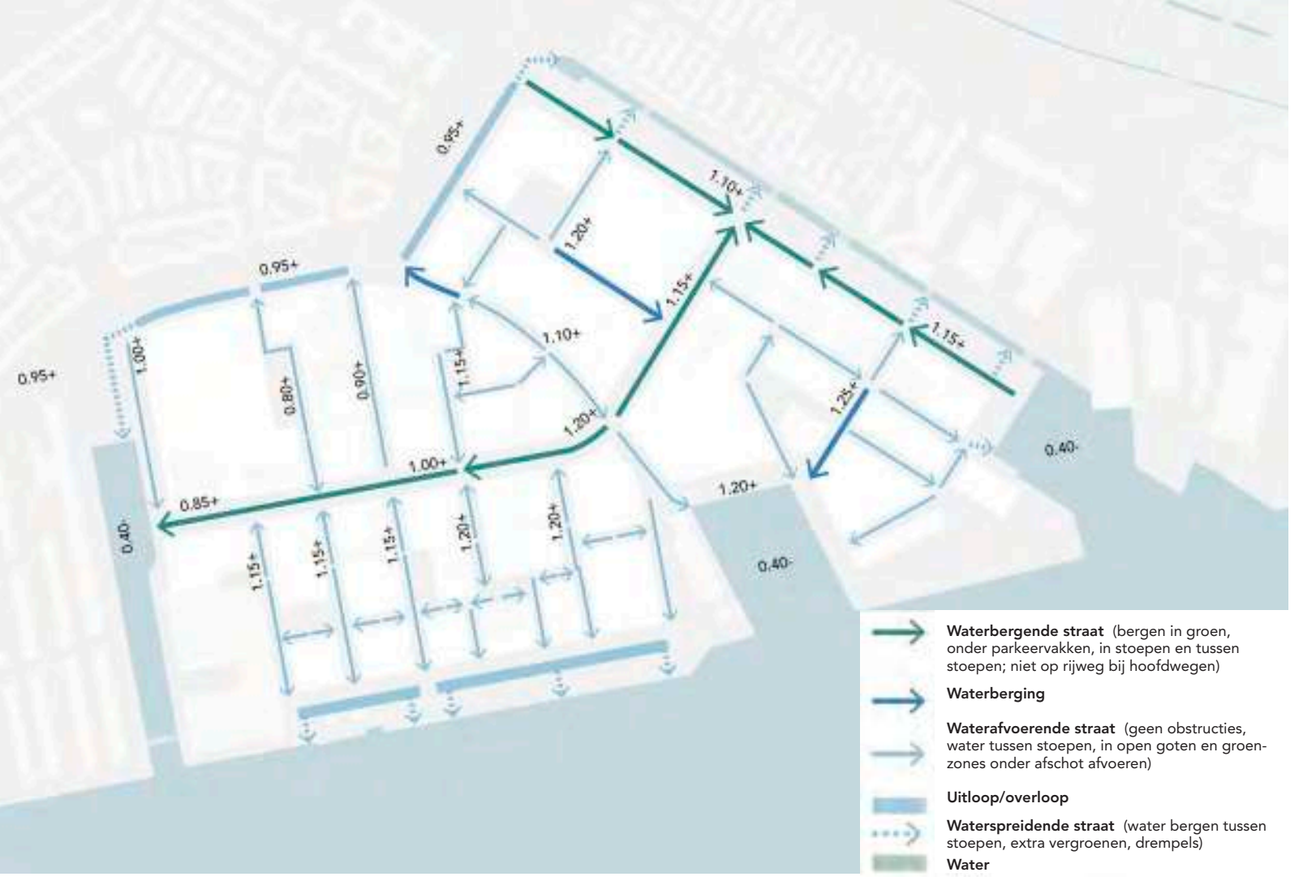
- Maaiveld lokaal ophogen.
- Aanbrengen zandcunetten onder alle openbare wegen.
- Goed doorlatende kadeconstructies.
- Aanleg drainagemiddelen (oppervlaktewater en/of aanleg buisdrainage).
- Boombakken plaatsen, bomen planten en keuze bomen aanpassen.
- Kruipruimteloos bouwen.
- Actieve infiltratie beperken om grondwateroverlast te voorkomen.
- Het effect van ondergrondse constructies, zoals parkeergarages, op de waterhuishouding vooraf inzichtelijk maken.

Bij alle maatregelen geldt dat we rekening houden met de (negatieve) effecten op kwetsbare objecten, zoals panden op houten palen of op staal, in Hamerkwartier en in de omgeving.

Oppervlaktewater

Hamerkwartier valt onder het Waterschap Amstel, Gooi en Vecht (AGV) waarvan de watertaken worden uitgevoerd door Waternet. Voor al het omliggende oppervlaktewater is de gebiedsbeheerder Rijkswaterstaat (RWS).

Voor het dempen, aanplempen of graven van oppervlaktewater in de insteekhavens of in het IJ



Kaart rainproof

gelden de voorschriften van Rijkswaterstaat (RWS). Bij wijzigingen (dempen of graven) van watergangen binnen het plangebied moet voldaan worden aan de voorschriften uit de Keur Waterschap Amstel, Gooi en Vecht (AGV). Een toename van verhard oppervlak moet gecompenseerd worden door oppervlaktewater aan te leggen in hetzelfde watersysteem.

Waterkwaliteit

Het project moet voldoen aan de eisen uit de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW). De richtlijnen van Waternet/AGV moeten worden gevolgd, waarbij onder andere het gebruik van uitlogende, materialen zoals zink en lood, die het water verontreinigen, voorkomen moet worden. De voorkeur gaat uit naar een zachte oever. Dit zal op veel plekken niet mogelijk zijn door de nautische functie van het water en de beperkte ruimte. Vanuit de watervisie Amsterdam 2040 komt de wens om de kades en oevers openbaar toegankelijk te maken.

Waterveiligheid

In het projectgebied zelf bevinden zich geen waterkeringen. Ondanks het feit dat de oevers van het IJ geen status als waterkering hebben, ambieert het AGV voor nieuwe hoogstedelijke ontwikkelingen langs de IJ-oever, voor de functie wonen, een toekomstig maaiveldniveau van minimaal NAP+1,0 m.

Afvalwater

Waternet voert de gemeentelijke rioleringstaak uit namens de gemeente Amsterdam. In het nieuwe rioolontwerp wordt een gescheiden stelsel aangelegd, waardoor het hemelwater afgevoerd kan worden naar het oppervlaktewater en niet naar de rioolwaterzuivering.

Droogte en hitte

De kans op extreme droogte zal de komende jaren verder toenemen. Door de bodem van het openbare groen zo op te bouwen dat deze in de onderbouw goed doorlatend is en in de toplaag juist een hoog waterbergend vermogen heeft, neemt de kwaliteit van het openbare groen toe. De eerder besproken waterberging zorgt ook dat de wijk om kan gaan met periodes van droogte.

Daarnaast nemen we diverse ontwerpmaatregelen in de wijk om hittestress te voorkomen. Er wordt rekening gehouden met schaduwwerking en luchtstroming. Er komt veel groen, kleine parkjes en waterberging.



Rollen van gemeente en marktpartijen voor de realisatie van gezonde, groene en duurzame wijk	
Het is belangrijk dat we Hamerkwartier zo plannen dat het toekomstbestendig is en prettig om te leven, nu en in de toekomst. Het is een gezamenlijke opgave om Hamerkwartier gezond, groen en duurzaam te maken. De volgende rolverdeling is hiervoor het uitgangspunt:	
Rol Gemeente	Rol Marktpartijen
Is verantwoordelijk voor een afwisselend sportprogramma in de openbare ruimte.	Kunnen worden aangewezen om een sportprogramma op een openbaar toegankelijk dak te realiseren of op de kavel.
Doet een bijdrage aan de realisatie van twee hockeyvelden buiten het plangebied.	40% van het perceel dient uit hoge kwaliteit groen te bestaan. Deze vergroening kan een plek krijgen op het dak, aan de gevel of op het (verhoogd) maaiveld binnen de ontwikkeleenheid. Voor het groen op het dak geldt een minimale substraatdikte van 10cm.
Groenvisie Hamerkwartier is opgenomen in het Handboek Openbare Ruimte, dat als basis dient voor de groen- en biodiversiteitstructuur in de wijk. Realisatie gaat via het beplantingsplan, toepassing natuurinclusieve maatregelen en beheerplan.	Biodiversiteit: minimale toepassing van drie aan-vullende maatregelen natuurinclusief bouwen en ontwerpen per gebouw.
Neemt meer bomen in het gebied op. Deze bomen worden voornamelijk geplant langs hoofdwegen.	Ontwikkelaars onderschrijven de bouwregels en duurzame ambities van Hamerkwartier en nemen deze mee bij de opzet en uitvoering van de ontwikkeling op de kavel.
Neemt de duurzame ambities van Hamerkwartier mee en legt deze op aan marktpartijen, maar verwerkt deze ook in haar eigen werkzaamheden.	Realiseren (bijna) energieneutrale of energieleverende nieuwbouw.
Stimuleert bestaande bedrijven om van het gas af te gaan.	Duurzame energie opwekken: zoveel mogelijk op de eigen locatie.
Vaststellen ordening warmte-koudebronnen via Bodemenergieplan Hamerkwartier.	Zonnepanelen dienen architectonisch geïntegreerd te worden in het ontwerp van het gebouw.
Ruimte bieden voor (systeem) innovaties en warmte-koudelevering.	Realiseren gezonde gebouwen met bouwmaterialen die dat ondersteunen.
Faciliteert de ontwikkeling van collectieve regeneratieleidingen, aangesloten op het oppervlaktewater.	Geen toxische bouwmaterialen toepassen.
Toepassing dimbare led-verlichting op termijn in de gehele wijk.	Al het hout dat wordt toegepast in het gebouw moet aantoonbaar voldoen aan de beginselen van duurzaam bosbeheer.
Zorgt zo mogelijk voor een koppeling van bestaande bebouwing en omliggende wijken met de warmte-koudevoorziening van Hamerkwartier.	Faciliteren op de eigen kavel dat bewoners hun afval kunnen scheiden in verschillende fracties zodat deze apart ingezameld kunnen worden via het (ondergrondse) huishoudelijk afvalcontainer systeem in de openbare ruimte.
50% circulair materiaal toepassen bij inrichting openbare ruimte. Dat wil zeggen dat 50% van de ingezette materialen in de openbare ruimte gerecycled zijn, hernieuwbaar of een lage milieubelasting kennen.	Onderzoeken de mogelijkheid om circulaire materialen (denk aan biobased of hergebruikte materialen) toe te passen in hun ontwikkeling.

Opzetten materialenbank Hamerkwartier/Noord voor tijdelijke opslag van grond en (bouw)-materialen voor hergebruik.	Moeten voldoen aan de grondwaterzorgplicht. Dit betekent dat marktpartijen geen verslechtering van de grondwatersituatie mogen veroorzaken, ook niet voor naastgelegen gebieden.
Inventariseren materialen in Hamerkwartier, onderzoek hergebruik en gegevens vastleggen in een materialenpaspoort voor openbare ruimte.	Zijn verantwoordelijk voor opvang en vertraagd afvoeren van hemelwater op de eigen kavel.
Afvalsysteem huishoudens en bedrijven koppelen.	Denken proactief na over op welke wijze zij een bijdrage kunnen leveren om de (grond)waterhuishouding in het gebied te verbeteren.
Is wettelijk verantwoordelijk voor de inzameling en verwerking van hemelwater in de openbare ruimte, waarbij minimaal 60 mm in 1 uur kan worden verwerkt. Waternet voert de gemeentelijke rioleringstaak uit namens de Gemeente Amsterdam.	Zijn verantwoordelijk voor het op hoogte brengen van de kavel op de door de gemeente uitgegeven maaiveldhoogte om te kunnen voldoen aan de grondwaternorm.
Is verantwoordelijk voor een goede grondwaterhuishouding. De gemeente controleert of de marktpartij voldoet aan de grondwaternorm.	Zijn verantwoordelijk voor het realiseren van een waterneutrale kavel, waarin ten minste 60 liter per vierkante meter bebouwd oppervlak tijdelijk kan worden geborgen. Hierbij gelden de regels van de hemelwaterverordening (ongeacht of deze is vast-gesteld) voor alle nieuw te ontwikkelen kavels.
Controleert of de plannen van de marktpartijen voldoen aan de meest recente hemelwaterverordening.	Leggen binnentuinen verdiept aan ten opzichte van het vloerpeil van de woning zodat tijdens extreme neerslag water niet vanuit de tuin de woning kan binnenstromen.
Stelt een plan op voor de inrichting van de openbare ruimte met bijbehorend beheerplan om (grond)wateroverlast in de toekomst te voorkomen.	Treffen voorzieningen in binnentuinen om de waterberging te vergroten.
Is wettelijk verantwoordelijk voor de inzameling en verwerking van hemelwater in de openbare ruimte (niet de private ruimte). Conform het Gemeentelijk Rioleringsplan Amsterdam (2016 – 2021) moet de capaciteit voor hemelwaterberging in de openbare ruimte minimaal 60 mm zijn. Een regenbui van 60 mm – en liefst van 90 mm – in 1 uur moet worden verwerkt zonder schade aan gebouwen of vitale infrastructuur te veroorzaken. Waternet voert de gemeentelijke rioleringstaak uit namens de Gemeente Amsterdam.	Treffen voorzieningen voor de opvang en gebruik van hemelwater als watervoorziening voor planten.
Faciliteert en informeert marktpartijen zoveel mogelijk over de mogelijkheden om water vast te houden en te bergen op de eigen kavel.	Laten tijdens het ontwerpproces het ontwerp van de groenzones regelmatig door de gemeente toetsen op beschikbare waterberging en infiltratiecapaciteit.

7

5 thema's

1	Intensieve en gemengde wijk
2	Woon werk wijk
3	Sociale en ongedeelde wijk
4	Gezonde, duurzame en groene wijk
5	**Bereikbare wijk**

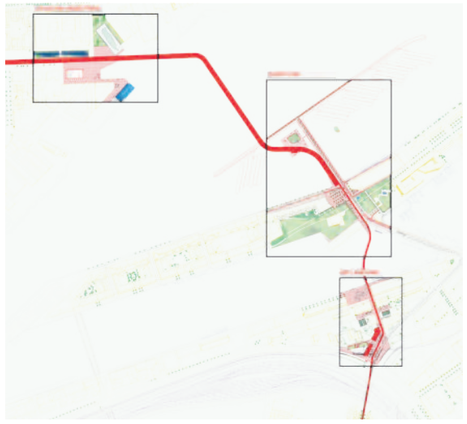
Bereikbare wijk

Hamerkwartier ligt aan de zonnige kant van het IJ, op steenworp afstand van het Centraal Station en de binnenstad van Amsterdam. Het Oostveer, het IJpleinveer, de IJ-tunnel en de metro verbinden het gebied met de andere kant van het IJ. Het nieuwe metrostation Noorderpark is dichtbij. In het advies van de Commissie d'Hooghe (juni 2020) wordt een vaste oeververbinding (Oostbrug) voorgesteld tussen de Johan van Hasseltweg en het Azartplein. Dit versterkt de verbinding met de rest van de stad.

Via de Johan van Hasseltweg en de Nieuwe Leeuwarderweg is de A10 snel te bereiken. De wijk ligt op loopafstand van het mooie groene Vliegenbos en van het Noorderpark en op 10 minuten fietsen van het Waterland.

Bereikbaarheid is belangrijk, zowel voor bewoners als ondernemers in een wijk. Ook willen omringende buurten niet opeens in de file staan door de komst van nieuwe bewoners en gebruikers. De transformatie van Hamerkwartier naar gemengd woon-werkgebied zorgt voor een groei in mobiliteit. Om deze mobiliteitsgroei goed op te kunnen vangen, verbeteren we bestaande verbindingen.

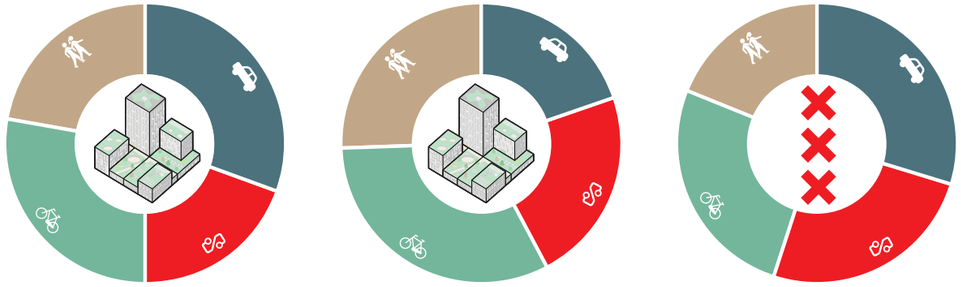
Ook zet de gemeente Amsterdam in op lopen, fietsen, openbaar vervoer en deelmobiliteit als hoofdvervoerwijzen. Dit zijn schone en ruimte-efficiënte vormen van mobiliteit. We verbeteren de langzaam-verkeersverbindingen van Hamerkwartier met de omgeving om deze vormen van vervoer extra te stimuleren. Zo wordt ondermeer een nieuwe route langs het IJ gerealiseerd. Circa 26% van alle verplaatsingen gaan straks te voet, zo'n 31% met de fiets en 23% met het OV. Slechts



Voorstel "Oostbrug", commissie d'Hooghe

20% van alle verplaatsingen is met de auto. Dit is aanzienlijk lager dan het Amsterdamse gemiddelde. Het autoverkeer van en naar Hamerkwartier zorgt voor rond de 13.000 autoritten per dag. De ontsluiting voor autoverkeer loopt voornamelijk via de Johan van Hasseltweg en het Gedempt Hamerkanaal, vanwaar nagenoeg alle bouwblokken bereikbaar zijn. Ook via de Meeuwenlaan en





Figuur: Modal split.
Links: Hamerkwartier zonder mobiliteitsstrategie, midden: Hamerkwartier met mobiliteitsstrategie, rechts: Amsterdams gemiddelde

Motorkade, waar een groot deel van de voorzieningen van het gebied te vinden is, kan de auto het gebied in.

Uit het verkeersmodel blijkt dat, met het inzetten op een sterk autoluw Hamerkwartier, het niet nodig is om nieuwe wegen voor autoverkeer te bouwen. De toekomstige verkeersstromen passen in de bestaande infrastructuur. Hamerkwartier profiteert van de aanwezigheid van het metrostation Noorderpark. Ook is de inzet om meer buslijnen het gebied in te trekken. Wel is het nodig om de rotonde Meeuwenlaan-Johan van Hasseltweg aan te passen tot een geregeld kruispunt. *Het Mobiliteitsplan Hamerkwartier Amsterdam (juli 2017)* beschrijft de mobiliteitsstrategie en de maatregelen die nodig zijn om de ruimtelijke ambities te realiseren.

Verbindingen

Hoewel Hamerkwartier gunstig ligt ten opzichte van het centrum, de Nieuwe Leeuwarderweg en het openbaar vervoer, is het nu nog maar matig aangesloten op doorgaande routes. We hebben de volgende verbeteringen voor ogen:

Rotonde Meeuwenlaan

De kruising van de Meeuwenlaan met de Johan van Hasseltweg is een belangrijk knooppunt voor de infrastructuur. Het huidige kruispunt is ingericht met een rotonde, maar deze heeft onvoldoende capaciteit om het huidige verkeersaanbod goed en veilig af te wikkelen. Met de groei van het aantal gebruikers zal dit probleem alleen maar toenemen. Het is daarom van belang om het kruispunt nog voor de start van de transformatie van Hamerkwartier aan te passen, om verkeersknelpunten te voorkomen.

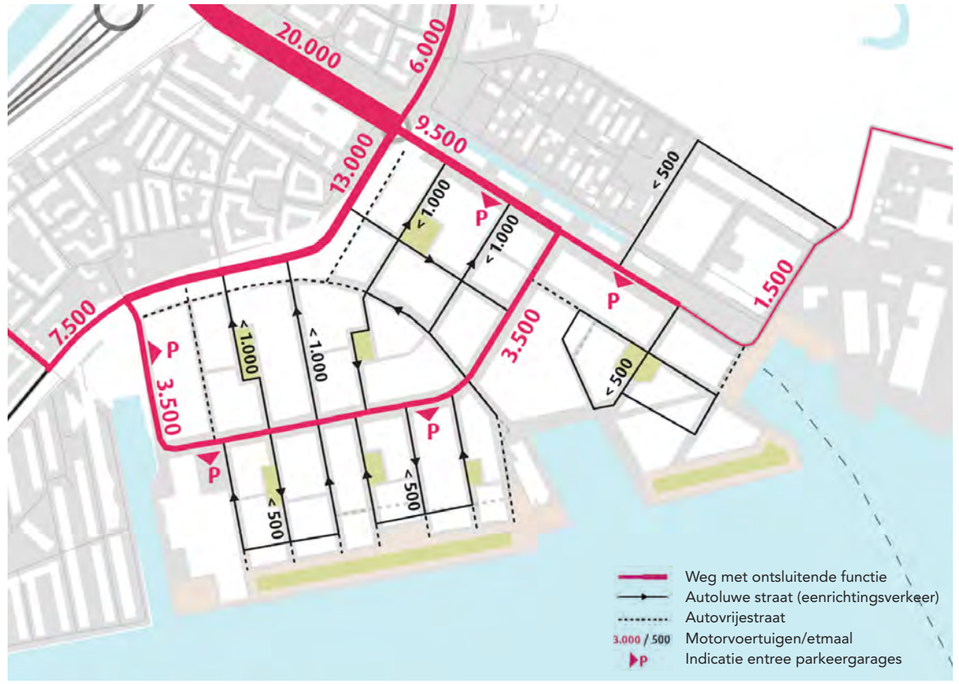
De gemeenteraad heeft vooruitlopend op de Investeringsnota al een kredietbesluit genomen om de kruising aan te passen en toekomstbestendig te maken. De planuitwerking voor de aanpassing is in 2019 begonnen. In overleg met gebruikers, omwonenden, ondernemers en de wegbeheerder is een Nota van Uitgangspunten opgesteld. Hierin is omschreven welke randvoorwaarden, eisen en wensen aanwezig zijn voor de nieuwe inrichting van het kruispunt. Op basis van deze Nota van Uitgangspunten werken we het ontwerp uit. Hierna zoeken we een uitvoerende partij en kan de fysieke uitvoering van de aanpassing van het kruispunt starten. De start zal op zijn vroegst eind 2021 plaatsvinden.

Johan van Hasseltweg

Het huidige profiel van de Johan van Hasseltweg én van de bebouwing aan de noordzijde wordt aangepast. De huidige bebouwing is het resultaat van de keuze voor kwantiteit in de jaren tachtig, met een exclusieve focus op werkgelegenheid. Dit is een totaal andere insteek dan waarvoor nu gekozen is, namelijk kwaliteit met waardering voor de omgeving.

In opdracht van het bestuur is onderzoek gedaan naar twee varianten voor de toekomstige Johan van Hasseltweg. De keuze voor de variant met de meest ingrijpende wijziging blijkt onontkoombaar. In deze variant wordt de bebouwing van bedrijfsunits aan de noord-oostzijde van de weg verworven en gesloopt. Zo ontstaat ruimte voor een breed en grootstedelijk groen singelprofiel. Hier komt ruimte voor autoverkeer, voor een vrijliggende HOV-lijn (Hoogwaardig Openbaar Vervoer) richting Zeeburg en IJburg, en voor aangename vrijliggende fietspaden. Deze sluiten aan op een mogelijke 'Oostbrug' naar het Azartplein, zoals beschreven in het advies van de Commissie d'Hooghe (juni 2020). Daarnaast is er extra ruimte voor groen en om kwaliteit toe te voegen aan de entree van Hamerkwartier. Een hoogwaardige groenstrook zal zorgen voor een betere verbinding tussen Hamerkwartier en de omliggende wijken.

Deze voorgestelde ingreep is niet direct noodzakelijk. Pas wanneer de vrijliggende HOV-lijn of de oeververbinding er daadwerkelijk komt, ontstaat de noodzaak voor deze oplossing. We zetten dan ook eerst in op het toevoegen van groen en kwaliteit op andere plekken in Hamerkwartier. Zodra er meer duidelijk is over de HOV-lijn, de oeververbinding en het verloop van de ontwikkeling van Hamerkwartier zal een besluit worden genomen over deze ingreep.



Figuur: Verwachte intensiteiten motorvoertuigen in en rondom Hamerkwartier.
Bron: VMA 2.5, bewerking Goudappel Coffeng.



Figuur: Verkeersstructuur Hamerkwartier



Visualisatie mobiliteitshub hoek J. v. Hasseltweg - Gedempt Hamerkanaal

Als wordt besloten tot vergroenen zal de bestaande bebouwing verworven moeten worden. Deze biedt een krappe 1.500 m² huisvesting aan, naar schatting, ruim 100 bedrijven. Deze bedrijven zijn voor een groot gedeelte ook in de toekomst zeer gewenst in Hamerkwartier. Als daadwerkelijk wordt besloten tot het verwerven van deze bebouwing en de vergroening van de zone, zal het helpen bij het organiseren van vervangende huisvesting voor deze bedrijven dan ook een logische voorwaarde zijn. De gemeente heeft hier geen formele en bindende rol in, maar zal zich wel inspannen voor de ondernemers. Een gefaseerde verwerving maakt dit mogelijk.

Mobiliteit

We maken hoogwaardige loop- en fietsverbindingen van, naar en in Hamerkwartier. De Noord/Zuidlijn blijft de belangrijkste OV-verbinding, met metrohalte Noorderpark op 5 fietsminuten afstand. Ook rijden er buslijnen direct langs Hamerkwartier. De realisatie van een nieuwe vaste oeververbinding over het IJ zou extra kwaliteit aan de bereikbaarheid van Hamerkwartier geven.

Door wonen, werken en voorzieningen in het gebied te mengen zijn veel functies dichtbij en is de auto minder vaak nodig. Autoverkeer wordt zoveel mogelijk aan de randen van de buurt afgevangen. Alle straten worden 30km/uur, m.u.v. de Johan van Hasseltweg en de Meeuwenlaan. Hierdoor rijdt er geen onnodig verkeer door de kleinere straten, waaraan ook de pocket parkjes liggen. Straten zijn wel toegankelijk voor autoverkeer waar dit nodig is, bijvoorbeeld voor mensen met een beperking, bevoorrading of halen en brengen. Er rijden straks 500 tot 1.000 motorvoertuigen per etmaal door de kleine straten. Het Gedempt Hamerkanaal wordt de ontsluitingsweg van Hamerkwartier. Deze weg krijgt een gemengd profiel voor auto- en fietsverkeer. Hier is de verwachting dat er circa 3.500 motorvoertuigen per etmaal zullen rijden. Dit is te vergelijken met bijvoorbeeld de Maasstraat of de Javastraat. Deelmobiliteit zorgt voor een flinke afname van de behoefte aan een eigen auto.

Mobiliteitshub

Het *Mobiliteitsplan Hamerkwartier* stelt dat een mobiliteitshub noodzakelijk is om een autoluw karakter in Hamerkwartier te creëren. Deze hub is bedoeld voor de deelmobiliteit en deels voor het reguliere parkeren in Hamerkwartier. Voor de toegankelijkheid van de deelmobiliteit wordt ongeveer 70% van de deelauto's in de mobiliteitshub ondergebracht. De overige 30% komt in kleinere clusters verspreid over het gebied. De deelmobiliteit is met een abonnement toegankelijk voor alle bewoners en ondernemers in Hamerkwartier en voor de omringende buurten. Vraag en aanbod worden constant gemonitord, zodat gebruikers niet misgrijpen en de vloot altijd aansluit bij de actuele stand van zaken. Dit is een belangrijke voorwaarde voor het laten slagen van deelmobiliteit.

De gebouwde mobiliteitshub fungeert ook als 'community-hub'. Hierin komen verschillende functies, zoals horeca, een pakketwand, een service desk en sport- en leisurevoorzieningen. In de studie *Uitwerking parkeren en mobiliteitshubs Hamerkwartier Amsterdam, april 2020* is gekeken welke locatie het meest geschikt is voor het realiseren van een mobiliteitshub. Hieruit komt naar voren dat een hub aan de Johan van Hasseltweg het meeste bijdraagt aan de parkeerstrategie voor Hamerkwartier. Uitgaande van maximaal vijf lagen parkeren, is hier plek voor circa 420 parkeerplaatsen. De mobiliteitshub is in eerste instantie bedoeld voor bewoners en bezoekers van Hamerkwartier en ontwikkelingen die niet kunnen voorzien in een parkeeroplossing op eigen terrein..

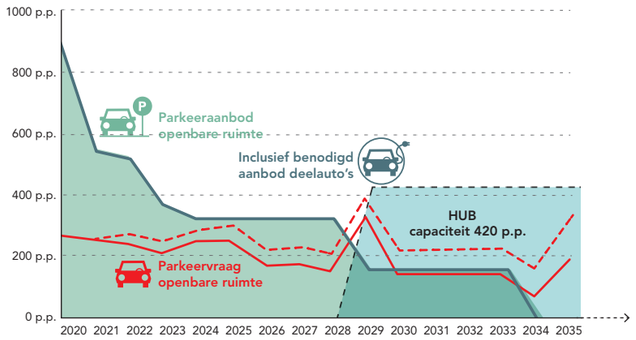
Parkeren

Parkeren in Hamerkwartier wordt op eigen terrein opgelost, eer worden geen (nieuwe) parkeervergunningen uitgegeven. Wel wordt er ruimschoots voorzien in laad en losplekken op straat. Er komt een lage parkeernorm voor wonen, werken en voor overige functies in Hamerkwartier. Voor de woningen wordt ingezet op een gemiddelde parkeernorm van 0,3 plaatsen per woning, met aanvullend 0,1 parkeerplaatsen per woning voor bezoekers. Dit is conform de Amsterdamse parkeernorm. Ook de bedrijven, kantoren en overige functies in Hamerkwartier doen mee met de relatief lage parkeernormen. Er wordt ingezet op dubbelgebruik van de parkeervoorzieningen, om de parkeercapaciteit zo efficiënt mogelijk in te zetten en onnodige leegstand te voorkomen. Dubbelgebruik is goed mogelijk omdat werkers en bezoekers op andere tijdstippen willen parkeren dan bewoners. Daarnaast wordt er van uitgegaan dat 30% van de parkeervraag van bewoners wordt ingevuld met deelmobiliteit, waarbij één deelauto vier reguliere parkeerplaatsen vervangt. Naast autoparkeerplaatsen wordt gezorgd voor ruime parkeergelegenheid voor (elektrische) fietsen, bakfietsen, scooters, scootmobielen enzovoort. Hierbij wordt aangesloten op de meest actuele fietsparkeernormen van Amsterdam. Uiteindelijk leidt dit ertoe dat in Hamerkwartier in totaal circa 2.900 autoparkeerplaatsen nodig zijn, waarvan 140 exclusieve parkeerplaatsen voor deelauto's.

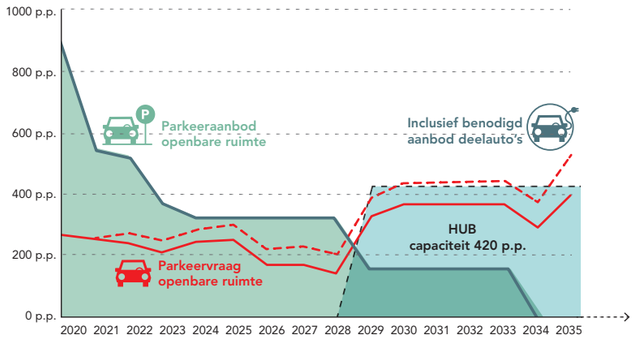
Parkeerscenario's

In de rapportage *Uitwerking parkeren en mobiliteitshubs Hamerkwartier Amsterdam, april 2020* is onderzocht wat de potentiële effecten zijn van drie verschillende parkeerscenario's voor Hamerkwartier. Hierbij is gekeken naar de beschikbare openbare parkeerplaatsen, parkeervraag van ontwikkelaars die niet kunnen voldoen aan de gestelde randvoorwaarden, het benodigde aantal plaatsen voor

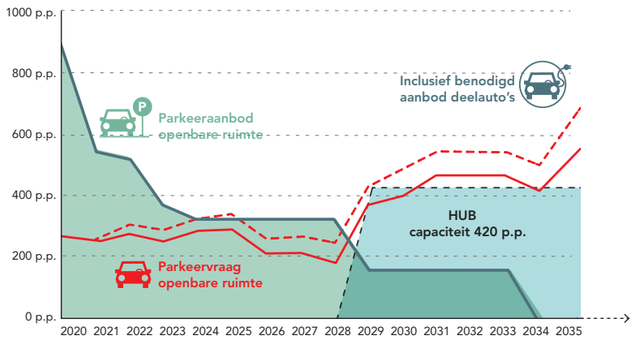




Verloop beschikbaar en benodigd openbaar parkeeraanbod scenario 1



Verloop beschikbaar en benodigd openbaar parkeeraanbod scenario 2



Verloop beschikbaar en benodigd openbaar parkeeraanbod scenario 3

deelmobiliteit en de fasering van de ontwikkelingen en de openbare ruimte in Hamerkwartier.

Uit de parkeerscenario's blijkt dat in alle gevallen vanaf 2022 een behoefte aan deelmobiliteit ontstaat, van ongeveer 26 auto's. Voor alle drie de scenario's geldt dat vanaf 2029 niet voldoende openbaar parkeeraanbod beschikbaar is om de openbare parkeervraag op te vangen. De bouw van de mobiliteitshub dient dan ook te starten omstreeks 2028, zodat deze in 2029 operationeel is. De benodigde openbare parkeercapaciteit verschilt per parkeerscenario:

- Parkeerscenario 1: de mobiliteitshub moet voorzien in 280 tot 420 parkeerplaatsen, waarvan 90 parkeerplaatsen voor deelauto's (capaciteit waarvoor plek is).
- Parkeerscenario 2: de mobiliteitshub moet voorzien in 490 parkeerplaatsen, waarvan 90 parkeerplaatsen voor deelauto's (te realiseren plekken).
- Parkeerscenario 3: de mobiliteitshub moet voorzien in 610 parkeerplaatsen, waarvan 90 parkeerplaatsen voor deelauto's.

Vooralsnog wordt er vanuit gegaan dat het benodigde parkeeraanbod zich ontwikkelt volgens scenario 1 en dat één mobiliteitshub voldoende is. Monitoring zal duidelijk moeten maken of dit inderdaad voldoende is of dat bijgestuurd moet worden en scenario 2 of 3 zal gaan gelden. In dat geval zal ruimte moeten worden gezocht voor een tweede (kleinere) mobiliteitshub of op het terrein van een andere ontwikkeling in Hamerkwartier.

Randvoorwaarden voor mobiliteit in Hamerkwartier

Omdat Hamerkwartier autoluw wordt, hebben we de mogelijkheid om de parkeerruimte op straat anders vorm te geven. Dit wordt een multifunctionele strook voor laden en lossen, groen, fietsparkeren, afvalcontainers, terrassen en verblijven. We stellen een aantal randvoorwaarden voor mobiliteit.

Randvoorwaarden parkeren:

- Parkeerplaatsen realiseren op basis van deze te ontwikkelen programma en de geldende parkeernorm op basis van het *Mobiliteitsplan Hamerkwartier*.
- Voornamelijk ondergronds parkeren voor bedrijven en voorzieningen, omdat ruimte bovengronds hard nodig is om de overige ambities te realiseren. Het is denkbaar om bij hoge uitzondering tijdelijk bovengrondse plekken te realiseren. Deze zijn dan demontabel of transformeerbaar en deze m^2 gaan af van de ontwikkelmogelijkheden op de betreffende kavel.
- Bezoekersparkeren voor bewoners realisern (0,1 pp./woning).
- Ontsluiting aan de Johan van Hasseltweg, Motorkade of Gedempt Hamerkanaal.
- Parkeervoorzieningen moeten minimaal toegankelijk zijn voor iedereen die een bestemming heeft op de kavel. Als het kan, worden ze openbaar.
- Voor niet openbare parkeervoorzieningen op kavels geldt dat minimaal 50% van de parkeerplaatsen wordt ingericht voor elektrisch vervoer, waarvan 25% direct een oplaadpunt krijgt en de overige 25% wordt voorzien van mantelbuizen en kabelgoten. Zo zijn ze voor-bereid op de toekomstige installatie van laadvoorzieningen.

Als ontwikkelaars niet aan deze voorwaarden kunnen voldoen, kunnen zij parkeercapaciteit afnemen in de mobiliteitshub. Met de opbrengsten hiervan kan een fonds worden gestart waaruit de hub bekostigd wordt.

Randvoorwaarden deelmobiliteit:

- De deelmobiliteit wordt geclusterd, zodat het niet versnipperd raakt. Deelauto's moeten minimaal in clusters van vijf auto's worden aangeboden.
- De deelmobiliteit is openbaar toegankelijk voor alle bewoners van Hamerkwartier.
- In heel Hamerkwartier wordt hetzelfde systeem van deelmobiliteit aangeboden, het gaat hierbij om een abonnementsvorm.
- Ontwikkelaars die een eigen parkeergarage realiseren worden gestimuleerd om deelconcepten een plek te geven.

Rollen van gemeente en marktpartijen voor de realisatie van de bereikbare wijk

Het intensievere gebruik van Hamerkwartier zorgt voor uitdagingen qua bereikbaarheid. Het is een gezamenlijke verantwoordelijkheid om de wijk bereikbaar te houden. De volgende rolverdeling is het uitgangspunt om de wijk bereikbaar te houden, zowel tijdens de bouw als in de toekomst:

Rol Gemeente	Rol Marktpartij(en)
Zorgt dat er voldoende (openbare) parkeergelegenheid is in het gebied, waarbij het uitgangspunt is dat dit deels in een hub wordt gerealiseerd.	Marktpartijen realiseren het benodigde parkeerprogramma inclusief bezoekersparkeren op de eigen kavel.
Zorgt voor een passende ontsluiting van het gebied. Hiervoor wordt onder andere de rotonde bij de Meeuwenlaan/Johan van Hasseltweg omgebouwd tot kruispunt, waarbij een betere verkeersafwikkeling plaats zal vinden.	50% van de parkeerplaatsen wordt ingericht voor elektrisch vervoer, waarvan 25% direct een elektrisch oplaadpunt krijgt en de overige 25% wordt voorzien van mantelbuizen en kabelgoten.
Zorgt ervoor dat 25% van parkeerplaatsen in de openbare ruimte wordt voorzien van een e-laadpaal.	Parkeren gebeurt ondergronds of in de parkeergebouwen.
Stimuleert transport over water.	Er komt aantoonbaar voldoende ruimte voor parkeren van (bak)fietsen.
Daar waar mogelijk worden straten ingericht voor langzaam verkeer, waarbij auto's te gast zijn of verboden.	Slimme en duurzame bouwlogistiek wordt verwerkt in het BLVC-plan dat de bouwer dient te maken en voor te leggen aan de gemeente.
Reserveert ruimte voor stalling van (elektrische) deelfietsen.	Waar mogelijk gebeurt aan- en afvoer van bouwmaterialen over het water.
Faciliteert duurzame mobiliteitsconcepten per kavel en voor de wijk, gekoppeld aan de te ontwikkelen hub of hubs.	



Civiele techniek

Om de transformatie succesvol te laten verlopen en de bouwvelden geschikt te maken voor de nieuwe functies zijn civieltechnische maatregelen nodig. Bijvoorbeeld op het vlak van bodem, kadeconstructies, kabels en leidingen.

Bodem

Binnen de kavelgrenzen kan de bodem verontreinigd zijn. Met name op de kavels ten zuiden van het Gedempt Hamerkanaal, het Zamenhofgebied en aan de noordzijde van het Gedempt Hamerkanaal is in meer of mindere mate bodemverontreiniging aanwezig. Aanvullend onderzoek zal moeten uitwijzen of alle aandachtstoffen in beeld zijn.

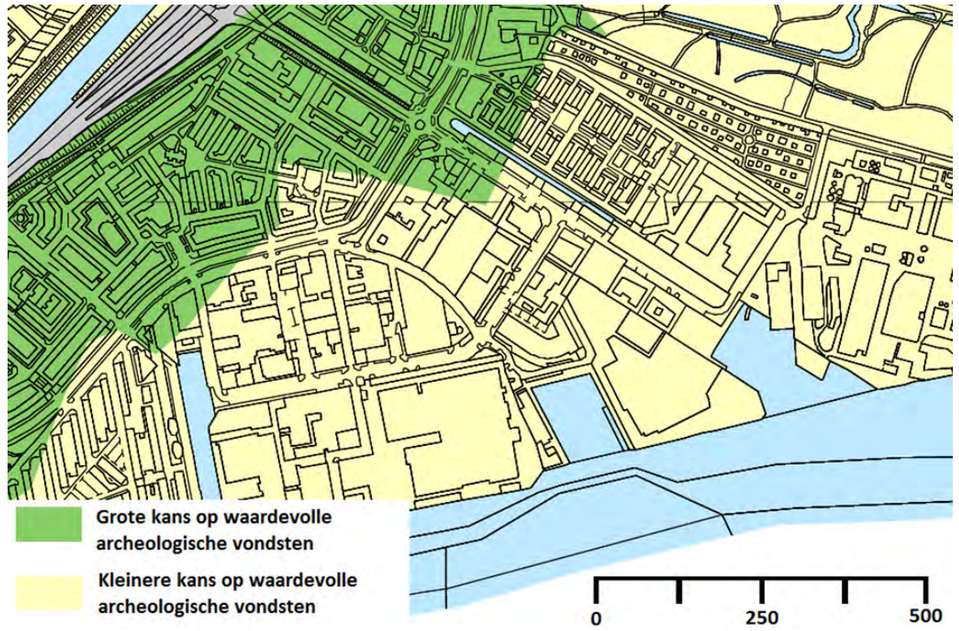
Wanneer het gaat om immobiele verontreiniging (verontreiniging die zich niet via het grondwater verspreidt) kan worden volstaan met een standaard saneringsaanpak. Bijvoorbeeld door de verontreiniging te ontgraven of af te dekken door een leeflaag. Voor mobiele verontreinigingen geldt dat ze worden gesaneerd, zodat ze geen risico vormen voor het toekomstige gebruik of voor de huidige en nieuwe openbare ruimte. De gemeente heeft in de afgelopen decennia de huidige infrastructuur voorzien van schone cunetten voor kabels en leidingen. Voor mobiele verontreinigingen met een mogelijke impact op de (schone) openbare ruimte geldt daarom dat gesaneerd moet worden tot het niveau van de natuurlijke achtergrondwaarde.

Archeologie

Op de plek van Hamerkwartier lag tot ver in de 19e eeuw het (Afgesloten) IJ. De voormalige waterbodem ligt op NAP-4 meter. Op de Archeologische Signaleringskaart Amsterdam 2011 is aangegeven dat er een kleine kans is op archeologische vondsten. Alleen voor het groene gebied op de kaart is archeologisch bureauonderzoek nodig voordat bodemingrepen met een oppervlakte van meer dan 10.000 m² en dieper dan NAP-4 meter mogelijk zijn.

Niet gesprongen explosieven

In oktober 1940 zijn brisantbommen afgeworpen ten zuiden van de locatie. Bij baggerwerkzaamheden in de toenmalige Beitelhaven ontplofte in



1946 een voorwerp. Voor de conventionele explosievenkaart is in 2016 een gebied in het Afgesloten IJ afgebakend, dat grenst aan het huidige Hamerkwartier. Ook is de voormalige Beitelhaven afgebakend als 'verdacht' van klein kaliber munitie en granaten. Naar aanleiding van de herontwikkeling van Hamerkwartier is medio 2019 overleg gevoerd met de maker van de explosievenkaart. Aangezien in de Tweede Wereldoorlog geen glasschade is gerapporteerd bij de toenmalige bedrijven, heeft Bombs Away daarop de afbakening aangepast. Het verdachte gebied ligt nu 25 meter ten zuiden van de toenmalige oever. De aanpassing wordt in de loop van 2020 verwerkt in de nieuwe CE bodembelastingkaart op data.amsterdam.nl. Het verdachte gebied ter hoogte van de huidige Beitelkade wordt gehandhaafd.

Ondergrondse kadeconstructies

Op de locatie van Hamerkwartier bevond zich ooit het IJ. Om de stroom in het IJ te reguleren is in 1778 een geleidedam aangelegd, gevolgd door een tweede dam. Na de afsluiting van het IJ is rond 1900 baggerspecie op de locatie geborgd. Vervolgens zijn diverse kanalen aangelegd. De houten beschoeiingen met verankering zijn in de loop der jaren grotendeels vervangen door betonnen constructies.

Na de Tweede Wereldoorlog zijn langs de kanalen nieuwe kademuren gebouwd. De bedrijven aan de oever van het Afgesloten IJ hebben zelf kadeconstructies laten bouwen. Daar is de oeverlijn maximaal acht meter opgeschoven. In de jaren tachtig zijn de meeste kanalen en havens gedempt. Daarbij zijn stalen damwanden aangebracht. Volgens mondelinge informatie zijn die damwanden vervolgens tot twee meter onder het maaiveld afgebrand.

Onder de relatief dunne laag ophoogzand bevindt zich ongerijpte baggerspecie. In de ondergrond zijn onder andere restanten van twee geleidedammen, drainagebuizen, houten ankerconstructies en stalen damwandprofielen te verwachten. Zie voor meer informatie de bijlage *Rapport vooronderzoek ondergrondse obstakels.*

Geotechnisch onderzoek en bouwrijpmaakadvies

Om een duidelijk beeld te krijgen van de bodemopbouw en de draagkracht van de bodem binnen Hamerkwartier, heeft de gemeente Fugro opdracht gegeven voor het uitvoeren van een geotechnisch- en laboratoriumonderzoek. Aan de hand van deze onderzoeken is een bouwrijpadvies uitgebracht. Het geotechnisch veldonderzoek bestaat uit sonderingen, onderzoeken naar de bodemopbouw en mechanische boringen. Daarnaast is er een laboratoriumonderzoek uitgevoerd op vooraf geselecteerde monsters.

Op basis van de uitgevoerde en aangeleverde sonderingen is het projectgebied ingedeeld in drie representatieve subgebieden met min of meer vergelijkbare bodemopbouw. In gebied A is er sprake van de gebruikelijke Amsterdamse bodemopbouw. In gebied B bevinden zich het gedempte Hamerkanaal en de overige kanalen. In gebied C is er sprake van een dikkere laag opgebracht zand vlak onder het maaiveld. In de onderzoeken is de samendrukbaarheid van elk subgebied bepaald en op basis hiervan is de restzetting, de verzakking van de grond over een bepaalde periode, van elk gebied berekend.

Op basis van het geotechnisch onderzoek is er sprake van een verhoogde voorbelasting in het projectgebied. Dit betekent dat het gebied door het huidige gebruik zo is voorbelast dat de restzetting binnen het gebied minimaal zal zijn. De verwachte voorbelasting voldoet aan de gemeentelijke restzettingseis van <0,15 m over een periode van 20 jaar.

Kabels en leidingen

De ondergrond van veel van de wegen in Hamerkwartier wordt heringericht. Niet meer functionerende kabels en leidingen worden verwijderd en nieuwe kabels en leidingen worden aangebracht. Daarbij wordt ook de waterdoorlatendheid van de ondergrond verbeterd. Dit verbetert de grondwaterstromingen. Zo wordt voldaan aan de ontwateringsnormen. Dit herinrichten gebeurt ook onder toekomstige openbare wegen op de nog te saneren kavels. De ondergrond van het noordelijke gedeelte van de Hamerstraat wordt niet geoptimaliseerd, omdat deze weg vrij recent is gereconstrueerd. Vanwege de relatief smalle straten binnen Hamerkwartier wordt er voor de eerste ontwikkelingen een 'Backbone' van kabels en leidingen aangelegd. Deze Backbone loopt over het Gedempt Hamerkanaal, de Schaafstraat, een gedeelte van de Meeuwenlaan en een klein gedeelte van de Johan van Hasseltweg. Als deze Backbone is aangelegd, zullen de grootste (ondergrondse) werkzaamheden gedaan zijn. Dit verbetert de toegankelijkheid gedurende het project en biedt de ontwikkelaars meer bouwruimte.

Rioolgemaal

Waternet is een van de partijen die werkzaamheden heeft in de Backbone fase. Het rioolgemaal ligt nu aan het Gedempt Hamerkanaal. Deze moet gedurende de ontwikkelingen in het Hamerkwartier op de huidige locatie uitgebreid worden. Uitgangspunt is dat het gemaal, na een eventuele uitbreiding, voldoende capaciteit heeft voor de eerste fase.

Elektra

Een andere belangrijke partij voor de Backbone is Liander elektra. Liander zal een volledig nieuw midden- en laagspanningstracé aanleggen vanaf het onderstation op de Zesde Vogelstraat, over het Gedempt Hamerkanaal en de Meeuwenlaan. Dit nieuwe tracé is nodig om alle ontwikkelingen, met alle bijbehorende duurzaamheidsaspecten, te voorzien van stroom.

Telecom

Alle data- en telecombedrijven zullen hun reguliere werkzaamheden verrichten. Het enige uitzonderlijke binnen Hamerkwartier is dat waar mogelijk de kabels verder van de perceelgrens worden aangelegd. Hierdoor hebben ontwikkelaars de mogelijkheid om parkeerbakken eenvoudiger te bouwen en blijven de nieuwe kabels beter beschermd tijdens de werkzaamheden.

Warmtenet en WKO-bronnen

Binnen Hamerkwartier wordt geen stadswarmte aangelegd. Het huidige stadswarmtenet is niet aanwezig in de buurt van Hamerkwartier. Om alle gebouwen van warmte en koude te voorzien, is gekozen om gebruik te maken van een WKO-bronnenstelsel. Hiermee gebruiken we duurzame lokale bronnen om de gebouwen van warmte en koude te voorzien. Deze WKO-bronnen zullen de ontwikkelaars zelf plaatsen en beheren. Om het stelsel optimaal te laten werken, zal er een collectieve regeneratieleiding worden aangelegd, gekoppeld aan het oppervlaktewater van het IJ. De aanleg en het beheer van deze leiding is in voorbereiding.

Gasnet

Nieuwe gasaansluitingen worden niet meer gemaakt, maar het bestaande gasnet vergt voorlopig nog onderhoud en wordt zo nodig vernieuwd. Gasunie en Liander gas is gevraagd om onderhouds- en vernieuwingsplannen te overleggen, zodat kan worden bepaald wat er nog aan onderhoud en nieuwe infrastructuur nodig is.

Leidseplein, werk in uitvoering



Figuur 4: Classificatie kadeconstructies Hamerkwartier

Kadeconstructies

Voor de ontwikkeling van Hamerkwartier is inzicht nodig in de huidige opbouw, technische staat en kwaliteit van circa 2160 meter bestaande kadeconstructies langs de IJ-oever. De kadeconstructies zijn eigendom van verschillende partijen en bestaan uit allerlei type constructies. Een gedeelte van de kade ligt in het invloedgebied van de oer IJ-geul, de voorloper van het huidige IJ-meer. In de oergeul is de 1e en 2e zandlaag versleten of verdwenen en opgevuld met slappe klei en sliblagen tot een diepte van maximaal NAP -30 m. Met het oog op toekomstige klimaatveranderingen wordt aan de IJ-oever voor wonen een NAP+1m geadviseerd. De veelal ondoorlatende kadeconstructies kunnen een blokkade voor de afstroming van het grondwater vormen. De huidige kadeconstructies moeten dan ook waterdoorlatend worden gemaakt, nu of bij vervanging. Hierbij heeft een zachte oever de voorkeur, hoewel dat gezien de beschikbare ruimte en de nautische functie van het IJ en de havenkommen veelal niet mogelijk zal zijn..

Voor het eindoordeel is gebruik gemaakt van de beoordelingswijze voor bestaande funderingen, waarbij de volgende classificatie van toepassing is:

- **Voldoende tot ruim voldoende:** binnen 25 jaar is niet of nauwelijks schade door (extra) scheurvorming en/of scheefstand te verwachten, uitgaande van ongewijzigde omstandigheden zoals functiegebruik en (boven)belastingen
- **Matig tot redelijk:** binnen 15 jaar is (enige) schade door (extra) scheurvorming en/of scheefstand te verwachten, zeker indien sprake is van gewijzigde omstandigheden zoals functiegebruik en (boven)belastingen
- **Slecht tot onvoldoende:** binnen 5 jaar is (enige) schade door (extra) scheurvorming en/of scheefstand te verwachten, zeker indien sprake is van gewijzigde omstandigheden zoals functiegebruik en (boven)belastingen. Maatregelen op korte termijn zijn aan te bevelen

Zie voor meer informatie de bijlage *Rapport inspectie en beoordeling kadeconstructie Hamerkwartier.*

Rollen van gemeente en marktpartijen op het gebied van Civiele Techniek

Om de transformatie succesvol te laten verlopen en de bouwvelden geschikt te maken voor de nieuwe functies zijn civieltechnische maatregelen nodig. Bijvoorbeeld op het vlak van bodem, kadeconstructies, kabels en leidingen. Hierin hebben zowel de gemeente als marktpartijen verantwoordelijkheden. De rollen voor beide staan hieronder weergegeven:

Rol Gemeente	Rol Marktpartij(en)
Zorgt ervoor dat er voorafgaand aan de herprofilering van de bodem onderzoek is uitgevoerd en dat er in de openbare ruimte grondverbetering wordt toegepast om de waterhuishouding binnen het gebied te verbeteren.	Zorgt ervoor dat voorafgaand aan de herontwikkeling de aard en omvang van de verontreinigingen in kaart zijn gebracht.
Toetst bij de planvorming van de individuele ontwikkelaars of de saneringen voldoende rekening houden met het voorkomen van verspreiding van verontreinigingen naar de schone wegcunetten.	Is zelf verantwoordelijk voor de sanering van haar eigen kavel voor het beoogde gebruik, wanneer dit noodzakelijk blijkt te zijn.
Doet aanvullend onderzoek, afhankelijk van de ondergrondse werkzaamheden in de openbare ruimte.	Zorgt ervoor dat, voorafgaand aan het indienen van meldingen bodem, deze zijn voorgelegd ter toetsing aan de gemeente.
Controleert of de ontwikkelaar voldoet aan de gemeentelijke restzettingseisen.	Doet aanvullend bodemonderzoek bij bodemingrepen wanneer locatie en diepte dit noodzakelijk maken.
Coördinerende taak zodat alle K&L-bedrijven (kabel- en leidingbedrijven) in staat worden gesteld om de ondergrondse infra te verwijderen, verleggen of vernieuwen op basis van een Definitief Tracé Akkoord (DTA).	Als een ontwikkelaar concludeert dat de damwanden op hun kavel een obstakel zijn voor werkzaamheden, moeten zij deze zelf verwijderen en onderzoek doen naar de geotechnische gevolgen hiervan.
Neemt het initiatief om de aanleg van een regeneratiestelsel mogelijk te maken. De definitieve besluitvorming omtrent de organisatie wordt nog nader onderzocht.	Wanneer de ontwikkelaar grond overdraagt aan de gemeente dient deze grond te voldoen aan de gemeentelijke restzettingseisen.
Is verantwoordelijk voor het onderhoud en het op termijn vervangen en waterdoorlatend maken van de kades bij de percelen die niet zijn uitgeven.	Indienen van een aanvraag via www.huisaansluitingen.nl voor het aansluiten van de toekomstige ontwikkelingen op de ondergrondse infrastructuur.
	Dienen de WKO-bronnen op de eigen kavel te realiseren.
	Dienen rekening te houden met inpandige voorzieningen (trafo's, datakasten etc.).
	Is verantwoordelijk voor het onderhoud en het op termijn vervangen en waterdoorlatend maken van de kades bij de percelen die tot hun (erfpacht) perceel behoren.



9

Gemeentelijke ontwikkelstrategie

De gemeente heeft in Hamerkwartier nauwelijks grondpositie. Vrijwel alle grond is in eigendom van of in erfpacht uitgegeven aan particulieren en marktpartijen. De gemeente bezit de openbare ruimte, het water en één uitgeefbare kavel in het plangebied. Ondanks de beperkte grondpositie neemt de gemeente de rol van aanjager van de herontwikkeling van Hamerkwartier op zich. Ze wil hierbij gevestigde partijen in Hamerkwartier verleiden om over te gaan tot herontwikkeling. De gemeente is bereid om de plannen van deze marktpartijen te faciliteren, zo lang deze voldoen aan de uitgangspunten van deze Investeringsnota. Ook jaagt de gemeente de vastgoedontwikkelingen aan door fysieke investeringen te doen in het gebied. Voorbeelden hiervan zijn investeringen in de openbare ruimte, de ontsluiting van het gebied en het voorzien van een mobiliteitshub. Maar ook minder zichtbare investeringen worden gedaan, bijvoorbeeld door te zorgen dat de nieuwe woningen en gebouwen zonder problemen aangesloten kunnen worden op de nutsvoorzieningen. De gemeente zal de regie op de transformatie voeren via een combinatie van publiek- en privaatrechtelijke middelen.

Faciliteren en regisseren

De gemeente respecteert in beginsel de bestaande rechten en eigendomsverhoudingen in het gebied. Ze hanteert als uitgangspunt dat grondeigenaren en erfpachters het toekomstige bouwprogramma zelf vrijwillig realiseren. De gemeente koopt dus in principe geen gronden aan voor de productie van bouwgrond. De gemeente zal wel grond aankopen om de noodzakelijke uitbreidingen van de openbare ruimte en enkele maatschappelijke voorzieningen te kunnen doen, denk hierbij aan de scholen of het oeverpark. Er is dus sprake van een afwisselend actieve en faciliterende rol van de gemeente.

De bestaande erfpachters en eigenaren bepalen voor een groot deel het tempo van de herontwikkeling. Met deze partijen worden (proces)afspraken gemaakt over herontwikkeling, wat er wanneer wordt gebouwd, en financiële afspraken over het kostenverhaal of herziening van de erfpachtcanon.

Door deze Investeringsnota op te stellen, hoopt de gemeente alle partijen in het gebied duidelijkheid te bieden over de ontwikkelmogelijkheden.

In deze nota worden alle algemene uitgangspunten en ambities beschreven, maar ook de specifieke uitgangspunten voor de individuele ontwikkelvelden in de blok- of kavelpaspoorten (zie hiervoor deel B). Op basis hiervan worden partijen uitgenodigd om plannen te maken en in gesprek te treden met de gemeente. Wanneer er binnen een ontwikkelveld meerdere eigenaren zijn, zullen deze eigenaren eerst samen tot een integraal plan moeten komen. Voor ontwikkelvelden met één eigenaar kunnen de gesprekken direct starten.

Ontwikkelaars zullen een passende invulling moeten geven aan het door de gemeente gewenste bouwprogramma. Ondernemers zullen zich moeten verenigen om hun vertegenwoordiging te versterken. De gemeente formuleert de procesmatige, (juridisch)planologische en fysieke randvoorwaarden en stelt deze vast. Deze randvoorwaarden zijn zorgvuldig en in samenhang bepaald en geven houvast aan de afzonderlijke initiatieven. Om de ontwikkeling van Hamerkwartier mogelijk te maken is de ontwikkelkracht van de markt een randvoorwaarde. Tegelijkertijd dient deze gestuurd te worden om

kwetsbare functies – zoals bedrijfsruimte, maatschappelijke voorzieningen en sociale woningen – niet te laten verdwijnen of juist gerealiseerd te krijgen.

Alle regels samen vormen een kaartenhuis. Een kaartenhuis is kwetsbaar en alle onderdelen moeten elkaar steunen en in balans houden. Zo werkt het ook met de regels in Hamerkwartier. De regels staan vast, maar kunnen meebewegen met kwalitatieve ideeën of experimenten die we tegenkomen. Het benoemen van randvoorwaarden betekent nadrukkelijk niet dat er geen ruimte is voor maatwerk. Mits de interpretatie van de uitgangspunten goed wordt onderbouwd door de ontwikkelaar. Deze onderbouwing moet tenminste ingaan op de toegevoegde waarde van de voorgestelde oplossing en eventuele aanvullende elementen die gevraagd worden door het Projectteam.

Snel in ontwikkeling

De transformatie van Hamerkwartier vindt naar verwachting in eerste instantie voor het grootste gedeelte plaats op de grotere kavels aan het IJ, de zuidelijke kavels, en op enkele bouwvelden net ten noorden van het Gedempt Hamerkanaal. Dit zijn relatief grote kavels die in handen zijn van een paar marktpartijen die al hebben aangegeven dat ze graag snel willen starten met herontwikkelen. Zij hebben hun lopende huurovereenkomsten hier vaak al op aangepast. De gemeente is intensief met hen in gesprek over het bouwvolume en de programmering en heeft in een aantal gevallen (onder voorbehoud) al overeenstemming bereikt over de hoofdlijnen.

Geleidelijke ontwikkeling

Aan de noordzijde, die meer versplinterd is qua eigendom, stelt de gemeente zich in eerste instantie terughoudend op. De verwachting is dat de transformatie aan deze zijde geleidelijk zal gaan. Daarom wordt het noordoostelijke deel van Hamerkwartier (grotendeels) na 2030 in ontwikkeling genomen. Indien eigenaren met een gezamenlijk plan komen, dat ook voor de gemeente leidt tot een financieel haalbare ontwikkeling, kan worden besloten delen eerder in ontwikkeling te nemen.
Ook hier wordt actief gesproken met verschillende marktpartijen die posities hebben in het gebied. Met hen worden samenwerkingsafspraken gemaakt en afspraken over de verdeling van het toegestane programma binnen een ontwikkelveld. Omdat de gemeente het gehele plan voor een veld moet kunnen beoordelen en de plannen onderling veel afhankelijkheden kunnen hebben, bestaat het risico dat erfpachters of eigenaren bij het uitvoeren van hun bouwplannen moeten wachten op hun buren. Dit wordt per veld bekeken en beoordeeld.

Maatschappelijke voorzieningen

De gemeente heeft een belangrijke rol en voor sommige voorzieningen ook een directe verantwoordelijkheid voor de totstandkoming van de maatschappelijke voorzieningen. Op de kaart met maatschappelijke voorzieningen (zie hoofdstuk 5, pagina 52) is te zien waar in Hamerkwartier ruimte is gereserveerd. De voorzieningen zijn bedacht op dat specifieke ontwikkelvlak, met een indicatie voor een kavel. Van de kavelpositie kan nog afgeweken worden, de ontwikkelvlakken staan vast.

Omdat de gemeente nauwelijks grondposities heeft in Hamerkwartier, maken we afspraken met ontwikkelaars en erfpachters om maatschappelijke voorzieningen te realiseren. Het opnemen hiervan is een voorwaarde voor de gemeente om mee te werken aan de gewenste transformatie van de ontwikkelende partij. In de meeste gevallen zal de gemeente eigenaar moeten worden van de grond, bijvoorbeeld bij de scholen. In die gevallen maakt het (terug)leveren van de grond of het (deels) beëindigen van de erfpacht onderdeel uit van de afspraken met de erfpachters en eigenaren.

Privaatrechtelijk borgt de gemeente de maatschappelijke bestemming in de erfpachtovereenkomsten. Zo dwingt ze duurzaam maatschappelijk gebruik af. De eigendomsverhouding verschilt per voorziening.

Juridisch-planologisch kader

Naast het maken van privaatrechtelijke afspraken, kan de gemeente via de juridisch-planologische instrumenten sturen op de gewenste ontwikkeling.

Bestemmingsplan

Voor het gebied Hamerstraat geldt een zogenaamd conserverend bestemmingsplan uit 2013 dat de bestaande (bedrijfs)functies bestemt. Vanaf 2013 zijn in het gebied ook afwijkingsprocedures doorlopen op grond van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo), bijvoorbeeld voor een hotel en een moskee. Deze onherroepelijke ruimtelijke besluiten vormen samen met het bestemmingsplan nu het geldende publiekrechtelijke kader.

Om de transformatie mogelijk te maken gaat de gemeente géén nieuw bestemmingsplan opstellen. Naast de reguliere indieningsvereisten worden plannen beoordeeld aan de hand van de kaders uit deel A en spelregels uit deel B. De spelregels moeten hierbij worden gezien als een geheel; selectie van alleen de meest aantrekkelijke regels is niet mogelijk. Daarbij wordt ook getoetst of er sprake is van een goede ruimtelijke ordening.

Daarnaast worden in een (anterieure of erfpacht) overeenkomst privaatrechtelijke afspraken geborgd, bijvoorbeeld over erfpachtherziening of het kostenverhaal. Als een plan voldoet aan de spelregels, afspraken zijn vastgelegd en er is vastgesteld dat er sprake is van een goede ruimtelijke ordening, verleent de gemeente medewerking via afzonderlijke Wabo-procedures of via het opstellen van een postzegelbestemmingsplan/omgevingsplan.

Bij inwerkingtreding van de *Omgevingswet (1 januari 2022)* wordt het bestemmingsplan van rechtswege een omgevingsplan. Op een later moment wordt afgewogen of voor Hamerkwartier één geheel nieuw omgevingsplan wordt opgesteld.

Mengen wonen en werken

De basis van de strategie rust op het conserverende bestemmingsplan dat nu over Hamerkwartier ligt. In het vigerende bestemmingsplan is zeer beperkt ruimte voor nieuwe woonbestemmingen (slechts onder strenge voorwaarden, onder andere op kavels met wijzigingsbevoegdheid) en andere nieuwe functies (het maximaal toegestane aantal vierkante meters is voor alle andere functies al bereikt). Dit geldt niet voor bedrijfsfuncties; deze zijn in de huidige regeling op gebiedsniveau niet aan een maximaal aantal vierkante meters gebonden, wel aan een maximale dichtheid. Met de transformatie van Hamerkwartier zal de gemeente, na vaststelling van het Investeringsbesluit, eerst via afwijkingsprocedures (buitenplanse omgevingsvergunningen) of een postzegelbestemmingsplan, en later met een nieuw omgevingsplan de ontwikkelruimte onder voorwaarden uitbreiden met meer rendabele functies zoals woningen en kantoren.

Omgevingsplan

Naar verwachting treedt op 1 januari 2022 de Omgevingswet in werking. In de jaren daarna zal stadsbreed een nieuw *Omgevingsplan Amsterdam* worden opgesteld. Ook Hamerkwartier wordt in dat Omgevingsplan opgenomen. Om regie te kunnen voeren op de transformatie zal gebruik worden gemaakt van de (nieuwe) toepassingsmogelijkheden die de Omgevingswet biedt. De spelregels uit de Investeringsnota zijn daarvoor de basis.

Milieueffectrapportage

Parallel aan het Investeringsbesluit is een MER opgesteld. In het MER worden de effecten van de transformatie op de leefomgeving beoordeeld. De uitkomsten en aanbevelingen uit het MER zijn gebruikt voor de uitwerkingen en keuzes in de Investeringsnota. Ook zullen de resultaten worden gebruikt bij de ruimtelijke onderbouwing van opvolgende juridisch planologische procedures. De MER-procedure is gekoppeld aan besluitvorming over de eerste planologische procedure in het gebied (Exclusiva).

In het MER is het stedenbouwkundig voorkeursmodel van het Projectbesluit beoordeeld op milieueffecten en getoetst aan de gemeentelijke ambities. De conclusie luidt dat met de gekozen uitgangspunten, beleid en maatregelen veel van de ambities kunnen worden waargemaakt. De gemaakte keuzes in het Projectbesluit, zoals het strokengrid, het Hamerblok, de verhouding wonen-werken en de diversiteit in openbare ruimten, komen in het Investeringsbesluit terug. Ook de optimalisaties hebben een plek gekregen, bijvoorbeeld op het gebied van mobiliteit en groen.

Voor industrielawaai wordt niet gekozen voor afschermende gebouwen aan de oostzijde van het gebied, zoals het MER voorstelt, maar voor het volgende gebiedsgericht beleid;
In het gebied waar de geluidsbelasting op de gevel van industrielawaai hoger is dan 60 dB, maar lager dan 65 dB (het ‘nee, tenzij-gebied’) geldt onder andere dat aanvullende compenserende maatregelen uitgevoerd moeten te worden, zoals extra isolatie tegen burengeluid of andersoortige maatregelen zoals omgevingskwaliteit.

Boven een geluidbelasting van 65 dB voor industrielawaai is woningbouw niet toegestaan. Ook wordt zoveel mogelijk rekening gehouden met scheepvaartgeluid. De stille zijde van een woning wordt getoetst. We streven hier naar een geluidbelasting van maximaal 50 dB en hebben aandacht voor de binnenwaarden van de woningen (33/35 dB) met het oog op een gezond leefklimaat.

In het MER is ruim aandacht besteed aan hoogbouw in het plangebied. Dit heeft geleid tot een aantal belangrijke spelregels met betrekking tot zichtbaarheid en inpassing, het in beeld brengen van mogelijke schaduwwerking van gebouwen, het voorkomen van windhinder en de bezonning van de openbare ruimten.

Met het oog op de beheersing van de effecten bij een calamiteit wordt voorgeschreven dat woningen voorzien moeten zijn van mechanische ventilatie die handmatig kan worden uitgeschakeld.

Partiële herziening bestemmingsplan

Een aantal zogenaamde 'maatbestemde' bedrijven hebben in de afgelopen jaren hun bedrijfsactiviteiten beëindigd in het gebied. Vanuit de historie kenden deze bedrijven een hogere bedrijfscategorie dan volgens het huidige bestemmingsplan zou zijn toegestaan. Voor die percelen is een bestemmingsplanherziening in procedure gebracht om deze maatbestemmingen te verwijderen, zodat ook hier ruimte voor functiemenging en transformatie ontstaat.

Exclusiva

De eerste ontwikkeling van Hamerkwartier is waarschijnlijk de Exclusiva-kavel. Tussen de Beitelkade, Schaafstraat en het Gedempt Hamerkanaal was vroeger schoonmaakbedrijf Exclusiva gevestigd. Straks komen hier circa 400 woningen, twee bedrijfshallen, de eerste school voor primair onderwijs en een parkeergarage. Tijdens het opstellen van het Investeringsbesluit is door de gemeente nauw samengewerkt met de eigenaar en ontwikkelaar van dit kavel. Hun plan voldoet aan de ambities en kaders uit deze Investeringsnota en het bijbehorende ontwikkelkader. Vanwege de procedurele samenhang met het vaststellen van het MER is ervoor gekozen om voor het Exclusiva-terrein een bestemmingsplan op te stellen.

Samenwerking tussen ontwikkelaars en gemeente

Hamerkwartier toont de nieuwe Amsterdamse manier van stadmaken. Waarbij de gemeente mogelijkheden creëert en kaders stelt, en marktpartijen ontwikkelen. Met deze werkwijze heeft Amsterdam nu twee decennia ervaring. Van projecten zoals Buiksloterham, NDSM en Cruquius hebben we veel geleerd over samenwerking tussen marktpartijen en de gemeente. Uitgangspunt voor een geslaagde samenwerking is dat elke partij doet waar hij het beste in is, op een manier die aansluit bij zijn verantwoordelijkheid.

Het proces van planvorming heeft een lange doorlooptijd en bestaat uit meerdere fases. Elke fase binnen dit proces is een verfijning van de fases ervoor. Om sturing te houden op het proces, worden er steeds afspraken gemaakt, en vastgelegd, met eigenaren en erfpachters. In elke fase houdt de gemeente grip op de programmatische en ruimtelijke kwaliteit van de plannen en op de realisatie van de verschillende ambities. De gemeente zal de ontwikkelende partijen begeleiden, maar ook tussentijds toetsen en monitoren of de doelstellingen van de gemeente tot stand komen.

Fase 1: Uitwerking programma's en volumes en samenwerking

Met deze Investeringsnota zijn de kaders, randvoorwaarden en ambities waaronder de gemeente de herontwikkeling faciliteert duidelijk voor alle partijen. De erfpachters en eigenaren in het gebied worden uitgenodigd om plannen te maken die hieraan voldoen. Het gemeentelijke projectteam staat open om plannen in een vroeg stadium te beoordelen. Een belangrijk uitgangspunt is dat er een samenhangende ontwikkeling plaatsvindt per ontwikkelveld. Dit betekent dat de gemeente verwacht dat de samenwerking wordt opgezocht wanneer er sprake is van versnipperde eigendomspositions binnen één ontwikkelveld en dat de plannen in lijn zijn met de kaders en ambities.

Fase 2: Contractvorming

Wanneer er overeenstemming is bereikt tussen de marktpartij(en) en de gemeente over het programma en de volumes op een veld, is het tijd om dit formeel vast te leggen. Bij 'vol' eigendom van de marktpartij(en) gebeurt dit in de vorm van een vrijwillig afgesloten overeenkomst tussen de gemeente en de ontwikkelaar (Anterieure Overeenkomst).
In de Anterieure Overeenkomst wordt, naast het programma en de voorwaarden waaraan het plan moet voldoen, ook het verplichte kostenverhaal zeker gesteld door de gemeente. Hamerkwartier is grotendeels in erfpacht uitgegeven met meestal bedrijfsmatig gebruik als enkele bestemmingsmogelijkheid. Bij de transformatie wijzigt de bestemming en het volume en moet het erfpachtcontract worden aangepast. Dit kan alleen met medewerking van de gemeente. De eerste stap hierbij is het opstellen van een Afsprakenbrief Erfpacht. Beide overeenkomsten worden getoetst aan het Investeringsbesluit.

De Wet ruimtelijke ordening (Wro) schrijft voor dat de kosten die de gemeente maakt om de gewenste gebiedsontwikkeling mogelijk te maken, verhaald moeten worden op de ontwikkelende partij(en).
Het borgen van het kostenverhaal doet de gemeente Amsterdam, afhankelijk van de eigendomspositie van de ontwikkelende partij op twee verschillende manieren:

- In een Anterieure Overeenkomst (vol eigendom)
  Wanneer een ontwikkelende partij een vol eigendom over de te ontwikkelen locatie heeft, zal er gebruik worden gemaakt van een Anterieure Overeenkomst om het verplichte kostenverhaal zeker te stellen.
- In een nieuwe erfpachtovereenkomst (erfpacht)
  Bij een ontwikkeling op erfpachtgrond zullen de kosten worden verhaald door herziening of wijziging van het erfpachtrecht in een nieuwe erfpachtovereenkomst.

Fase 3: Ontwerpen

In deze fase zullen de marktpartij(en) het vastgelegde bouwprogramma en andere afspraken verwerken tot een Voorlopig Ontwerp (VO) en later tot een Definitief Ontwerp (DO). Dit gebeurt in nauwe afstemming met het gemeentelijke projectteam en binnen de kaders van het Investeringsbesluit. De fases 2 en 3 zullen deels gelijktijdig plaatsvinden.

Fase 4: Vergunningsaanvraag

Na goedkeuring door het gemeentelijke projectteam kan op basis van het DO een Omgevingsvergunning worden aangevraagd. Dit is het publiekrechtelijke traject.

Fase 5: Erfpachtherziening (indien sprake van erfpacht)

Als er sprake is van een erfpachtsituatie dient het erfpachtcontract te worden aangepast. Het volume, de afgesproken bestemmingen en de meerwaarde van de grond met bijhorende canonherziening zal worden vastgelegd. De gemeente stelt vervolgens een erfpachtaanbieding op, waarvan de inhoud na acceptatie door de erfpachter juridisch zal worden vastgelegd in een Erfpachtakte.

Fase 6: Realisatie

Wanneer de Omgevingsvergunning is verleend, eventueel de erfpachtherziening heeft plaatsgevonden en het gebied bouwrijp is gemaakt, kan de realisatie van het bouwplan starten. Dit kan afhankelijk van de omvang van het project in één of in meerdere fases plaatsvinden.

Het is belangrijk om de realisatie ook te handhaven op de afgesproken bestemmingen. Dit geldt met name voor de economisch minder interessante functies. Nadat productieve bedrijven hun plek hebben gevonden, blijft het risico op verkantorisering (zie de *Bedrijvenstrategie*) erg groot. Het borgen van de ambitie op lange termijn kan niet zonder handhaving. Bij vol eigendom kan dit enkel op de publiekrechtelijke manier, door te handhaven op het gebruik volgens het bestemmingsplan (omgevingsplan). Bij een nieuwe erfpachtovereenkomst kan handhaving zowel via het publiek- als via het privaatrecht. Dit is met name belangrijk voor de bedrijfsruimten.

Het is voor de buurt, maar ook voor ondernemers met een ruimtevraag van belang om leegstand onaantrekkelijk te maken voor de eigenaar van het vastgoed. Het belang van een eigenaar of belegger om een aantrekkelijke huurder te vinden op lange termijn kan in sommige gevallen groter zijn dan het belang om leegstand op korte termijn tegen te gaan. Leegstand met bijbehorende verloedering heeft een negatieve impact op de levendigheid van de straat en kan een strategie zijn om verruiming van het bestemmingsplan af te dwingen. De wet leegstand verplicht eigenaren van woningen en kantoorruimte om melding te maken van leegstand langer dan 6 maanden. Bij nalatigheid van deze melding is de eigenaar in overtreding en kan een boete worden opgelegd. Indien het pand geschikt is voor gebruik en langer leeg staat dan 12 maanden kan de gemeente aan de eigenaar een gebruiker voordragen. De eigenaar is dan verplicht om binnen drie maanden na de voordracht deze gebruiker een gebruiksovereenkomst aan te bieden –- wat de gebruiker in een goede onderhandelingspositie plaatst over de huurprijs. De eigenaar heeft na de voordracht nog wel de mogelijkheid om zelf een andere gebruiker aan te trekken, mits deze binnen een redelijke termijn ook daadwerkelijk het pand in gebruik neemt.

Op lange termijn is het interessant om te onderzoeken of een leegstandsverordening met betrekking tot bedrijfsruimte ook mogelijk te maken is in Amsterdam. Deze verordening biedt een stevige stok achter de deur om eigenaren te verplichten hun bedrijfsplint in te vullen. Het draagvlak hiervoor moet groter zijn dan Hamerkwartier alleen. Allereerst zou onderzocht moeten worden of leegstand van bedrijfsruimte stadsbreed een probleem is.

Wat als gemeente en erfpachters/eigenaren geen overeenstemming bereiken?

Het kan zijn dat een eigenaar of erfpachter in één van de fases niet tot afspraken kan of wil komen. Bijvoorbeeld omdat er een verschil van inzicht bestaat over programma, de uitvoering van de ambities of de financiële condities. Zolang partijen geen overeenstemming bereiken, zal de gemeente geen erfpachtaanbieding doen of een Anterieure Overeenkomst sluiten. De economische uitvoerbaarheid voor de gehele transformatie is in dat geval niet gewaarborgd en de gemeente kan dan ook geen medewerking verlenen aan het planologisch proces.

Regie op de openbare ruimte, door BLVC-kader en Impact-analyse

Om regie te houden op de uitvoering en het gebied ook tijdens de verbouwing leefbaar en functioneel te houden, is een aanpak voorzien met het stellen van kaders, het sturen en regisseren hierop en het monitoren en bijsturen van de uitvoering.

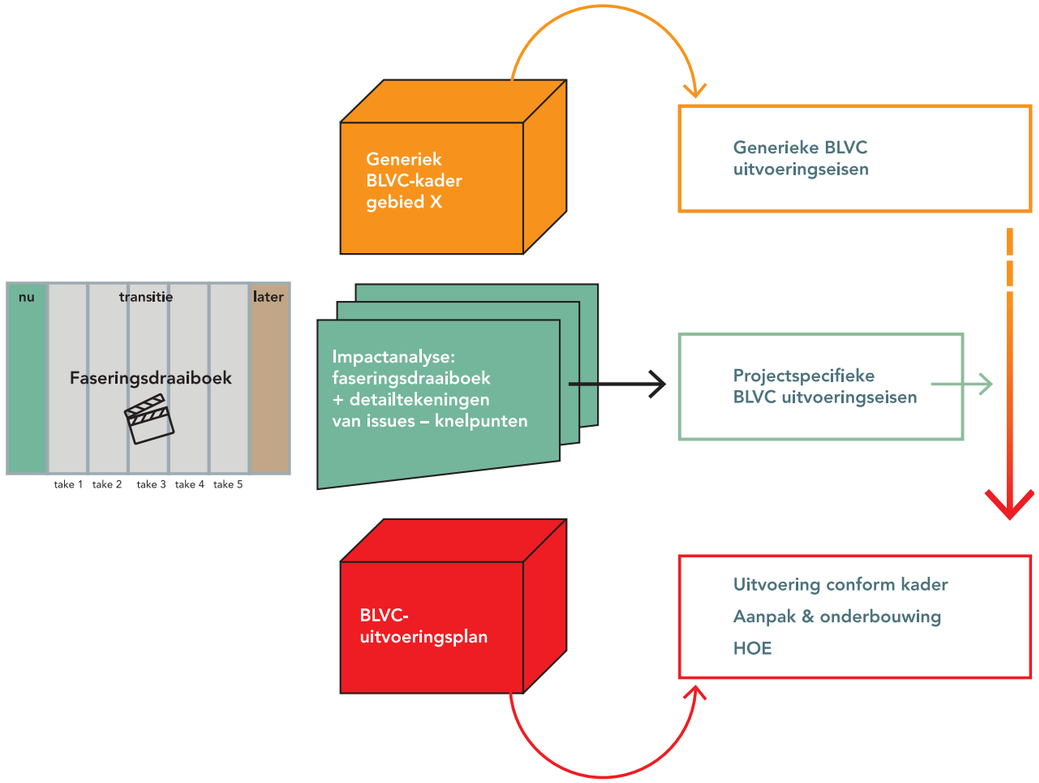
BLVC-kader, faseringsdraaiboek en impactanalyse

Om regie te voeren op de openbare ruimte en om alle uitvoeringswerkzaamheden in Hamerkwartier op elkaar af te stemmen, maken we gebruik van een aantal producten :

Allereerst het Generiek BLVC-kader. Hierin zijn de generieke uitvoeringseisen opgenomen die de gemeente stelt aan werkzaamheden in, of met invloed op, de openbare ruimte. Daarnaast maken we een faseringsdraaiboek voor het gehele gebied waarin de gevolgen van de fasering van de uitvoeringswerkzaamheden inzichtelijk worden gemaakt. Aanvullend op de generieke uitvoeringseisen worden er projectspecifieke eisen geformuleerd, die voortkomen uit de impactanalyse van Hamerkwartier.

In de impactanalyse wordt door de BLVC-specialist (samen met het Technisch team Hamerkwartier) proactief verkend hoeveel (bouw)ruimte er per project tijdelijk onttrokken kan worden aan de openbare ruimte. Potentiële knelpunten tussen geplande werkzaamheden en de activiteiten van de huidige gebruikers worden opgespoord en worden zo mogelijk preventief aangepakt. Naast organisatorische en communicatieve maatregelen kunnen dat tijdelijke maatregelen in de openbare ruimte of aan de infrastructuur zijn. Indien de impactanalyse hiertoe aanleiding geeft, worden ook eventuele ‘nadere uitvoeringseisen’ vastgesteld.

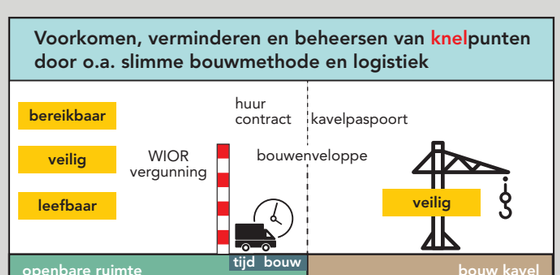




Proces

Elk project krijgt altijd het vastgestelde BLVC-kader Hamerkwartier mee. Op basis hiervan stelt de ontwikkelaar of de aannemer van een project een BLVC-uitvoeringsplan op. Voor infra of openbare ruimte projecten kan de gemeente er ook voor kiezen om zelf het BLVC-uitvoeringsplan op te stellen en deze mee te geven aan de aannemer die volgens dit plan de werkzaamheden dient uit te voeren.

Het Generiek BLVC-kader + de impactanalyse bevatten bij elkaar de generieke en projectspecifieke uitvoeringseisen, gebaseerd op de WAT, WAAR en WIE. Een BLVC-uitvoeringsplan bevat de toelichting op HOE in woord en beeld: maatregelen die nodig zijn om een goede balans te creëren tussen veilig en efficiënt werken en het handhaven van de bereikbaarheid, leefbaarheid en veiligheid van de directe omgeving.





10

Bijzondere plekken in Hamerkwartier

Middenin Hamerkwartier ligt de havenkom van de GVB pontveren. Alle ponten van de GVB die in Amsterdam en in het Noordzeekanaalveer varen, hebben hier hun stal- en onderhoudsplaats. Door de groei van het aantal ponten en de bedrijfsvoering, is de volledige pontvloot in de nabije toekomst niet meer te huisvesten op (alleen) de locatie aan de Aambeeldstraat. Ook wordt vanuit de transformatie van Hamerkwartier de eis gesteld om de kades van deze havenkom publiek toegankelijk maken. De havenkom vormt namelijk een belangrijke schakel in het bereikbaar maken van de oevers van het IJ en biedt veel kwaliteit voor toekomstige bewoners en gebruikers. Deze opgave moet kunnen rijmen met de veiligheidseisen van GVB.

Doordat de vloot groeit en de ruimte beperkter wordt, moet voor de ponthaven (deels) een nieuwe locatie worden gevonden. De Cornelis Douweshavenkom in Amsterdam Noord biedt de ruimte om als nieuwe uitvalsbasis voor de pontvloot te gaan dienen. Gezien de bedrijfsvoering van het GVB en de afstand van de pontlijnen tot de ponthaven is huisvesting op twee locaties het meest efficient. Daarom wordt door de gemeente ingezet op uitplaatsing naar een nieuwe locatie in de Cornelis Douweskom, in combinatie met gedeeltelijk behoud van enkele functies van de ponthaven aan de Aambeeldstraat.

In Hamerkwartier zal de oever van de havenkom zoveel mogelijk publiek toegankelijk worden; in ieder geval het oostelijke deel en een groot deel van de noordelijke kade. Er vinden geen activiteiten meer



Ponthaven

plaats die onacceptabele hinder opleveren voor de (toekomstige) omgeving of woningbouw. Omdat de pontvloot naar verwachting in 2024 geheel geëlektrificeerd zal zijn, is de geluidshinder van de resterende arriverende en vertrekkende ponten zeer beperkt en is woningbouw in de nabije omgeving goed mogelijk. De voormalige directeurswoningen krijgen een bijzondere, publieksgerichte bestemming.

Zamenhofterrein

Het Zamenhofterrein ligt als een bijzondere enclave in de uiterste noordoosthoek van Hamerkwartier, omgeven door Vogeldorp, een volkstuincomplex en Albemarle. Sinds het vaststellen van de Projectnota is het projectteam Hamerkwartier met andere ogen naar het Zamenhofterrein gaan kijken. Dit heeft ertoe geleid dat we dit deel van Hamerkwartier vooralsnog niet transformeren, maar het alleen beperkte uitbreiding voor bedrijven toelaten.

De volgende waarnemingen en overwegingen liggen hieraan ten grondslag:

- Het Zamenhofterrein functioneert nog uitstekend als verzamelplek van maakindustrie, creatieve bedrijvigheid en kunstenaars. Introductie van ontwikkeldynamiek zal dit evenwicht verstoren, ook al bleef ook in het originele plan een aantal belangrijke gebouwen gehandhaafd.
- Deze locatie staat dichtbij één van de twee geluidhinder veroorzakende productielijnen van Albemarle, met wie de gemeente Amsterdam in gesprek is om tot een optimale oplossing te komen voor het bedrijf en de transformatie. Pas op de plaats voor het Zamenhofterrein lijkt hierin een passende bouwsteen.
- Hoofdaanleiding voor planvorming voor de versnellingslocatie Hamerkwartier was snelheid en volume in woningbouw. Deze doelstelling wordt ook zonder transformatie van het Zamenhofterrein gehaald. Sterker nog: het voorlopig in stand houden van de huidige gebouwen en functies levert een onderscheidende bijdrage aan het totaal van de ambities.

Daarom wordt het Zamenhofterrein binnen Hamerkwartier behouden als bedrijventerrein en niet als te ontwikkelen hoogstedelijk gemengd woonwerkgebied zoals de rest van Hamerkwartier.





11

Participatie en communicatie

De gemeente heeft de afgelopen jaren via gesprekken en bijeenkomsten met ondernemers, buurtbewoners, grondeigenaren, ontwikkelaars en andere geïnteresseerden inbreng voor deze Investeringsnota verzameld. Tijdens het opstellen van de Projectnota in 2017 hebben we ook al uitgebreide participatiebijeenkomsten georganiseerd. In 2019 hebben we wederom meerdere werksessies en gesprekken georganiseerd, in het bijzonder over het realiseren van de productieve, creatieve wijk. De laatste fase van de participatie voor de Investeringsnota vond plaats tijdens de coronacrisis. We hadden in april 2020 een grote bijeenkomst gepland om reacties te verzamelen op de plannen. Deze bijeenkomst hebben we omgevormd tot online webinar.

Webinar

In het participatieproces voor de Projectnota is gebleken dat bewoners, ondernemers, ontwikkelaars en andere geïnteresseerden de thema's wonen, werken, openbare ruimte, stedenbouw en verkeer en vervoer belangrijk vinden. Daarom hebben we over deze onderwerpen presentatiefilmpjes gemaakt voor het webinar. Mensen konden na het bekijken van een presentatie een aantal vragen over dat onderwerp beantwoorden. Daarnaast hebben we artikelen op de projectwebsite geplaatst en gedeeld via de nieuwsbrief. Deze gingen over maatschappelijke voorzieningen, de oeververbinding, de Johan van Hasseltweg, de rotonde Meeuwenlaan / Johan van Hasseltweg en de planning. Het webinar op dinsdag 9 juni 2020 is door zo'n 500 belangstellenden bijgewoond. In de weken na het webinar hebben nog zo'n 250 mensen de uitzending bekeken. Uiteindelijk hebben 222 mensen de vragenlijsten ingevuld. Belanghebbenden die niet beschikten over internet werden telefonisch te woord gestaan door het Projectteam Hamerkwartier. Al deze inbreng hebben we, waar mogelijk, gebruikt om de Investeringsnota nog completer te maken.

Inspraak

In 2021 volgt nog een officiële inspraakperiode van zes weken. De inspraakreacties bundelen we, samen met de reacties van het projectteam, in een nota van beantwoording. Deze nota leggen we samen met de concept-Investeringsnota ter besluitvorming voor aan het gemeentebestuur.

Ondernemers

Om een beeld te krijgen van de wensen, ideeën en zorgen van de huidige ondernemers in het gebied, heeft de gemeente begin 2019 een onderzoek uitgevoerd. Van februari tot en met mei 2019 konden ondernemers meedoen aan een online enquête. We wilden daarmee inzicht krijgen waarom ze zich hebben gevestigd in Hamerkwartier en aan welke voorwaarden het nieuwe Hamerkwartier moet voldoen om interessant te blijven voor deze bedrijven. Daarnaast hebben we tussen maart en juni 2019 28 interviews afgenomen met verschillende soorten ondernemers uit het gebied. De respondenten van zowel de interviews als de enquêtes zijn ingedeeld in de vier categorieën die we in het 'Hamerkwartier Werkt' stuk aanhouden, namelijk: Ambachtelijke productie en reparatie, Creatieven , Onderscheidende horeca, cultuur en ontspanning en Kleinschalige stadsverzorgende bedrijven.

Factoren die alle ondernemers in meer of mindere mate noemen als aandachtspunten voor de gemeente zijn:

- Betaalbaarheid.
- Behoud van de identiteit van het gebied.
- Bereikbaarheid.
- Vergelijkbare bedrijfsruimte als waar de onderneming nu gevestigd is.

Expert meeting

Op basis van deze uitkomsten hebben we een expertmeeting georganiseerd met als hoofdvragen: hoe combineren we in één gebied wonen en bedrijvigheid op een succesvolle manier? Hoe houden we het betaalbaar voor bedrijven en hoe richten we de openbare ruimte in?

De aanwezigen op deze bijeenkomst spraken uit dat ze vrezen voor verdringing bij marktwerking. Zij vinden dat minder kapitaalkrachtige functies moeten worden beschermd. Er zijn ontwikkelaars die de ambities van Hamerkwartier delen. Maar ambities kunnen ook verschillen en daar moet je het gesprek over aan kunnen gaan. We merkten dat aan de ene kant ondernemers vinden dat bedrijven zouden floreren als de overheid zich nergens mee bemoeit. Anderzijds kijken ze naar de overheid wanneer de minder kapitaalkrachtige functies beschermd moeten worden. Aan ons om daar de juiste balans in te vinden.

Daarnaast hebben we de eerste ontwerpvoorstellen voor de openbare ruimte van Hamerkwartier getoetst, vanuit het oogpunt van menging en bereikbaarheid. Naar voren kwam dat de openbare ruimte maximaal flexibel moet zijn voor laden, lossen en interne logistiek. Daarbij speelt veiligheid een belangrijke rol. Grotere bedrijven met zwaar verkeer kunnen beter bij elkaar zitten. En autobedrijven kunnen beter aan de randen van Hamerkwartier komen. De aanwezigen vroegen zich ook af of extra groen en bomen de flexibiliteit beperken. Het is belangrijk dat de wijk een duidelijk imago krijgt.

Blijvend in gesprek

Naast deze momenten heeft de projectorganisatie met tal van eigenaren, ondernemers, bewoners en omwonenden gesprekken gevoerd over de ambities voor Hamerkwartier en hoe deze waar te maken. Deze gesprekken zullen gecontinueerd worden ook na het investeringsbesluit. Voor de openbare ruimte zullen participatiemomenten worden gecreeerd zodat in samenspraak met belanghebbenden het meest gepaste ontwerp voor de openbare ruimte wordt opgesteld.





Financiën

De totale ontwikkeling van Hamerkwartier zal twintig jaar in beslag nemen. Om het financiële beslag op de gemeentelijke financiën te beperken en om te voldoen aan de landelijke richtlijnen voor grondexploitaties, wordt met het Investeringsbesluit een grondexploitatiebegroting vastgesteld voor de eerste fase met een looptijd van tien jaar. Op Hamerkwartier rust een transformatieopgave die voorziet in de omvorming van een goed functionerend monofunctioneel bedrijventerrein naar een gemengd binnenstedelijk gebied. Toevoeging van extra programma en van nieuwe functies zoals wonen en recreatie zorgt voor meer levendigheid en voor ruimte voor woningzoekenden.

Het transformatieproces verloopt langs twee sporen. In de eerste plaats probeert de gemeente de percelen die in vol eigendom zijn van particulieren volgens faciliterend grondbeleid te ontwikkelen. Dit betekent dat de rol van de gemeente zich zal beperken tot het juridisch-planologisch mogelijk maken van particuliere bouwplannen en tot het verhalen van de door haar gemaakte kosten voor openbare voorzieningen. Verder zijn de eigenaren zelf verantwoordelijk voor de realisatie. Langs deze weg kan een derde deel van het programma worden gerealiseerd.

In de tweede plaats houdt het plan rekening met transformatie door wijziging van bestaande erfpachtrechten. Hierbij zal ook de canon worden aangepast, wat voor opbrengsten zorgt in de grondexploitatie. Ten slotte beschikt de gemeente over een eigen kavel die nog vrij is van erfpachtrechten. In de financiële paragraaf is een uitgebreide toelichting op de grondexploitatie opgenomen.

Investeringen

De investeringen van de gemeente bedragen € 328 miljoen, waarvan € 217 miljoen in de eerste fase. Deze grondkosten zijn onder andere voor het ophogen van het gebied, verbetering van de inpassing van nieuwe functies, infrastructurele werken en de inrichting van de openbare ruimte, waaronder een oeverpark langs het IJ.

Opbrengsten

De grondopbrengsten die horen bij het programma zoals beschreven in hoofdstuk 3, bedragen € 217 miljoen, waarvan € 197 miljoen in de eerste fase. De opbrengsten vallen uiteen in drie categorieën.

Voor de kavels die in particulier eigendom zijn, moet de gemeente bij het opstellen van de bestemmingsplannen aantonen dat het kostenverhaal verzekerd is. De Wet op de ruimtelijke ordening verplicht de gemeente om de kosten die ze maakt te verhalen op alle grondeigenaren. De gemeente streeft ernaar om deze kosten door middel van een Anterieure Overeenkomst met de particulieren op een vrijwillige manier te regelen. Lukt dit niet, is de gemeente verplicht om een exploitatieplan te laten vaststellen en op deze wijze het kostenverhaal te verzekeren. Bij de herziening van erfpachtrechten zullen de investeringen in de openbare ruimte worden gedekt uit de meeropbrengsten uit transformatie. Dit is mogelijk zodra de nieuwe bestemming een economisch hogere waarde heeft dan de oude functie, waarbij het verschil ten goede komt aan de grondexploitatie. Er is nog een gemeentelijke kavel waarvoor op dit moment geen grondopbrengsten worden gerekend. Mogelijkheden worden echter getemperd omdat er op de kavel ook een reservering ligt voor de aanlanding van de potentiële Oostbrug over het IJ.

Resultaat

Wanneer alle geraamde kosten en opbrengsten in beschouwing worden genomen heeft de grondexploitatie een negatief resultaat van € 52 miljoen. Het tekort in de eerste fase is € 21 miljoen, inclusief een verwachte bijdrage vanuit de *Rijkssubsidie Bouwimpuls*. Gezien het tekort wordt er een voorziening getroffen in het Vereveningsfonds, waarbij ook de risico's gekwantificeerd zijn meegenomen. Bij het treffen van deze voorziening wordt het budget gereserveerd dat nodig is om de doelen uit deze nota te behalen. Zodra uit de gebiedstrans-

formatie blijkt dat kavels die nu bedacht zijn voor de tweede fase toch eerder tot een getekende afsprakenbrief (erfpachtkavels) of Anterieure Overeenkomst (particuliere kavels) leiden, kan de grondexploitatie van het Investeringsbesluit hierop worden herzien. Dit vereist wel bestuurlijke besluitvorming

Proceskosten

Binnen het resultaat is een post opgenomen van € 51 miljoen voor de nog te maken proceskosten van de gemeente. Deze kosten zijn geraamd op basis van de proceskostenscan van de gemeente Amsterdam. Het bedrag is bestemd voor de periode vanaf de ingangsdatum van het Investeringsbesluit.

Risico's

De kosten die dit Investeringsbesluit met zich meebrengt voor beheer, afvalinzameling en maatschappelijke voorzieningen zijn benoemd en zullen door de betreffende gemeentelijke directies separaat ter besluitvorming worden voorgelegd. Voor bovenplanse ingrepen die samenhangen met de ontwikkeling van Hamerkwartier zal cofinanciering worden gezocht binnen de gemeente en de stadsregio. Eventuele bijdragen en subsidies zijn nog niet ingecalculeerd, maar bieden kans op een beter financieel resultaat.



13

Proces en planning

Veel partijen werken samen aan de transformatie van Hamerkwartier. Vanuit de gemeente is er een projectorganisatie ingesteld.

Projectorganisatie

Het projectteam Hamerkwartier heeft zorg gedragen voor het tot stand komen van de Investeringsnota, het Ontwikkelkader en de grondexploitatie. Ook heeft het team de afgelopen periode contact gehad met eigenaren en bewoners en gebruikers uit het gebied en de omgeving. Ook na de vaststelling van de Investeringsnota draagt het projectteam Hamerkwartier zorg voor de herontwikkeling van het gebied. In dit team zitten vertegenwoordigers vanuit de betrokken diensten van de gemeente Amsterdam. Het projectteam begeleidt initiatiefnemers bij het uitwerken van hun plannen. Daarnaast bereidt de groep de juridisch-planologische procedures voor en heeft zij als taak om de gemeentelijke werkzaamheden voor te bereiden en uit te voeren. Daarbij wordt intensief samengewerkt met stadsdeel Noord en andere gemeentelijke organisaties. Bijvoorbeeld waar het gaat om het uitvoeren van de eerder genoemde gemeentelijke acties en maatregelen, zoals participatie over en aanpassingen in de openbare ruimte of de omliggende wijken, maar ook als het gaat om het communiceren met omwonenden.

Ambtelijk opdrachtgever

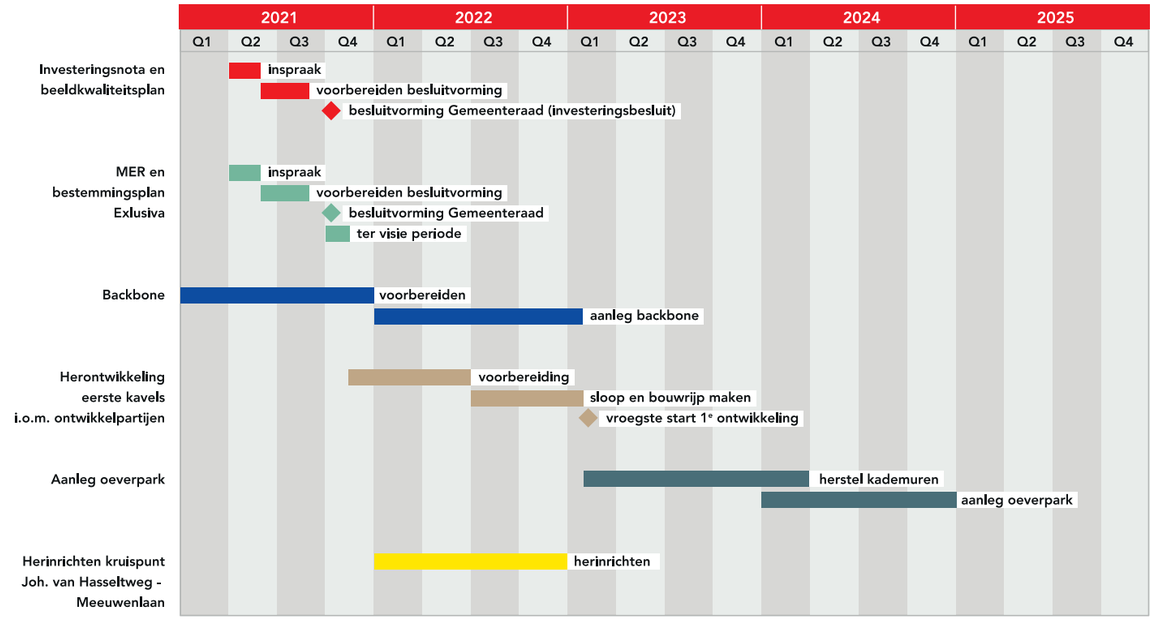
De directeur Grond en Ontwikkeling is aangewezen als ambtelijk opdrachtgever voor de transformatie van Hamerkwartier. Voor de maatregelen vanuit Ongedeelde Wijk is de stadsdeelsecretaris Noord mede de ambtelijk opdrachtgever.

Bestuurlijk opdrachtgever

Net als in voorgaande fasen is de wethouder Ruimtelijke Ordening bestuurlijk opdrachtgever van het project. Er is een directe lijn met het Dagelijks Bestuur van de bestuurscommissie Stadsdeel Noord.

Planning

De transformatie van Hamerkwartier zal vele jaren in beslag nemen. Mogelijk meer dan 20 jaar. Nadat het Investeringsbesluit is genomen, bepalen eigenaren in principe het tempo. Maar daar zitten wel een aantal voorwaarden aan.



Voorwaarde voor start transformatie:	Toelichting:
Ontwikkelkader	Ontwikkeling is pas mogelijk als eigenaar en gemeente overeenstemming hebben bereikt over de ontwikkeling.
Juridisch planologische procedure	De gemeente verleent medewerking aan het juridisch planologische traject. De reguliere publiekrechtelijke procedures zijn van toepassing.
Civieltechnische werkzaamheden	Vooruitlopend op de start van de werkzaamheden kan het noodzakelijk zijn dat de gemeente civiel technische werkzaamheden moet uitvoeren. Dat kan zowel in de nabijheid van de kavel zijn (bijvoorbeeld voor het herstel van kademuren) of verderop in het gebied (bijvoorbeeld het vervangen van kabels en leidingen). Deze civieltechnische maatregelen kunnen bepalend zijn voor het moment waarop de initiatiefnemers hun werkzaamheden kunnen uitvoeren.
Eisen vanuit bereikbaarheid, leefbaarheid, veiligheid en bouwlogistiek	Er moet een balans worden gevonden tussen ruimtebeslag en overlast vanuit de bouw, en de leefbaarheid en het functioneren van Hamerkwartier. In het BLVC-kader is beschreven hoe de fasering wordt bepaald en welke condities daarbij gelden. De fasering wordt continu geactualiseerd en gemonitord. In het geval van knelpunten kan de gemeente besluiten aanvullende voorwaarden te stellen of een faseringsvolgorde voorschrijven..
Mobiliteit	Als ontwikkelingen niet zelf kunnen voorzien in hun eigen parkeerbehoefte, moeten ze afspreken om plaatsen af te nemen in de mobiliteitshub of elders in het gebied. Het moment waarop deze parkeerplaatsen beschikbaar zijn is een voorwaarde voor de start van de herontwikkeling.
Overig	Ook andere condities kunnen bepalend zijn voor de fasering. Vanwege de mogelijke komst van de ‘Oostbrug’ is de ontwikkeling van verschillende bouwvelden bevroren totdat de consequenties en inpassing van deze brug helder zijn. Anders dan de ruimte die het bestemmingsplan nu biedt, wordt herontwikkeling van het Zamenhofterrein vooralsnog niet mogelijk gemaakt. Wellicht dat in de toekomst ontwikkelruimte wordt gecreëerd via een nieuw Investeringsbesluit.



Project Hamerkwartier
Meer informatie:
www.amsterdam.nl/hamerkwartier
Vragen kunt u mailen naar:
ontwikkeling.hamerkwartier@amsterdam.nl

Colofon

Investeringsnota, Team Hamerkwartier
april 2021

Opdrachtgever
Grond en Ontwikkeling, Gemeente Amsterdam

Auteur
Projectteam Hamerkwartier, Gemeente Amsterdam
Bestuurlijke prioriteiten

Projectteam
Aleva, Anita – Gebiedsontwikkelaar Sociaal, a.aleva@amsterdam.nl
Allen, Blake – Openbare Ruimte Ontwerper, b.allen@amsterdam.nl
Amajjoud, Bilal – Projectmanager, b.amajjoud@amsterdam.nl
Bakker, Alfred – Specialist bodem en explosieven, alfred.bakker@amsterdam.nl
Beukens, Johannes – Senior Beleidsadviseur, j.beukens@amsterdam.nl
Bevaart, Marieke – Senior Planningsadviseur, m.bevaart@amsterdam.nl
Blok, Esther – Projectmanager, esther.blok@amsterdam.nl
Boer, Steven de – Juridisch Adviseur, s.de.boer@amsterdam.nl
Boots, Fleur – Projectondersteuner, f.boots@amsterdam.nl
Bollemeijer, Cor – Projectleider, c.bollemeijer@amsterdam.nl
Dijkstra, Baukje – Geohydroloog, b.dijkstra@amsterdam.nl
Dolmans, Gaston – Adviseur Bodem, g.dolmans@amsterdam.nl
Dekker, Alan – Planoloog, alan.dekker@amsterdam.nl
Fledderus, Katinka – BLVC Specialist, katinka.fledderus@amsterdam.nl
Galen, René van – Technisch projectmanager, r.van.galen@amsterdam.nl
Gelder, Bram van – Planeconoom, bramvangelder@optimasomma.nl
Giliams, Maurice – Stedenbouwkundige, m.giliams@amsterdam.nl
Grimbergen, Koen – Projectleider, k.grimbergen@amsterdam.nl
Groenewold, Julia – Senior Communicatieadviseur, j.groenewold@amsterdam.nl
Groot, Cees – Adviseur Duurzaamheid, cees.groot@amsterdam.nl
Heppener, Renate – Adviseur Duurzaamheid, renate.heppener@amsterdam.nl
Heusden, Ron van – Stedenbouwkundige, r.van.heusden@amsterdam.nl
Horlings, Aline – Gebiedsmakelaar, a.horlings@amsterdam.nl
Jusaite, Milda – Ontwerper Openbare Ruimte, m.jusaite@amsterdam.nl
Kartomihardjo, Jess – Assistent Projectmanager, j.kartomihardjo@amsterdam.nl
Klaver, Jan Pieter – Verkeersontwerper, j.klaver@amsterdam.nl
Lustgraaf, Frank van de – Ruimtelijk Economisch Adviseur, f.van.de.lustgraaf@amsterdam.nl
Mellema, Jurjen – Senior Planningsadviseur, jurjen.mellema@amsterdam.nl
Mulder, Ellen – Kwartiermaker Werk, ellen.mulder@amsterdam.nl
Overmulder, Martijn – Senior Projectmanager, m.overmulder@amsterdam.nl
Remijnse, Corien – Projectleider, c.remijnse@amsterdam.nl
Rodriguez Hernandez, Iruma – Senior Stedenbouwkundige, i.rodriguez@amsterdam.nl
Theeuwes, Adriaan – Planeconoom, a.theeuwes@amsterdam.nl
Tjallema, Jurjen – Tekenaar, j.tjallema@amsterdam.nl
Vermeer, André – Senior Projectleider, a.vermer@amsterdam.nl
Wolff, Erika – Juridisch Adviseur, erika.wolff@amsterdam.nl


Gemeente
Amsterdam

Bijlage 3 Concept Investeringsnota Hamerkwartier deel B

Gemeente Amsterdam



Concept Investeringsnota Deel B Hamerkwartier

Ruimtelijk en programmatisch kader

april 2021



3

2

INHOUD



* Inleiding 8

1 Stedenbouwkundig plan 10
Context en condities 14
Ruimtelijk 16
Uitwerking grote zuidelijke kavels 30
Advies Oeververbinding 34
Maatschappelijk en collectieve voorzieningen 46

2 Openbare ruimte 52
Samenvatting 53
Straatprofielen 65

3 Beeldkwaliteit 72
Sturen en verleiden, regie op ruimtelijke kwaliteit 73
CRK en supervisie 73
Kernwaarden en ambities 75
Sturende principes 78
Bouwveld principes 80
Gebouwprincipes 82
Toren/Hoogbouw 86
Gebouwelementen en functionaliteiten 92
Dispensatieregel 93

4 Technische bouwregels 96

5 Blokpaspoorten 104
Algemene blokinformatie 105
Duurzaam & Gezond Hamerkwartier 106
Spelregels duurzaamheid gebiedsniveau 110
Parkeernorm Hamerkwartier 112
Blokken A1-A3 116
Blok A5 120
Blokken A6-A13 124
Blok C1 130
Blok C3a 134
Blok C3b 138
Blok C4 142
Blokken C5-C10 144
Blok E0 148
Blok E1 152
Blok E2 156
Blok F 160
Blok G1 164
Blok G2 168
Blok H 172
Blok I-1 176
Blok I-2 180
Blok I-3 184
Blok I-4a 188
Blok I-4b 192

6 Protocollen en werkwijzen 196
Stappenplan transformatie 197
Supervisie 199
Social Return 202

7 Fasering en planning 204

Colofon 207





Inleiding

Dit is deel B van de Investeringsnota voor de transformatie van het Hamerkwartier.
In deel A is verhalenderwijs uiteengezet wat de beoogde uitkomst van het transformatieproces van het Hamerkwartier zal zijn; het WAT. Deel A onderbouwt ook de motieven en argumenten om deze transformatie mogelijk te maken en als gemeente actief in gang te zetten; het WAAROM.
Dit deel B preciseert de ontwikkelruimte verder, zowel wat de ruimtelijke als de programmatische mogelijkheden betreft. Op die punten waar de ontwikkelruimte meetbaar is en in cijfers uit te drukken, is dit een kwantitatief kader. Denk aan bouwhoogtes en maatvoering van bouwvelden en straatprofielen, maar ook aan de hoeveelheid en de samenstelling van het mogelijke programma en functies, zowel in de bouwvelden en gebouwen als in de openbare ruimte.

De eerste twee hoofdstukken gaan over:

1. Stedenbouwkundig plan met programma en ruimtelijk plan voor Hamerkwartier.
2. Openbare ruimte plan met maatvoering en opbouw profielen én soorten gebruik in de openbare ruimte.

Een belangrijk deel van het beoogde effect en de te behalen doelen van de transformatie laat zich niet slechts in cijfers vangen en gaat over te realiseren kwaliteiten. Dit kwalitatieve deel van het ontwikkelkader is omschreven in hoofdstuk 3:

3. Beeldkwaliteit, met een omschrijving van de context en condities waarbinnen gestuurd wordt op kernwaardes en ambities. Met daarbij een omschrijving en verbeelding van sturende principes op de schaal van de wijk, het bouwblok, het gebouw en gebouwelementen.

4. Hoofdstuk 4 beschrijft technische uitgangspunten voor ontwikkelaars.

5. hoofdstuk 5 preciseert in blokpaspoorten de fysieke en programmatische ontwikkelruimte voor elk ontwikkelveld.

Voor zowel de kwantitatieve als kwalitatieve kaders geldt dat ze in de eerste plaats mogelijkheden bieden, stimuleren en inspireren, met als doel ontwikkelingen in gang te zetten. Primaire doelgroep en aangesproken lezers zijn dan ook met name erfpachters, grondeigenaren, en ontwikkelaars met hun architecten en adviseurs. Daarnaast vormen de ruimtelijke en functionele kaders ook het beoordelings- en toetsingskader voor de bouwvoorstellen die deze partijen ontwikkelen.

Dit deel B is dus een kaderstellend product dat duidelijk maakt welke ruimte er door ontwikkelaars in te vullen is. De Gemeente Amsterdam speelt in het realisatieproces een actieve regierol.
In hoofdstuk 6 leest u hoe de gemeente Amsterdam hier invulling aan geeft:

6. Protocollen en werkwijzen. Rolverdeling ontwikkelaars en gemeente, instrumentarium publiek- en privaatrecht, bouwplanbegeleiding en bewaking, monitoring parameters en protocol supervisie.

In het slothoofdstuk is de mogelijke en wenselijke planrealisatie weergegeven in een fasering en planning.

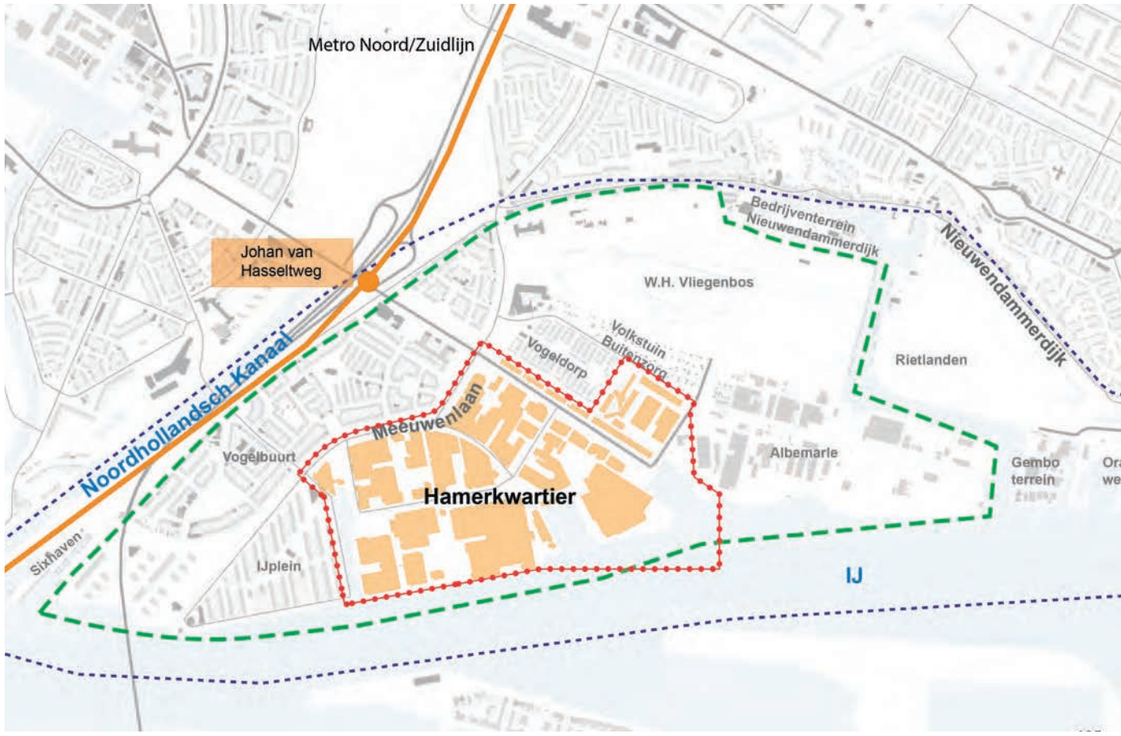
Veel kijk- en leesplezier!



1

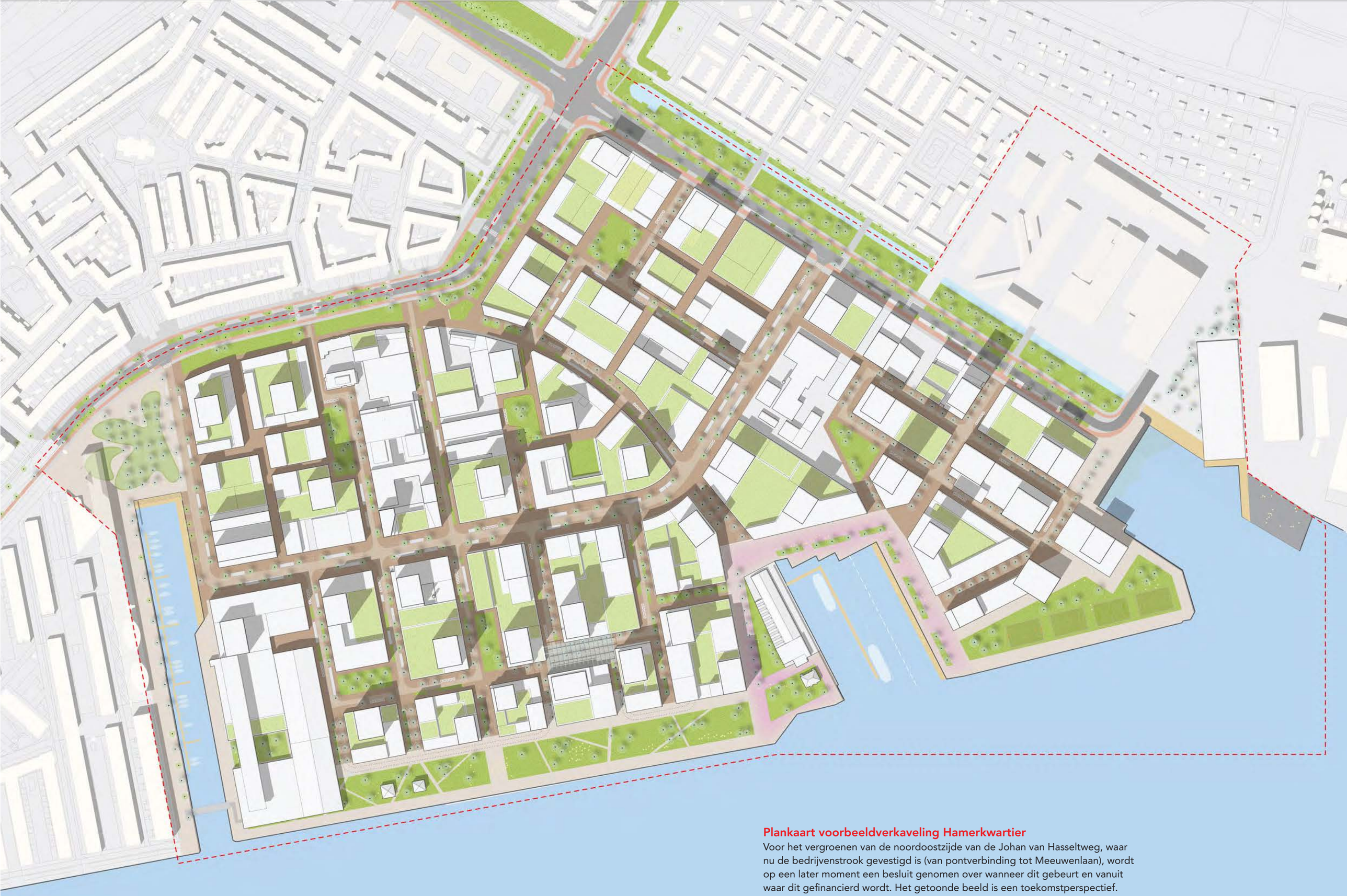
Stedenbouwkundig plan

Dit stedenbouwkundig plan voor het Hamerkwartier is geen stedenbouwkundig plan zoals we in de Amsterdamse traditie gewend zijn.
Het is het kwantitatief ruimtelijk en programmatisch ontwikkelkader waarbinnen partijen worden uitgenodigd kavels en gebouwen te transformeren en intensiveren.
Dit ontwikkelkader is niet los te zien van, of toe te passen zonder, het kwalitatieve kader zoals aangeboden in het Beeldkwaliteitsplan (hoofdstuk 3).
Ruimte biedend en verleidend waar mogelijk, kaderstellend en directief waar nodig. Met name op de grotere (zuidelijke) kavels is uitwerkingsvrijheid van dit stedenbouwkundig plan door ontwikkelende partijen gewenst en deels al onderdeel van dit kader.



Kaart Hamerkwartier met plangebied, invloedgebied en omliggende buurten

Plangebied Invloedsgebied Omliggende buurten



Plankaart voorbeeldverkaveling Hamerkwartier
Voor het vergroenen van de noordoostzijde van de Johan van Hasseltweg, waar nu de bedrijvenstrook gevestigd is (van pontverbinding tot Meeuwenlaan), wordt op een later moment een besluit genomen over wanneer dit gebeurt en vanuit waar dit gefinancierd wordt. Het getoonde beeld is een toekomstperspectief.

Context en condities

Kwaliteitssturing op ontwikkelingen in het Hamerkwartier vindt plaats binnen de context en condities die we aantreffen: ruimtelijk, historisch, functioneel en financieel-economisch. Deze condities definiëren de karakteristiek van het Hamerkwartier. Een karakteristiek waar we bij de transformatie op voort willen bouwen.

Ruimtelijk en historisch

Het Hamerkwartier ligt op buitendijks, gemaakt land. Eens was dit een zeearm van de Zuiderzee. Aanvankelijk is hier voor landbouw een droogmakerij aangelegd. Later zijn op dit land de Vogelbuurt en het Vogeldorp aangelegd en is het deel dat nu Hamerkwartier vormt opgehoogd en vergraven als watergebonden industrieterrein, gericht op staal-, scheeps- en machinebouw. Met grootschalige kavels en bedrijven aan het IJ (o.a. Stork, Draka en tegenwoordig Amvest) en kleinschalige kavels met toeleverende bedrijven tussen het Hamerkanaal (nu gedempt Hamerkanaal) en de Meeuwenlaan. Ook liggen er kavels en bedrijven met een middenschaal aan de zuidwestkant van het toen nog open Van Hasseltkanaal.

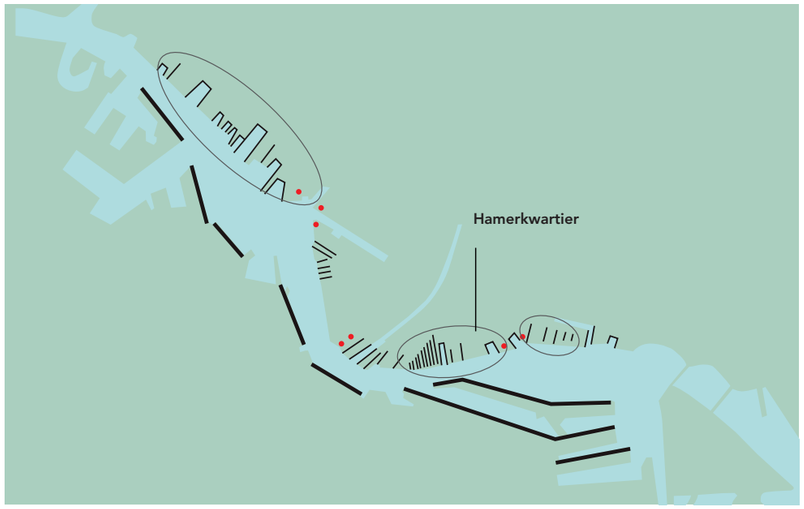
Na het failliet van de scheepsbouw in Amsterdam vond eind jaren 80, begin jaren 90 een eerste transformatie plaats waarbij veel kanalen en insteek-havens werden gedempt ten behoeve van een op logistiek georiënteerde bedrijvigheid. De bedrijfsbebouwing aan beide zijden van de Van Hasseltweg, met een wisselende ruimtelijke kwaliteit, stamt uit deze periode. Begin deze eeuw volgde een spontane tweede transformatie naar een kennisintensievere en creatieve economie, als opmaat naar de nu voorliggende derde transformatie naar intensivering en grootschalige toevoeging van wonen.

Hamerkwartier aan de noordelijke IJ-oevers

Hamerkwartier is één van de bedrijventerreinen aan de noordelijke IJ-oever die aan het transformeren zijn. Aan het westelijke IJ gingen Buiksloterham, de NDSM-werf en Overhoeks het Hamerkwartier voor. De transformatie van het Cornelis Douwesterrein als onderdeel van Havenstad staat op stapel voor de komende decennia. Aan het oostelijk IJ kwam al in de jaren 80 van de vorige eeuw het IJ-plein in de plaats van de ADM-werf. Aannemelijk is dat op enig moment in de toekomst ook Gembo, de Oranjewerf en zelfs Albe Marle zullen transformeren.
De Noordelijke IJ-oever kenmerkt zich ruimtelijk door een aaneenschakeling van deze opgehoogde bedrijventerreinen, van elkaar gescheiden door zijkanalen en waar nodig voorzien van insteekhavens. Dit resulteert in een sterke ruimtelijke oriëntatie haaks op het IJ, in tegenstelling tot de zuidelijke IJ-oever. Landschappelijk, in de openbare ruimte en inmiddels ook stedenbouwkundig en in gebouwen. Tussen deze reeks bedrijventerreinen en de landinwaarts gelegen Waterlandse zeedijk is gelijktijdig met de komst van de eerste industrieën een reeks tuindorpen gebouwd. Allen aangewezen als beschermd dorpsgezicht. In hun kleinschaligheid en veelal symmetrische compositie vormen ze een aantrekkelijk contrast met de grootschalige bedrijventerreinen. De gebieden zijn van elkaar gescheiden door kanalen en ontsluitingswegen. Gelijktijdig met de transformatie worden deze barrières omgezet in verbindingen, in de vorm van aansprekende openbare ruimtes.

Historische overzichtsfoto Hamerkwartier 1937





Analyse landschappelijke structuren



Stad rond het IJ

Met de zo goed als voltooide transformatie van de zuidelijke IJ-oever (tenminste aan het oostelijke IJ), de ingezette ontwikkeling van de Sluisbuurt op het Zeeburgereiland én de lopende transformatie van de noordelijke IJ-oever ontstaat een nieuwe oriëntatie van Amsterdam op het IJ. Van stad aan de Amstel, via stad aan de scheggen, bouwen we aan de stad rond het IJ.

Stedelijke vraag en gefaseerde transformatie

Het Hamerkwartier is geen tabula rasa, geen verweesd haventerrein. De nieuwe economie van stadsverzorgende bedrijven en creatieve maakindustrie in het kleinschaliger noordelijk deel functioneert uitstekend in de setting van historisch vastgoed, waar ook een aantal woningen onder vallen. Ook de grootschaligere industriële complexen aan het IJ kennen een succesvolle tijdelijke exploitatie. De behoefte en noodzaak tot transformatie en intensivering wordt dan ook veroorzaakt door de stedelijke vraag naar woningen, bedrijfsvastgoed en voorzieningen.

Het Hamerkwartier telt ca. 80 grondeigenaren en erfpachters. Gemeente Amsterdam is daar één van en heeft slechts één uit te geven kavel in bezit. De transformatie vindt pas plaats als hij voor deze eigenaren voldoende rendeert.
Soms zijn de gebouweigenaren ook de gebruikers van vastgoed, vaker zijn de bedrijven huurder. Bedrijven die veelal ook tijdens en na de transformatie willen blijven in het Hamerkwartier. De gemeente zou ook graag willen dat veel bedrijven blijven en zal hierin waar mogelijk faciliteren.

Zie hier de condities die de transformatie tot een delicate balans maken tussen verleiden en kaderstellen, bij het uitgangspunt dat de gemeente Amsterdam de verantwoordelijkheid heeft voor een goede ruimtelijke ordening.

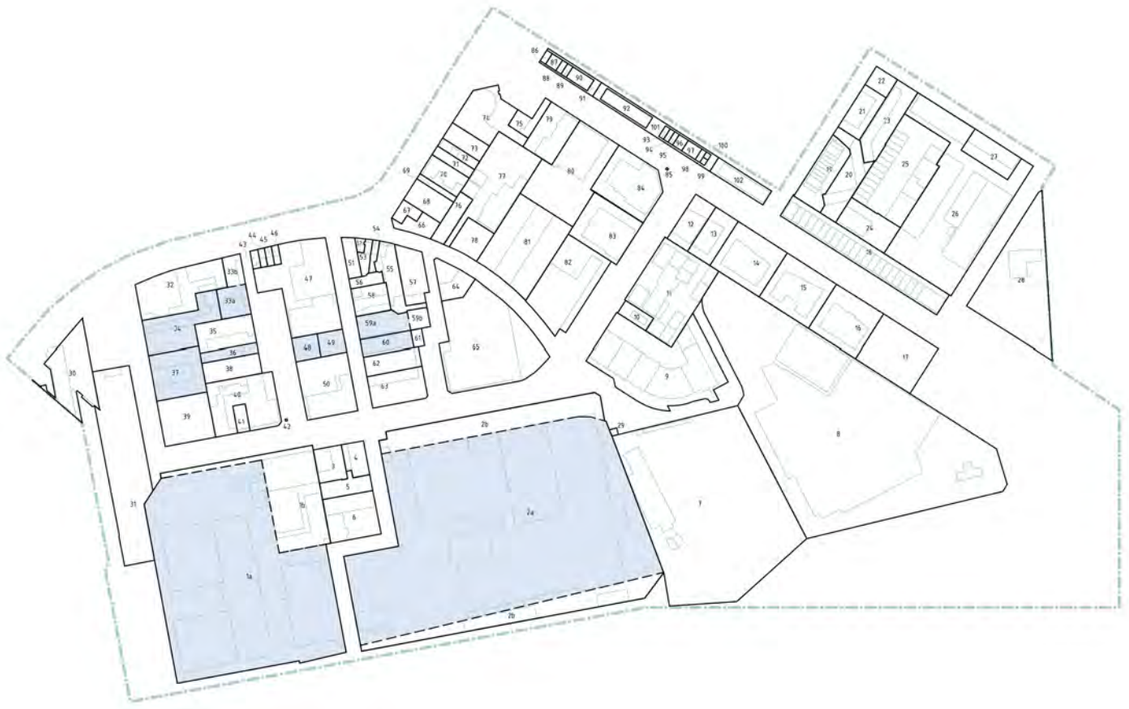
Ruimtelijk

Bestaande structuur behouden

Uitgangspunt is de bestaande ruimtelijke structuur in het gebied. Daar bouwen we op voort, met de lijnen haaks op het IJ. Veelal blijven de bestaande kadastrale kavels de grondslag voor de herontwikkeling. Ongeveer een derde van het bestaande vastgoed blijft behouden. Het Gedempt Van Hasseltkanaal en het Gedempt Hamerkanaal vormen de hoofdontsluiting voor gemotoriseerd verkeer. Voor fietsers en wandelaars is een fijnmaziger netwerk beschikbaar naar het IJ en langs het IJ.

■ **Eigendomskaart.** De eigendomsverhoudingen in het gebied zijn divers. Een aantal kavels is privaat bezit, zoals de voormalige terreinen van Stork en Draka. De overige grond is gemeentelijk eigendom en is als bedrijfskavel of woning in erfpacht uitgegeven. Voor een aantal kavels zijn huurovereenkomsten afgesloten. Op sommige kavels gebruikt de gemeente de Wet voorkeursrechten gemeenten (Wvg) om grondspeculatie tegen te gaan.

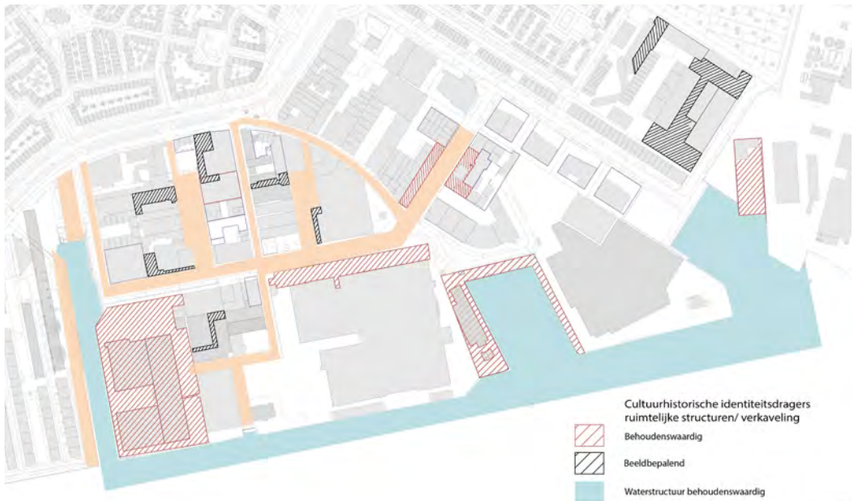
■ **Te handhaven bebouwing.** In enkele gevallen moet de stedenbouwkundige structuur wel worden aangepast om te kunnen
voldoen aan de verdichtingsopgave. Hierbij kan de huidige bebouwing en openbare ruimte niet behouden blijven.
De in het Hamerkwartier te handhaven bebouwing is weergegeven in bijgaand kaartbeeld. Er is zowel sprake van te handhaven waardevolle gebouwen (ca. 100.000m²) dan wel gebouwconstructies, als het conserveren van waardevolle bestemmingen (adequate gebouwen, ca. 87.000m²). Deze twee verschillende vormen van behoud komen ook gecombineerd voor. Voor het behouden van cultuurhistorisch waardevolle gebouwen en gebouwconstructies geldt dat de concrete invulling hiervan nog in een volgende fase nader zal worden uitgewerkt, in samenspraak met de dienst Monumenten en Archeologie.



Eigendomskaart

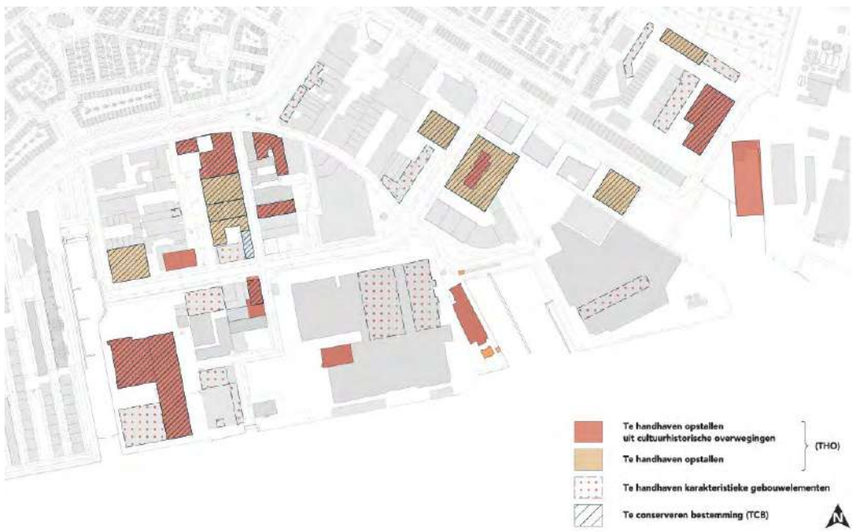
Plangrens 47,1 ha | Opstal | 1 Eigendomsopjectnummer | Particulier eigendom 8,3 ha





Waardering cultuurhistorische bebouwing en stedenbouwkundige structuur

Advies Monumenten en Archeologie



Te handhaven bebouwing

Grootschalige interventies

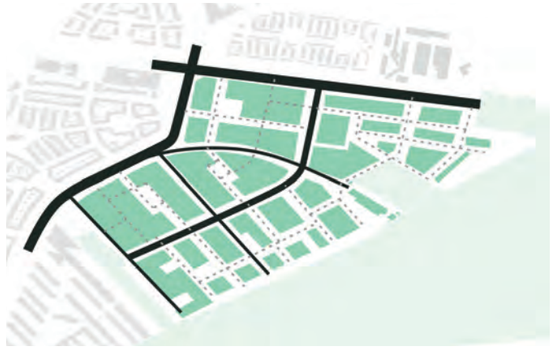
Grote interventies en herverkavelingen zijn beperkt en doelbewust gekozen waar noodzakelijk.

De private oevers aan het IJ worden openbaar in de vorm van een 50 meter breed oeverpark over de hele lengte van het Hamerkwartier. In grote ontwikkelvelden worden straten toegevoegd om bereikbaarheid van woningen, bedrijven en voorzieningen te garanderen.

De Van Hasseltweg wordt vergroend en getransformeerd tot een belangrijke schakel in het stedelijk fiets- en openbaar vervoernetwerk. Om dat mogelijk te maken, wordt de strook bedrijfsbebouwing aan de noordoostkant van de weg verworven en gesloopt. De gemeente zal waar mogelijk faciliteren in het vinden van vervangende bedrijfsruimte binnen of buiten het Hamerkwartier, maar kan hier geen garanties over afgeven.

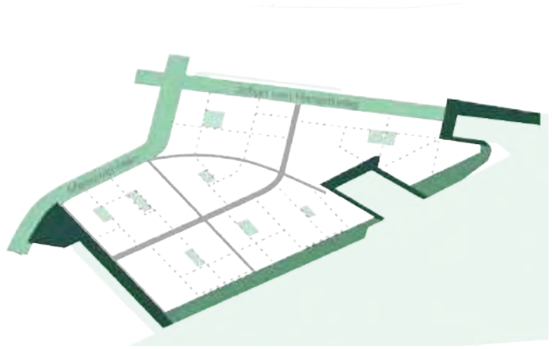
Het Hamerblok

Voortbouwend op de bestaande structuur en als meest passende oplossing is gekozen voor een grid met langgerekte ontwikkelvelden haaks op het IJ, met een gemiddelde maat van 50 x 150 meter. De blokken zijn samengesteld uit bestaande gebouwen en nieuw toe te voegen bedrijfsloodsen, ranke woontorens en samengestelde bouwblokken. De basis-bouwhoogte is 17 meter (ten noorden van het gedempt Hamerkanaal), respectievelijk 21 meter (ten zuiden van het gedempt Hamerkanaal), afgewisseld door loodsen van 9 meter hoog, met vrije hoogte van 8 meter, en ranke torens tot 45 respectievelijk 60 meter. We noemen deze typologie het Hamerblok. Per ontwikkelveld zijn meestal twee hoogteaccenten mogelijk, altijd samen te realiseren met een bedrijfsloods met toegankelijke collectieve daktuin. Er worden geen gesloten bouwblokken gerealiseerd met omsloten binnentuinen. Met uitzondering van een informele doorsteek per blok en functionele hoven en terugliggende rooilijnen wordt de hele footprint bebouwd met een 9 meter hoge plint. Deze plint bestaat uit 1 of 2 verdiepingen. Autoparkeren gebeurt ondergronds. Kubieke meters bovengronds worden ingezet voor functies die een bijdrage aan het Hamerkwartier leveren: wonen, werken en voorzieningen. Op de daken van loodsen worden groene daktuinen aangelegd, toegankelijk voor bewoners van ernaast gelegen woongebouwen. Dit groen is zichtbaar vanuit het publieke domein en de bescheiden hoogte van 9 meter zorgt voor dag- en zonlicht in de straten en een variatie in gevelwanden. Blokpaspoorten en beeldkwaliteitsplan geven hierover uitsluitsel. Deze typologie is in opdracht van Project Hamerkwartier door 4 architectenbureaus getest op wenselijkheid en haalbaarheid (zie bijlage *Architectenstudies*). Deze studies bevestigen de kwaliteit en mogelijkheden van deze typologie, en leveren aanbevelingen op. Deze zijn vertaald in het ontwikkelkader.



Stedenbouwkundige structuur

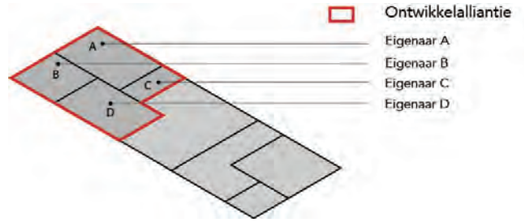
- Verkaveling
- Hoofdnetwerk
- Flexibel netwerk



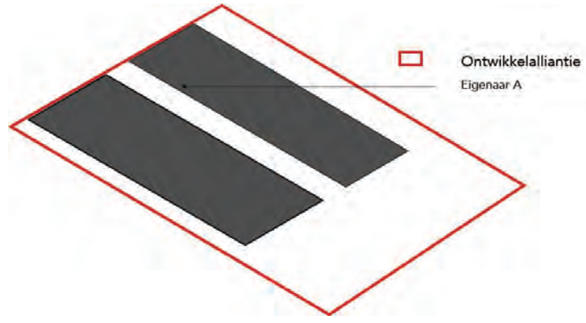
Grootschalige interventies in de openbare ruimte

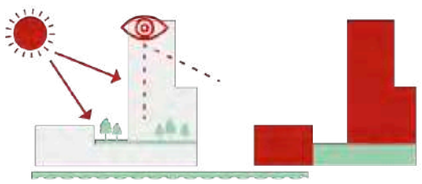
- Havenkommen
- Groene entrees
- Oeverpark
- Pocket parken
- Dwarsstraten

Al eerder genoemd – er is een verschil tussen de noord- en zuidkavels. De noordelijke kavels kennen meerdere eigenaren en erfpachters, vragen om onderlinge afstemming over ruimtelijke en programmatische invulling binnen het betreffende bouwveld, en kennen een strakkere ruimtelijke regie vanuit gemeente. Op de zuidelijke kavels, die groter zijn en per eigenaar meerdere ontwikkelvelden beslaan, is meer ruimte voor flexibiliteit en uitwerking van het stedenbouwkundig plan, binnen gemeentelijke kaders en uitgangspunten.



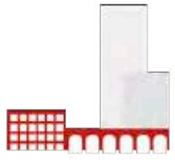
Schematische weergave verschil noord (boven) en zuidkavels (onder)



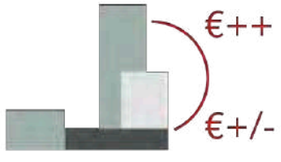


1. Zonlicht en uitzicht

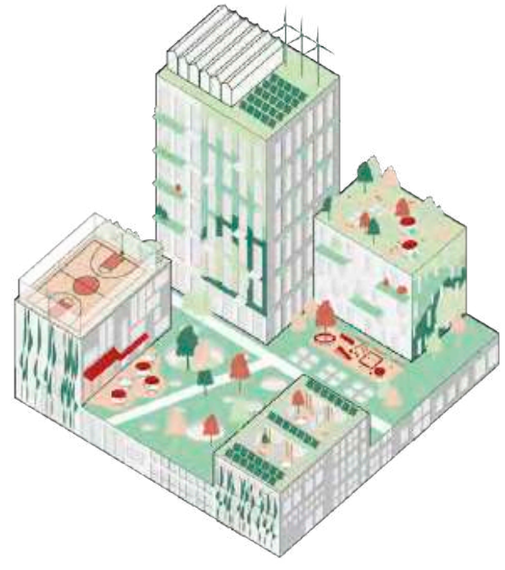
2. Functie mix 50/50 in gevel & footprint BG



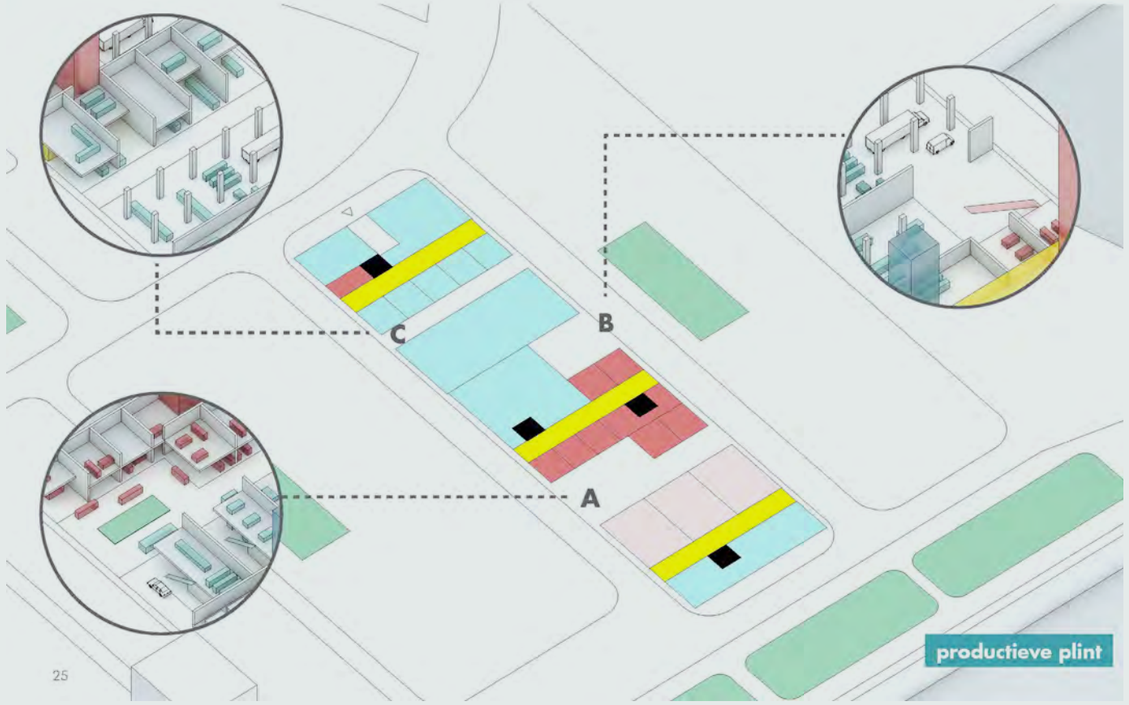
3. Waarde van behouden en hergebruik

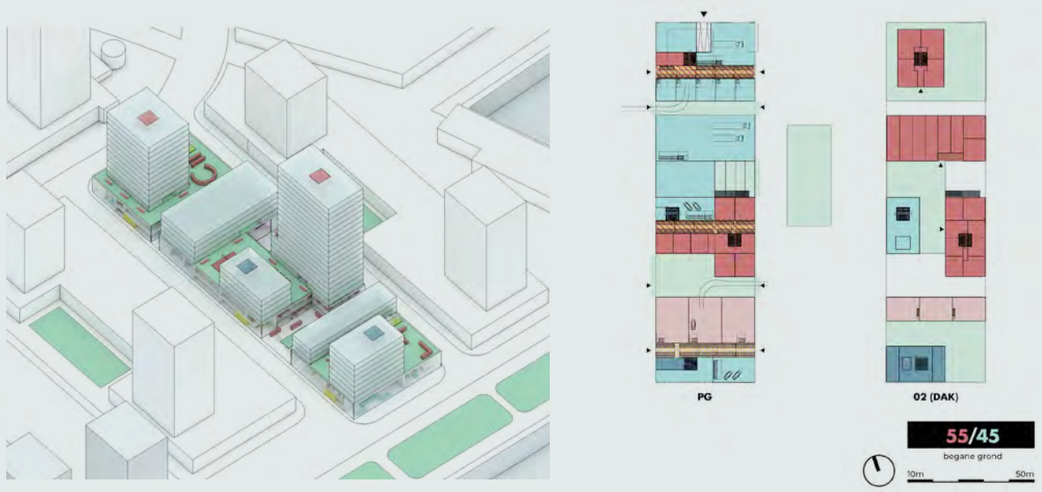


4. Financieel schema



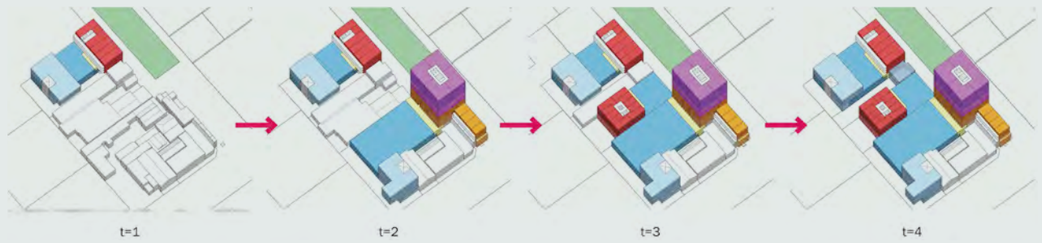
Schematische weergave Hamerblok, met belangrijke elementen





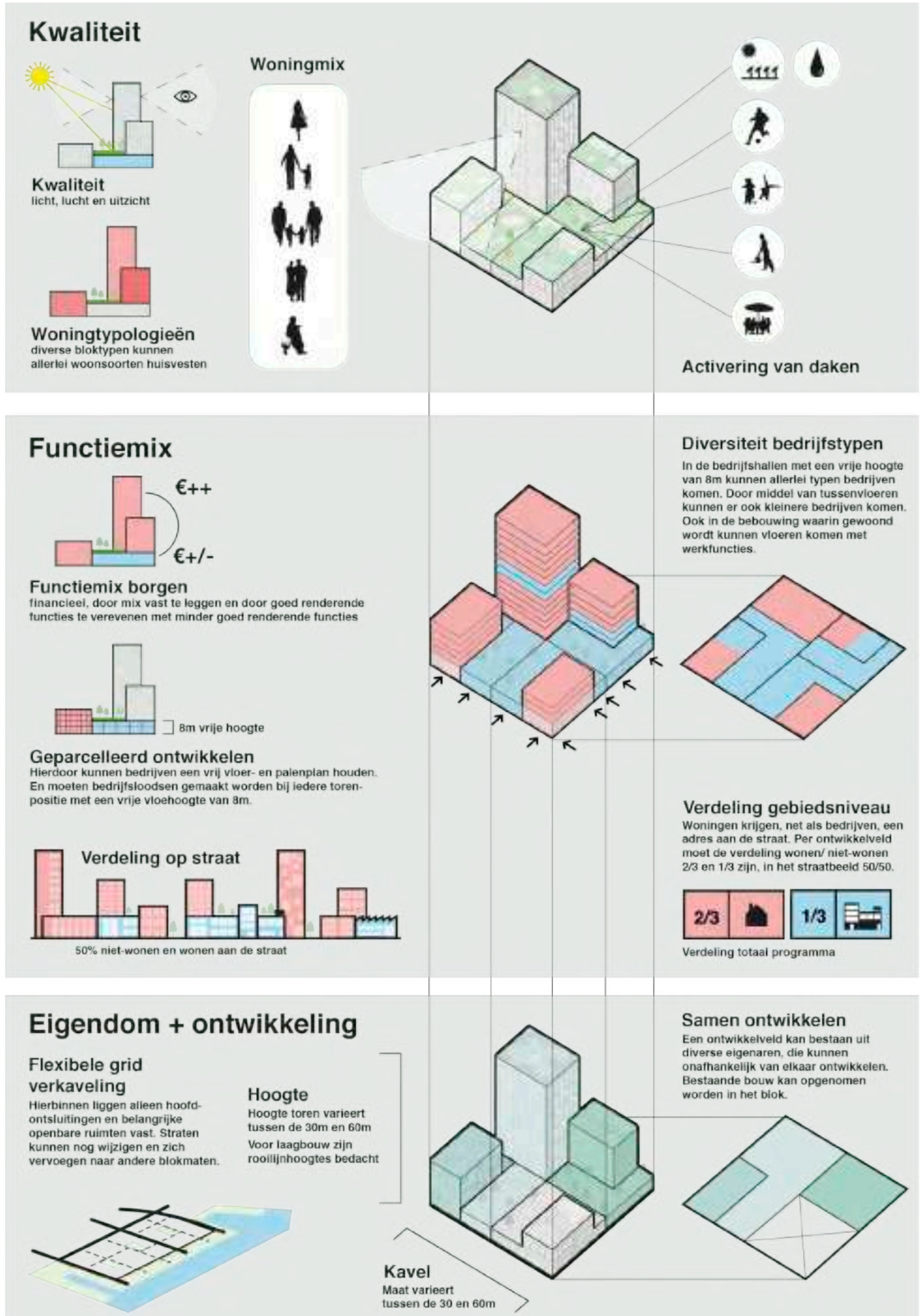
Afbeeldingen uit studie architectenstudie Civic







Afbeeldingen uit studie architectenstudie Mei architects & planners



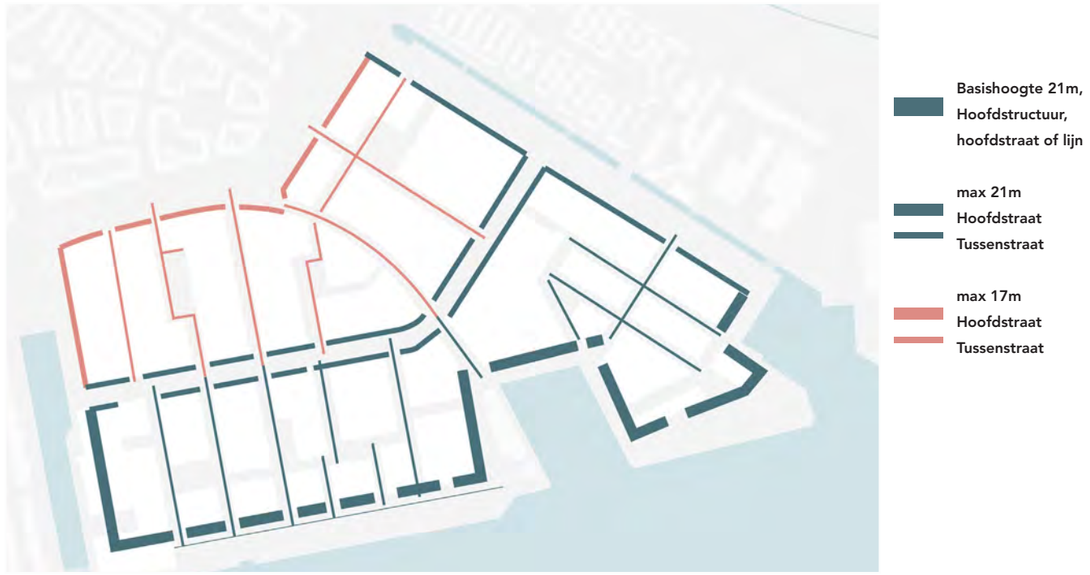
Bouwhoogtes en hoogbouw

De als bijlage opgenomen *Hoogbouw Effect Rapportage* beschrijft de visie, de mogelijkheden en de effecten ten aanzien van bouwhoogtes en hoogbouw.

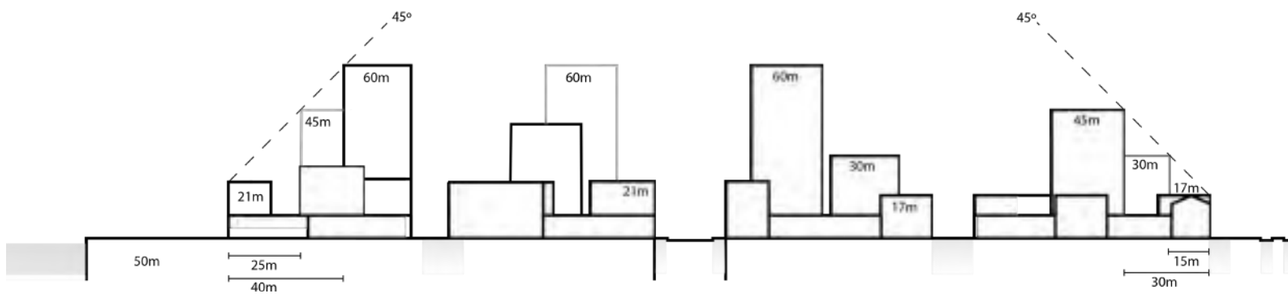
Kern is de regulering van de basishoogte van 17 respectievelijk. 21 meter, het aantal en de hoogte van hoog-bouwaccenten en de getrapte opbouw vanaf de tuindorpen en vanaf het IJ.

Spelregels borgen meer lokale kwaliteiten en hebben onder andere betrekking op setbacks vanaf voor-gevelrooilijnen voor hoogbouw, de gemaximeerde footprint voor hoogbouw, de gerichtheid en minimale onderlinge afstanden.

Op de Hamerkop, de landtong tussen GVB-pontveerhaven en Van Hasseltkanaal, zijn drie hoogbouwaccenten van 80, 100 en 120 meter mogelijk, binnen een nader vast te stellen compositie.



Schematische weergave maximale bouwhoogte aan de straten



Doorsnede tweede lijn principe

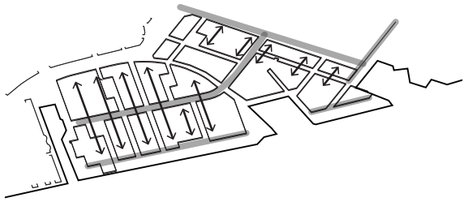
Spelregels hoogbouw

Hoogbouwaccenten worden niet direct aan het IJ gesitueerd, maar liggen in de tweede lijn. Dit zorgt, samen met de setbacks, voor een getrapte opbouw van het bouwblok. Torens ten westen van de Schaafstraat staan haaks op het IJ. Aan de oostkant van de Schaafstraat zijn zij georiënteerd naar de Johan van Hasseltweg.

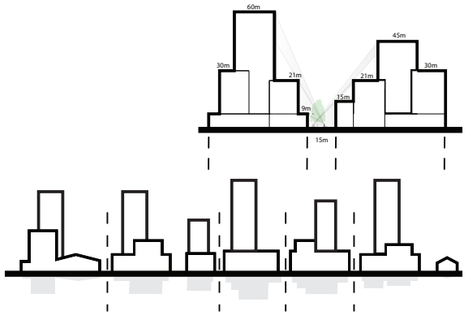
Deze regel heeft als doel de doorzichten vrij te houden en een luchtig silhouet te garanderen. Tussen buurten en IJ en vice versa, maar ook diagonaal. Ook wordt met de afstandsregel voldoende vrij uitzicht geborgd voor woningen in de torens. Ten slotte wordt hiermee voorkomen dat hoge torens in lijnopstelling komen te staan. Setbacks garanderen voldoende dag- en zonlicht in straten en zorgen voor een stedelijke beleving waarin de plint domineert.

Bij planuitwerking is afwijking van de afstandsregel mogelijk, indien aantoonbaar in voldoende mate voldaan wordt aan de te borgen kwaliteiten, dit ter beoordeling van het supervisieteam.

Naast dichtslibben van doorzichten en uitzicht en voorkomen van lijnopstelling van hoge torens streeft het supervisieteam ook naar variatie in bouwhoogte rond de 60 meter. Per ontwikkeling wordt hiertoe een passende stimulus ingezet.



Richting hoogbouw accenten tov IJ en Johan van Hasseltweg



Luchtig silhouet door getrapte opbouw

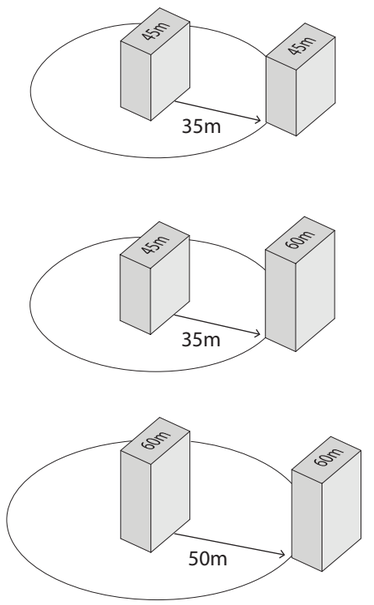


Kaart tweede lijn, zonering hoogbouw vanaf 30m

tot 30m mogelijk | tot 45m mogelijk | tot 60m mogelijk | zoekgebied tot 120m



Voorbeelduitwerking ahv maquette hoogbouw Maquettebouw studio Z-as



Afstand tussen de verschillende torens



Bird eye impressie grootschalige ontwikkelingen aan het IJ

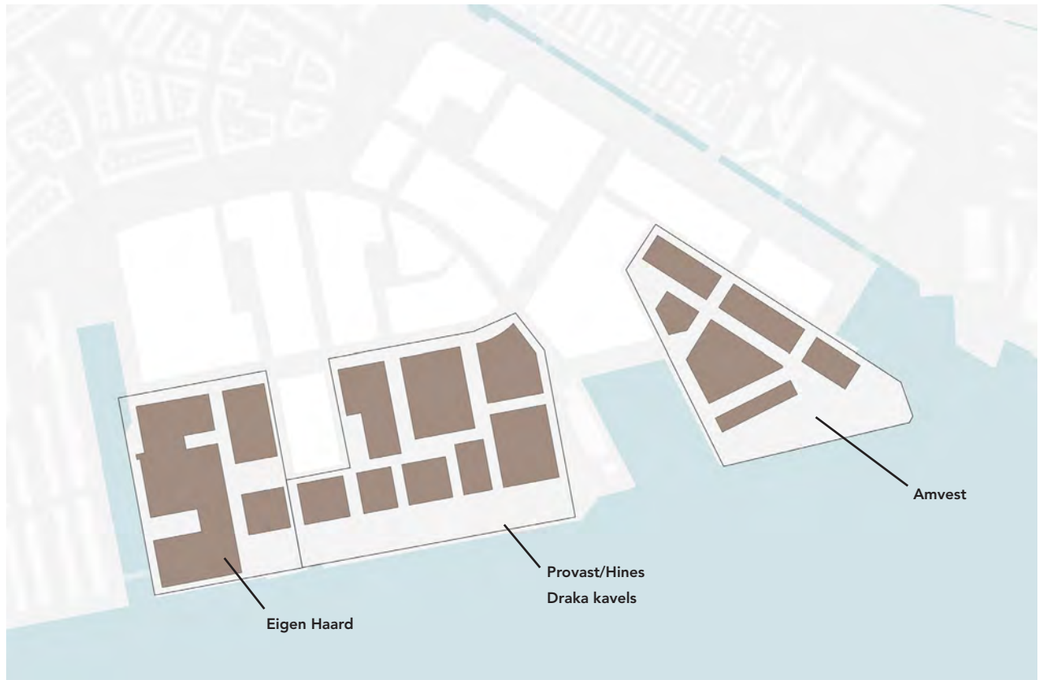
Specials

Zowel de kavels als de bebouwing aan het IJ zijn grootschaliger dan de landinwaarts gelegen kavels en gebouwen. Een fenomeen dat zich op meer plekken aan de noordelijke IJ-oever laat zien, zowel in industriële loodsen als nieuwbouw. Naast hoogbouw leveren deze grootschaliger gebouwen een robuuste en herkenbare kadering van het open IJ. In het Hamerkwartier blijven o.a. de Kromhouthal en de voormalige STORK-loods op de Hamerkop staan als relicten uit het industrieel verleden. Mogelijk worden ze passend uitgebreid met nieuwbouw. Zo dragen ze bij aan een gevarieerd en herkenbaar silhouet aan het IJ. Ook op de kavels van DRAKA en Amvest is ruimte voor een in schaal robuust gebouw. Deze specials hebben een bouwhoogte tot 30 meter.



Voorbeeld uitwerking special ahv maquette Maquettebouw studio Z-as





Ontwikkelaars en hun kavels op de zuidelijke ontwikkellocaties

Uitwerking grote zuidelijke kavels

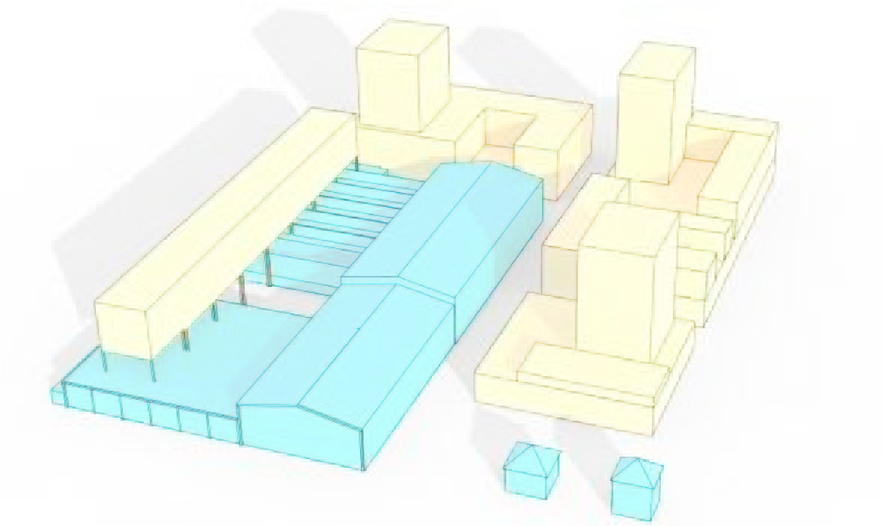
Drie ontwikkelaars en hun ontwerpers werken aan de stedenbouwkundige uitwerking van de grote kavels aan het IJ. In nauw overleg en binnen de kaders van de gemeente zijn zij auteur van deze delen van het stedenbouwkundig plan.

In het geval van de Draka kavels, waar ontwikkelaars Provast/Hines namens eigenaar Prysmian samenwerkt met bureau Rijnboutt, heeft dit geleid tot een stedenbouwkundige uitwerking die past binnen de gemeentelijke kaders. Deze uitwerking is onderdeel van het Stedenbouwkundig Plan.

Eigen Haard is eigenaar van de voormalige STORK-fabriek en werkt voor de planontwikkeling samen met bureau Urhahn. Dit heeft nog niet geleid tot een passend ruimtelijk plan. In de nu voorliggende versie van het Stedenbouwkundig plan is daarom het gemeentelijk stedenbouwkundig plan opgenomen, aangevuld met wel passende voorgestelde gebouwuitwerkingen. Met flexibiliteit om tot een optimalere planuitwerking te komen.

De Hamerkop (ook een voormalige STORK-machinefabriek, later expediteur Hooyer) is in eigendom bij Amvest CS. KCAP werkt aan de planuitwerking, die in grote lijnen past binnen de gemeentelijke kaders. Daarom is het in deze versie van het Stedenbouwkundig Plan opgenomen, echter met een aantal gemeentelijke correcties op gebouwniveau (aantal hoogtes en footprints aangepast).

Uitwerking Eigen Haard plot - Urhahn



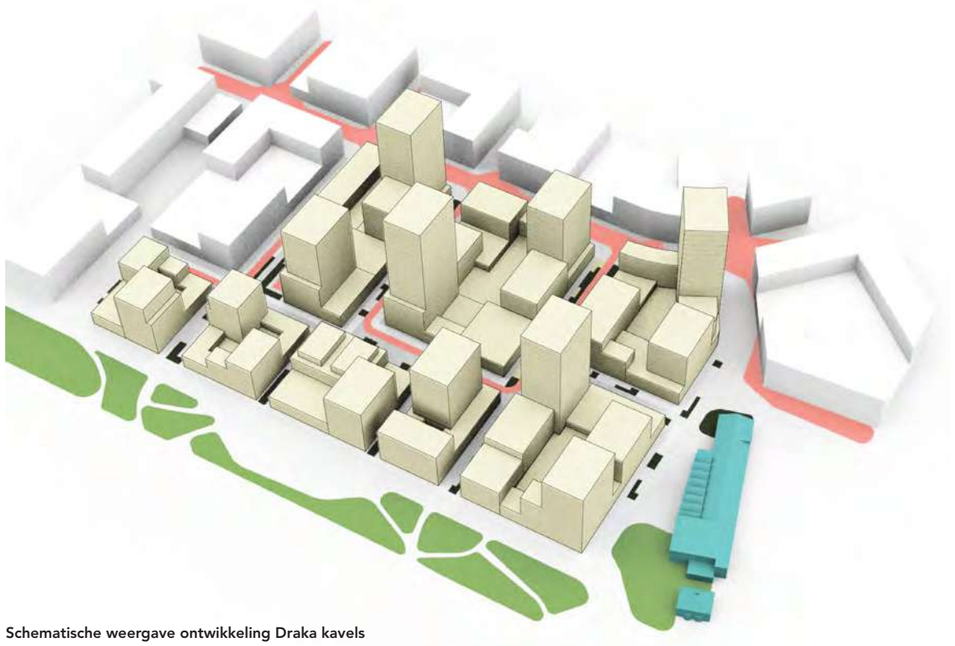
Schematische weergave tussenstandontwikkeling Eigen Haard plot

DIT IS EEN TUSSENSTAND



Plankaart tussenstand ontwikkeling Eigen Haard door Urhahn

Uitwerking Draka plot - Rijnboutt

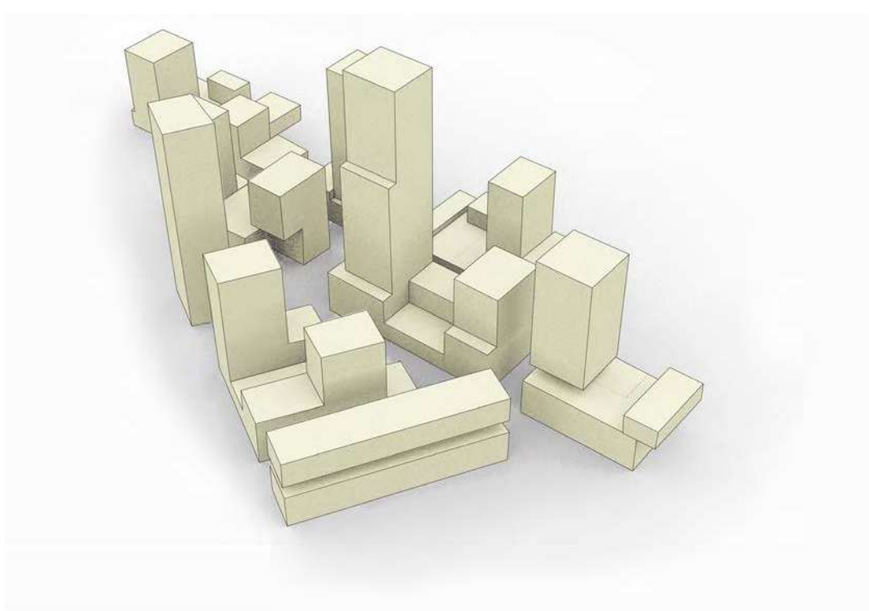


Schematische weergave ontwikkeling Draka kavels



Plankaart voor ontwikkelgebied

Uitwerking Amvest plot - KCAP



Schematische weergave ontwikkeling Amvest plot



Plankaart tussenstand ontwikkeling Amvest door KCAP

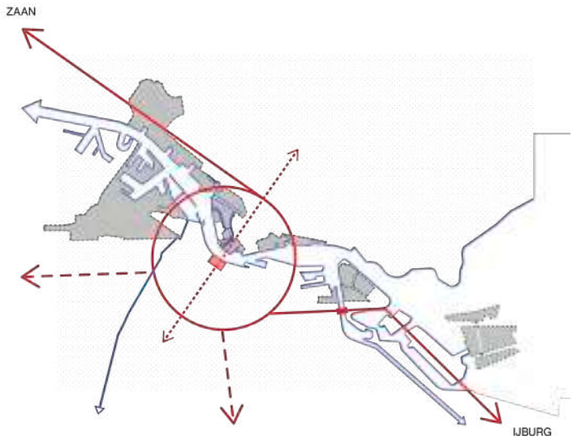
Advies Oeververbinding

De Commissie Oeververbindingen onder leiding van D'Hooghe stelt twee bruggen voor om de binnenring van Amsterdam te voltooien; een aan de westkant en een aan de oostkant van de stad. Deze bruggen zijn bestemd voor voetgangers, fietsers en worden gebruikt door een tram/bus om Amsterdam Noord beter te verbinden met de stad.

De verbinding aan de oostkant wordt voorgesteld vanuit Azartplein naar de huidige pontaanlanding bij het Hamerkwartier. Dit heeft vergaande consequenties voor de ontwikkellocaties die bij deze aanlanding liggen en voor de inrichting van de Johan van Hasseltweg.

In deze Investeringsnota wordt de balans gezocht tussen reserveringen, die zorgen dat de oeververbinding mogelijk gemaakt kan worden, en een doorkijk naar mogelijke inpassingen. Deze ontwerpopgave wordt na dit Investeringsbesluit verder opgepakt.

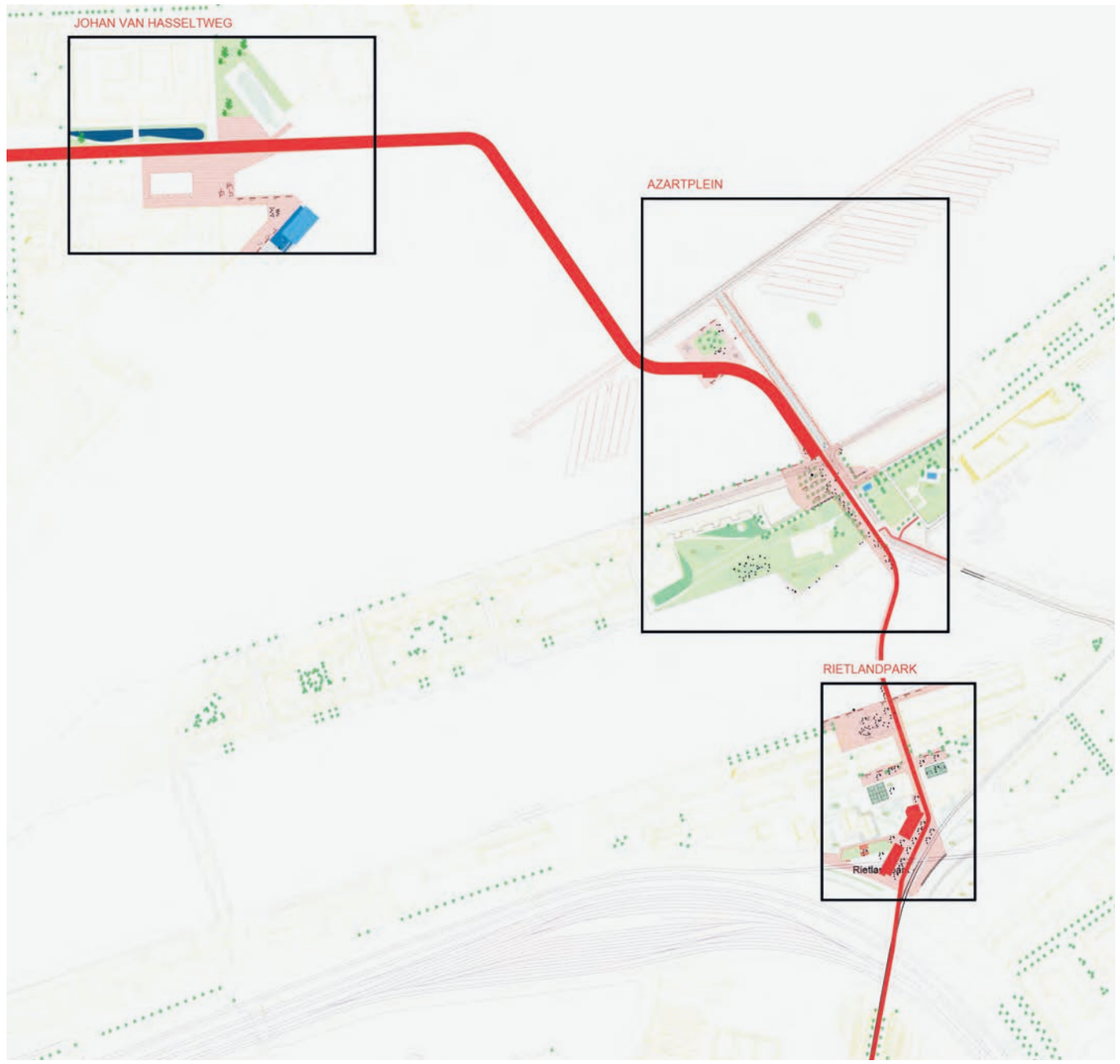
De komende periode wordt gebruikt om te onderzoeken of de aanlanding van de brug via het Rietlandpark met de verbinding over de IJhaven, zoals nu geadviseerd door commissie D'Hooghe, inderdaad de beste optie is.



Schematische weergave van het voltooien van de binnenring



Afbeelding uit adviesrapport Oeververbindingen Sluiten van de binnenring via twee bruggen



Eerste ideeën voor Oostelijke oeververbinding, takt aan op de Johan van Hasseltweg



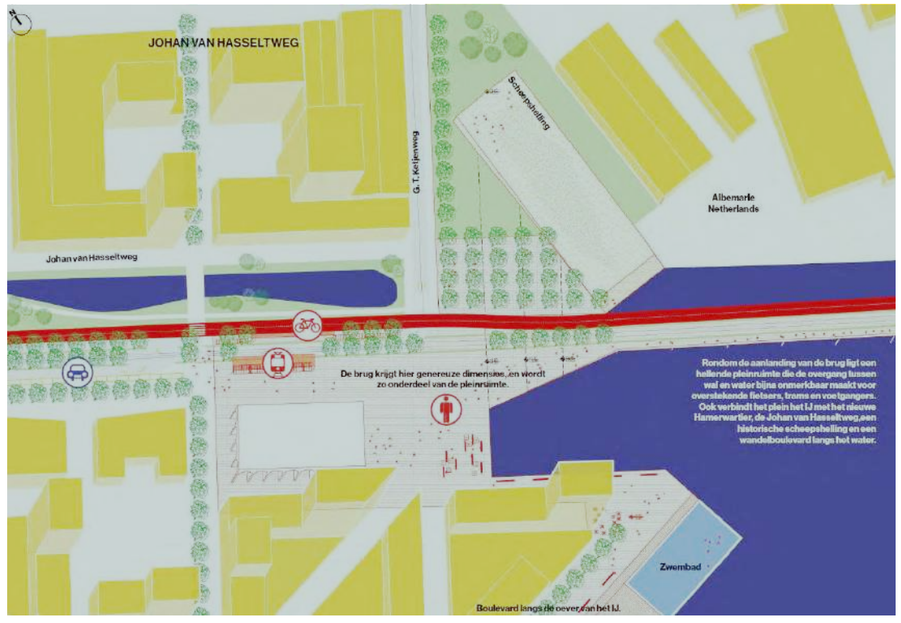
Uitsnede Johan van Hasseltstrook



Uitsnede Motorkanaal
incl. Aeolus Jachthaven



Uitsnede Havenkom incl. GVB pontveerhaven



Eerste idee voor aanlanding Johan van Hasseltweg, ontwerpopgave wordt na Investeringsbesluit opgepakt



3D impressie oostelijke oeververbinding

Johan van Hasseltstrook

Het behouden van de bebouwing aan de noordzijde van de Johan van Hasseltweg betreft een tijdelijke overgangssituatie. De omzetting van het wegprofiel zonder deze bebouwing hangt af en valt samen met de realisatie van een HOV-lijn en/of brug met fietsroute over het IJ. Het kaartbeeld toont de tijdelijke situatie waarin geen HOV-profiel is weergegeven.

Jachthaven Aeolus

Verenigingsjachthaven Aeolus wil graag in het Motorkanaal blijven. Nu duidelijk is dat de Javabrug er niet komt, is er geen directe harde noodzaak tot uitplaatsing meer. Onder condities is ook de gemeente voorstander van deze jachthaven in het Motorkanaal. Deze condities zijn:

- Het clubhuis op de kop van het Motorkanaal wordt verplaatst, en de oever wordt openbaar. Het clubhuis komt in de plint van bebouwing aan oost- of westzijde van het Motorkanaal, of in een passend schip in de jachthaven. Via een watertrap is vanaf het Motorplein het water te bereiken en de noordelijke 30 meter van het kanaal is publiek te gebruiken en vrij van ligplaatsen;
- Steigers van de jachthaven liggen vrij van de oever en op dusdanige afstand dat voor beveiliging geen hekken meer nodig zijn. Alle hekken worden verwijderd;
- In samenspraak wordt een passende configuratie voor het aangepaste steigerplan met ligplaatsen gevonden;
- Aeolus kan zich vinden in de realisatie van een fietsbrug over het Motorkanaal nabij het IJ, met een locatie en ontwerp die het functioneren van de jachthaven, ook voor jachten met staande mast, mogelijk maakt.

GVB pontveerhaven

De GVB pontveerhaven groeit uit z'n jasje en is op zoek naar een vervangende dan wel aanvullende locatie aan de westzijde van de stad. Mogelijk blijft GVB een deel van de haven en kade gebruiken. Onder voorwaarden is dit goed in te passen in de ontwikkeling van het Hamerkwartier:

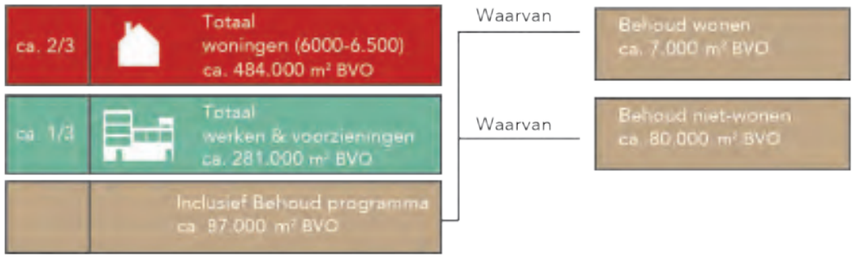
- De bedrijfsvoering maakt woonbebouwing in alle gevelwanden grenzend aan de havenkom mogelijk zonder geluidluwe gevels;
- Ten minste het oostelijk 1/3 deel van de havenkom komt beschikbaar voor publiek gebruik;
- Het steigerplan wordt zo vormgegeven dat hekken niet nodig zijn;
- De noord- en oostkade worden openbaar, evenals de kade rondom de twee voormalige directiewoningen;
- GVB gebruikt voor de bedrijfsvoering de gebouwen op de westelijke kade. De onbebouwde ruimte rondom het gebouw wordt niet afgehekt en is zoveel mogelijk publiek toegankelijk.
- De ruimtelijke eenheid van de kades rondom de havenkom in stand houden.

Aanplemping

De eventuele aanplemping bij de Amvestkavel op de Hamerkop is geen onderdeel van dit Investeringsbesluit. Wel wordt dit als kans gezien in relatie tot een toekomstige oeververbinding. De kansrijkheid dient verder te worden onderzocht tijdens de planuitwerking Oostbrug, dat voortkomt uit het advies van commissie D'Hooge.

1 Totaal programma Hamerkwartier

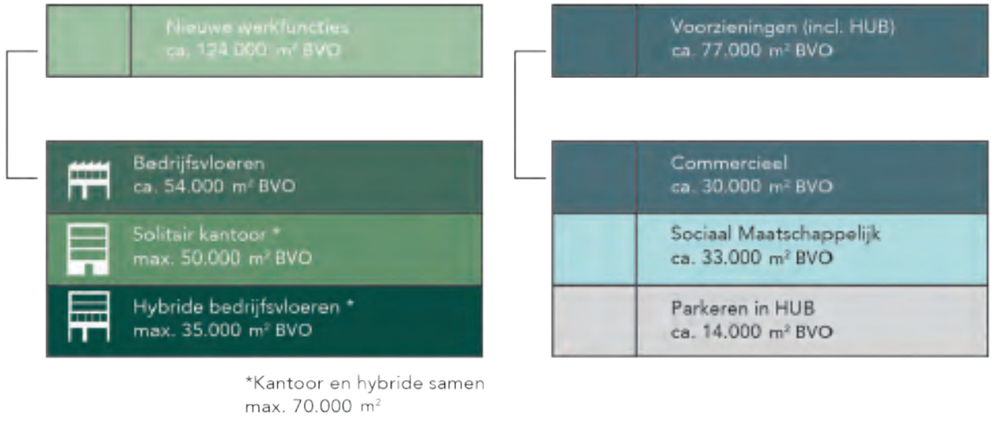
ca. 765.000 m² BVO



2 Woningen



3 werken & voorzieningen



Totaal programma Hamerkwartier

Programma

Programmadifferentiatie in een hoogstedelijke setting karakteriseert Hamerkwartier. 2/3 van het totaalprogramma zal wonen zijn, 1/3 voorzieningen en werken.

De tabel op deze pagina geeft een nadere duiding van de onderverdeling binnen deze twee categorieën.

Voor wonen geldt, naast een differentiatie naar financieringscategorie, een kaderstelling naar woninggroottes. Van gedetailleerd voor Sociaal tot globaal voor Vrije sector, met Middelduur daartussenin.

Voor maatschappelijke voorzieningen is een borging door een precieze aanwijzing van functies, locaties en grootte opgenomen. Voor commerciële voorzieningen zijn, gezoneerd, metrages gemotiveerd en gemaximeerd. Voor werkfuncties gelden maxima (kantoren) en minima (bedrijven).

Categorie/type	m² GO	kamers	%	
Sociaal				
Alleenwonend, kort	25	1	3%	30% 55m² gemiddeld
Alleenwonend, regulier	45	2	14%	
Ouderen	60	3	3%	
Gezin, klein	75	3	6%	
Gezin, groot	95	4+	3%	
Middelduur				
Middeldure koop	50	2	10%	40% 55m² gemiddeld
Middeldure huur	50	2	20%	
Middeldure huur	70	3	10%	
Vrije sector (huur/koop)			30%	
Totaal			100%	

Bovenstaande samenstelling geldt voor alle ontwikkelvelden m.u.v. de Draka en Exclusiva kavels, waar afwijkende afspraken zijn gemaakt.

Werkprogramma

Hamerkwartier richt zich op de productieve en creatieve bedrijvigheid. Dit is onder te verdelen in drie typen: reguliere bedrijfsvloeren, kantoren en de hybride bedrijfsvormen waar productieve bedrijvigheid gemengd is met kantoorruimte. Naast nieuw in te passen bedrijvigheid blijft ook ca. 80.000 m² werkprogramma behouden in het gebied. 50% van het bouwveldoppervlak wordt gevuld met bedrijvigheid, de overige meters worden op de verdieping opgelost. Hierdoor ontstaat een wisselende verschijningsvorm in de straat met een combinatie van wonen en werken.
Hieronder volgt een opsomming voor de fysieke randvoorwaarden en gebruiksspecificaties voor de verschillende bedrijfstypes. Deze randvoorwaarden zijn onderdeel van de studie Hamerkwartier Werkt!

Fysieke randvoorwaarden	
Meng op bouwveldschaal	■ Meng woon- en werkfuncties op bouwblokniveau om het woon-werkkarakter van Hamerkwartier te weerspiegelen en het ontwikkelen van minder rendabele werkfuncties tegelijk te ontwikkelen met het geambieerd woonprogramma; ■ Sta lichte vorm van zonering toe onder voorwaarden.
Creëer ruimte voor parkeerhubs	■ Maak privaat ontwikkelde parkeerlocaties (semi)openbaar t.b.v. van de bereikbaarheid; ■ Realiseer één of twee parkeerhubs t.b.v. de bereikbaarheid
Volg algemene uitgangspunten	■ Toets plannen kwalitatief met de in tabel op blz. 42 benoemde uitgangspunten van een gemengd Hamerkwartier; ■ Supervisieteam gebruikt het Ontwikkelkader als toetskader voor het advies aan de Commissie Ruimtelijke Kwaliteit.
Volg de richtlijnen per bouwveld	Volg de benoemde richtlijnen en spelregels voor de bouwvelden: ■ 50% van de footprint is gereserveerd voor niet-woonfuncties; ■ 50% van de plintgevel is gereserveerd voor niet-woonfuncties; ■ Initiatiefnemer toont gedurende de planvorming aan dat de op het bouwveld geprojecteerde ambities voor de werkfuncties haalbaar zijn; ■ Bij de bouw van een toren > 50m wordt de ontwikkelende partij geacht garant te staan voor de bouw van een 1500 m² grote grondgebonden bedrijfshal; ■ Bij de bouw van een toren > 30m wordt de ontwikkelende geacht garant te staan voor de bouw van een 1000 m² grote grondgebonden bedrijfshal.
Volg richtlijnen per gebouw	Volg de benoemde richtlijnen en spelregels voor de gebouwen (zoals aangegeven in tabel blz 43): ■ < 2.000 m² BVO kantooroppervlak per gebouw; ■ < 1.000 m² BVO per kantoorvloer; ■ 1x in Hamerkwartier een bedrijfsverzamelgebouw met 5000 m² aan kantooroppervlak.
Creëer voldoende ruimte voor bedrijfsactiviteiten in de Openbare Ruimte	■ Realiseer voldoende ruimte (zoals aangegeven in het handboek Openbare Ruimte) in de openbare ruimte voor laad- en losactiviteiten; ■ Realiseer functionele minipockets door het terugleggen van de rooilijn op eigen terrein.
Maak een inspiratiedocument met mengmogelijkheden	■ Toon met inspirerende voorbeelduitwerkingen en referenties de mogelijkheden om wonen en werken te mengen binnen een bouwveld.

Gebruiksspecificaties werkruimten Hamerkwartier	
Kantoorruimte	Voor werkruimtes die als creatief kantoor zijn bestemd, geldt: ■ 18-25 m² BVO / 1 fte (inclusief freelancers); ■ > 50% van het werkvloeroppervlak (BVO) is ingericht als kantoor.
Productieve bedrijfsruimte	Voor werkruimtes die als productief bedrijf zijn bestemd, geldt: ■ Er wordt gewerkt aan het fabriceren, onderhouden en/of overslag van producten en goederen; ■ > 40 m² BVO / 1 fte (inclusief freelancers); ■ < 30% van het werkvloeroppervlak (BVO) is ingericht als kantoor.
Hybride bedrijfsruimte	Voor werkruimtes die als hybride bedrijf zijn bestemd, geldt: ■ Er wordt gewerkt aan zowel het aanbieden van diensten als het fabriceren, onderhouden en/of overslag van producten en goederen; ■ 25 – 40 m² BVO/1 fte (inclusief freelancers); ■ 30-50% van het werkvloeroppervlak (BVO) is ingericht als kantoor.
Horeca	Een horecavergunning in het Hamerkwartier wordt bij voorkeur afgegeven aan een onderneming die: ■ ofwel ondersteunend is aan een maatschappelijke functie, een productief bedrijf of een kunst- en cultuurvoorziening; ■ ofwel een aandeel van het personeel is geworven uit mensen met een afstand tot de arbeidsmarkt; ■ of draagt op een andere manier bij aan de doelstellingen van het Hamerkwartier.

Tabel: Gebruiksspecificaties t.b.v. het Omgevingsplan

Gebouwspecificaties werkruimten Hamerkwartier	
Bedrijfsruimte regulier	■ m² BVO footprint, mogelijkheid op te delen in verhuurunits van ca. 500 m²; ■ basisverdiepingshoogte is minimaal 8 m; ■ Een tussenverdieping voegt maximaal 30% vloeroppervlak toe aan de bedrijfsloods (ondersteunend kantoor); ■ grote kolomvrije overspanning van minimaal 8 m breed; ■ obstakelvrije plintruimte op maaiveldniveau met betredingsmogelijkheden (gemotoriseerde) voertuigen. ■ Gevels zijn optimaal geïsoleerd tegen geluidsproductie; ■ Binnenruimte kan mechanisch geventileerd worden om bij momenten van geluidsproducerende activiteiten de ruimte te kunnen afsluiten; ■ Dakvlak is als collectieve ruimte toegankelijk voor bewoners en/of werknemers; ■ Dakvlak is voorzien van beplanting.
Hybride bedrijfsruimte	■ Verschijningsvorm van een bedrijfsruimte (zie boven: o.a. op maaiveldniveau, verhoogde verdiepingshoogte, kolomvrije overspanning, mechanische ventilatie); ■ Maximaal 50% ondersteunend kantoor i.p.v. 30% bij een reguliere bedrijfsruimte; ■ Duidelijk te onderscheiden van zowel reguliere bedrijfsruimte als creatief kantoor, t.b.v. publiekrechtelijk kader & handhaving op gebruik.
Creatief kantoor	■ < 2.000 m² BVO per gebouw; ■ < 1.000 m² per verdiepingsvloer; ■ op te delen in verhuurunits van maximaal 1.000 m²; ■ flexibel indeelbare plattegrond; ■ verdiepingshoogte van 3,5 meter.

Tabel gebouwspecificaties t.b.v. het omgevingsplan

Uitgangspunten gemengd Hamerkwartier
■ De realisatie van minder rendabele functies wordt tegelijkertijd met de meer rendabele functies ontwikkeld en niet naar achter gefaseerd. ■ Een multifunctionele levendige plint activeert de straat over de hele dag ■ De architectuur weerspiegelt het woon-werk karakter van het gebied ■ Bestaande werkfuncties en gebouwen worden deels behouden, afhankelijk van hun technische, historische en gebruikswaarde. ■ De bedrijven zijn goed bereikbaar voor bedrijfsvoertuigen (op- en overslag van producten, werknemers en bezoekers). ■ De openbare ruimte is veilig voor alle voetgangers en fietsers (jong en oud, snel en langzaam) op elk moment van de dag. ■ Woon- en werkfuncties vormen een synergie

Tabel Uitgangspunten t.b.v. het afwegingskader

*** afwijkingen zijn mogelijk, zie voor nadere toelichting en voorwaarden hoofdstuk 4 Hamerkwartier Werkt!**

Commerciële voorzieningen

Bij de ontwikkeling van het Hamerkwartier hoort de ontwikkeling van commerciële voorzieningen. In onderstaande kaart zijn de gebieden aangegeven die geschikt zijn voor één of meerdere typen commerciële voorzieningen. De invulling van commerciële voorzieningen geschiedt in samenwerking met de gemeente waarbij de volgende uitgangspunten gelden:

- Het zoekgebied voor de supermarkten en de detailhandel is kavel A1/A2 aan het Gedempt Hamerkanaal, E1 aan de Motorkade en de noordzijde van kavel E2 aan de Meeuwenlaan. Ook voor 250 m² ondersteunende horeca is het zoekgebied op deze kavels. Voor de mobiliteithub op de hoek Van Hasseltweg – Gedempt Hamerkanaal is 500 m² retail als ondersteunende functie aan de brede, hybride publieke programmering mogelijk gemaakt. In deze hub worden diverse deelmobiliteiten aangeboden. Denk aan elektrische deel auto's in alle soorten, elektrische (bak)fietsen en andere hybride transportmiddelen. Een klein to go food winkel, een tijdschriftenwinkel, een schoenmaker en stomerij alsmede een fietsenmaker zijn waardevolle aanvullingen voor het welslagen van dit concept, zonder direct concurrerend te zijn voor de overige winkels in het gebied.
- Voor overige horeca en leisure voorzieningen ligt het zoekgebied aan de stadsstraten (Meeuwenlaan, Johan van Hasseltweg), het Gedempt Hamerkanaal en het Oeverpark (zie kaart onder). In de blokpaspoorten vindt u een indicatie van de metrages per kavel.

Maatschappelijke voorzieningen

Bij de ontwikkeling van het Hamerkwartier hoort de ontwikkeling van verschillende maatschappelijke voorzieningen. In onderstaande kaart zijn de maatschappelijke voorzieningen die nodig zijn in het nieuwe Hamerkwartier opgenomen. De invulling van maatschappelijke voorzieningen geschiedt in samenwerking met de gemeente waarbij de volgende uitgangspunten gelden:

- Voor een aantal voorzieningen geldt een zoekgebied; dit is aangegeven met een stippellijn in de kleur van de voorziening. De voorziening moet op een van de kavels binnen dit zoekgebied gerealiseerd worden.
- Sommige voorzieningen zijn gedurende de ontwikkeling al nodig. Dit zal in overleg met de gemeente georganiseerd worden.

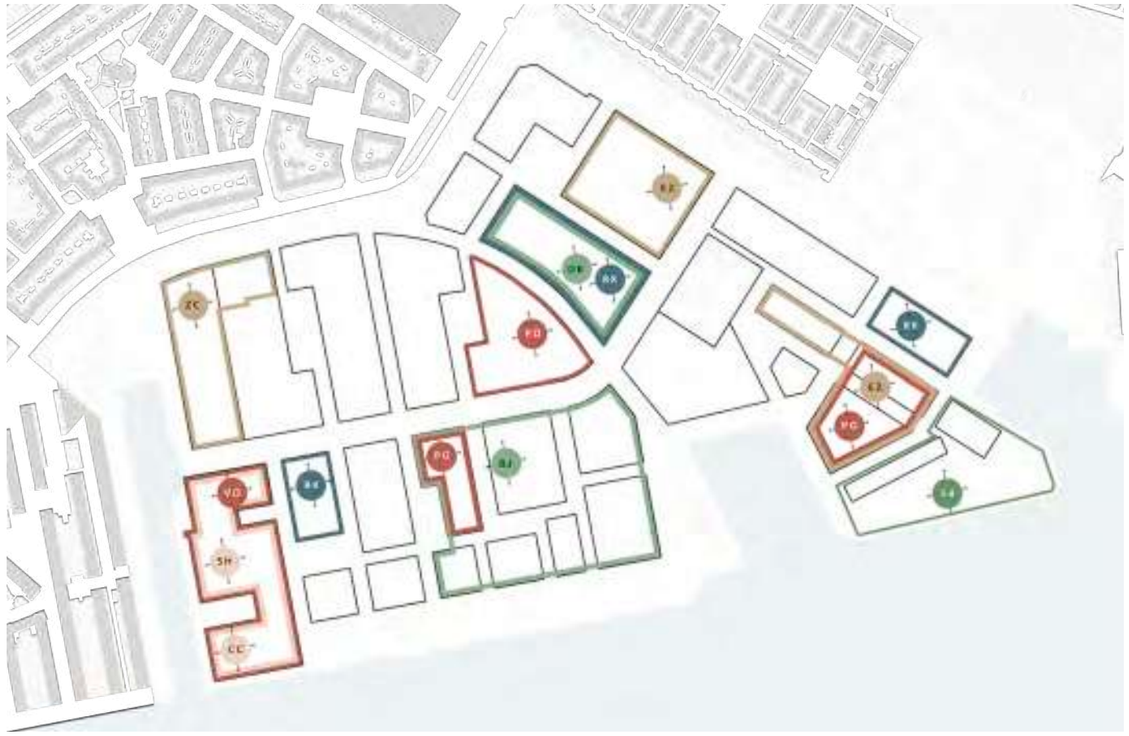


Kaart zoekgebied commerciële voorzieningen

Totale hoeveelheden:

Horeca	11.050 m²
Leisure	10.875 m²
Retail	7.350 m²
Totaal	29.275 m²

Zoekgebied retail



Kaart zoekgebied maatschappelijke voorzieningen

Legenda

- ZC Zorgcluster
- EZ Eerstelijnszorg
- BK Buurtkamer
- DB Dagbesteding
- BJ Behandelwoonlocatie jeugd
- VO Voortgezet onderwijs
- PO Alles-in-één-school
- SH Sporthal
- CC Cultuurcluster
- SB Buitensport
- Zoekgebied

Maatschappelijk en collectieve voorzieningen

Bebouwd en onbebouwd

De Input voor deze tabel is gebaseerd op vastgestelde referentienormen. Het Hamerkwartier geldt als hoogstedelijk gebied en er is uitgegaan van maximaal 6.500 woningen. Ten aanzien van maatschappelijke voorzieningen wordt maatwerk toe-gepast voor de specifieke situatie van het Hamerkwartier.

Voorziening	m² BVO binnen per voorziening	m² buiten per voorziening	Beoogde locatie kavel	Toelichting
Ca. 3 Alles-in-een-scholen	3.700 (ca. 2.200 m² footprint gebouw)	1700	H, A7 t/m A10 C5 t/m C10	Onderwijs, kinderdagverblijf en gymzaal voor kinderen van 0-12 jaar
VO-school	6.400 (7.500 incl gymzalen; niet nodig gezien realisatie sporthal)	Buitenruimte ntb (ca 1000) plus ruimte voor 672 fietsen/scooters	A1 t/m A3	School voor voortgezet onderwijs voor kinderen van 12-18 jaar
Sporthal	3.000 – 3.800		A1-A2	Binnensport in stadsdeel Noord
Zorgcluster (sociaal buurtteam en gezondheids-centrum)	1.500 (300 + 1200)		E1-E2	Nieuwe locatie voor sociaal buurtteam tbv groter gebied, i.c.m. eerstelijnszorg: wisselende combinatie van behandel-kamers, spreek- en wachtruimten, oefen-ruimten, kantoren en flexibele werkplek-ken, evt met apotheek
2 à 3 eerste-lijns-zorgvoor-zieningen/ huisartsen	150		I3, optioneel: C7/C8	Voor huisartsenzorg en evt. andere eerstelijnszorgverleners
2 à 3 buurt-kamers	120		A1 t/m A3 I4 optioneel: C4	Ontmoetingsruimte voor de buurt tbv samenzijn, activering, talent-ontwikkeling etc.
Dagbesteding ouderen (mee-doen)	100 (icm andere MV)-150 (stand-alone)	50	I4	Rustige huiskamerachtige ruimte tbv dagbestedingsactiviteiten voor ouderen/mensen met dementie
Begeleid wo-nen jongeren 1x	200		A7 t/m A13	Kinderen of jongeren (max. 4) wonen met professionele opvoedouder resp. (ambulante) begeleiding
Cultuur*	1.500		A1	Gericht op culturele activiteiten voor talentontwikkeling, productie en presen-tatie van kunst en cultuur
Sport (on)geor-ganiseerd	± 3.000	± 13.000	Hamerkop onder C7 en sportpark de Weeren	Ruimte voor sport waar ook georgani-seerde buitensport op gezette tijden programma aanbiedt
Sport in de openbare ruimte		± 6.500	Oeverpark, Motorplein, meeuwenlaan, JvHas-seltzone	Sport, sportieve recreatie en bewegen
Speelplekken		± 3.250	Groene pockets, Oever-park, Motorplein, Meeu-wenlaan, JvHasseltzone	Speelplekken in de buurt (jongere kinderen)
Speelvelden		± 6.500	Oeverpark, Motorplein	Speelvelden in de buurt (oudere kinderen)

*** Genoemd metrage is sec voor cultuurcluster met podiumfuctie. Daarnaast wordt meer ruimte geboden voor kunst en cultuur en cultureel ondernemerschap in Hamerkwartier.**

Groenopgave

De groennorm is vastgesteld als onderdeel van *Koers 2020 – 2025* en is opgenomen in het voorzieningenmodel. Alle nieuwe buurten die na 2018 worden gerealiseerd dienen aan deze norm te voldoen. De referentienorm Groen is nodig om van Amsterdam een economisch sterke én een leefbare, klimaatadaptieve stad te maken.

De mate waarin voorzieningen voorkomen wordt bepaald door het type woonmilieu. In Hamerkwartier wordt uitgegaan van Centrumstedelijke norm van 8 m²/woning voor gebruiksgroen en 8 m²/woning eco groen. De norm is vastgesteld in de projectnota. Er wordt genoeg groen gerealiseerd om 6.365 woningen te bouwen.

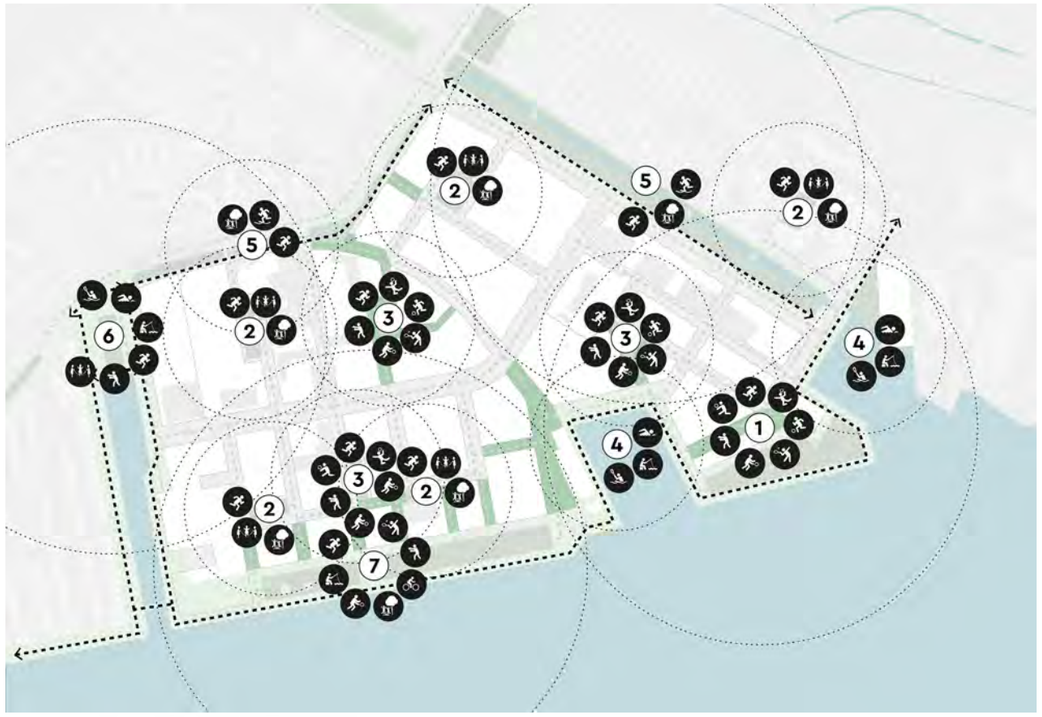
In het Hamerkwartier zal 40% van het uitgeefbare kaveloppervlak in groen gerealiseerd worden op daken van ontwikkelingen en gebouwen.

Deze getallen zijn inclusief de groenstrook aan de noordoostzijde van de Johan van Hasseltweg. Hier dient nog definitieve besluitvorming plaats te vinden. De groenstrook is wel onderdeel van het geschetste eindbeeld.

Groen tabel	6.000 woningen	6.500 woningen	niet-wonen*
Gebruiksgroen (8 m² per woning)	48.000 m²	52.000 m²	
Ecogroen (8 m² per woningen en extra 0,1 m² per 1 m² BVO kantoor-, winkel of bedrijfs-ruimte (terrein))	48.000 m²	52.000 m²	23.400 m²
6.000 woningen en 234.00 m² niet wonen*	119.400 m²		
6.500 woningen en 234.000 m² niet wonen*	127.400 m²		

Te realiseren groen totaal Hamerkwartier			
Gebruiksgroen	**fase 1**	**fase 2**	**totaal**
IJ-Oeverpark	29.000 m²		29.000 m²
Meeuwenlaan	3.150 m²	1.150 m²	4.300 m²
Pocketsparks	4.480 m²	1.420 m²	5.900 m²
Johan van Hasseltzone		14.080 m²	14.080 m²
Totaal gebruiksgroen	36.630 m²	16.650 m²	53.280 m²
Ecogroen	**fase 1**	**fase 2**	**totaal**
Groen op straat	4.920 m²	2.360 m²	7.280 m²
Groen op kavels	34.000 m²	30.700 m²	64.700 m²
Totaal ecogroen	38.920 m²	33.060 m²	71.980 m²
Totaal groen	**75.550 m²**	**49.710 m²**	**125.260 m²**
Aantal woningen mogelijk (na aftrek 23.400 m2 voor niet wonen)	4.570 woningen	1.795 woningen	6.365 woningen

*In programma 'niet wonen' wordt gerekend met:
80.000 m² BVO behoud niet wonen
30.000 m² BVO nieuw commercieel
124.000 m² BVO nieuw werkfuncties
Totaal: 234.000 m² BVO



Stedelijke Speeltuin: r=500m

Buurt Speeltuin: r=200m

Hoofdinfrastructuur: veilige oversteekplekken en stoepen

Wegen met autovrije trottoirs

Autovrij openbare ruimte

Groen (parken, schoolen en wadi's)

Verbindingen Hamerkwartier

1 Compact Urban Sportpark

2 Speeltuin

3 Openbare schoolplein

4 Water sport en spelen

5 Groen spelen in de natuur

6 Buurt plein

7 Oeverpark

Sportopgave

Het is belangrijk dat sporten en bewegen in de stad mogelijk is, zowel in verenigingsverband als in andere verbanden of op eigen initiatief. In Hamerkwartier maken we ruimte voor sport in het park, op straten en pleinen; van calisthenics tot freerunning tot jeu des boules. Sport en spelen is voor alle leeftijden, en voor iedereen dichtbij en toegankelijk. Sport- en speelplekken zijn aantrekkelijk ingericht. De wensen van de bewoners uit de buurt zijn een belangrijk uitgangspunt voor de inrichting van sport- en speelruimte. Dit wordt verder uitgewerkt in Handboek Openbare Ruimte.
Hamerkwartier is een centrumstedelijk (ook wel grootstedelijk) milieu. Als sportnorm geldt hiervoor 1 m^2 sport in de openbare ruimte per woningen en 2 m^2 georganiseerde buitensport per woning

Sport en spelen programma gerealiseerd bedraagt:

- 6.500 m^2 urban sportpark op Hamerkop (mocht niet alles in de openbare ruimte passen, dan dient ook gebruik te worden gemaakt van dakvlakken). Rest in sportpark de Weeren.
- 6.500 m^2 sport in openbare ruimte
- 3.500 m^2 speelplekken (0-6jaar) waaronder 3 schoolpleinen, die openbaar toegankelijk zijn na schooltijd
- 3.000 m^2 speelvelden (6-12 jaar) in Oeverpark en Motorplein

Er komen in alle groene pockets speelvoorzieningen voor alle leeftijden. Daarnaast komen er twee grote speelplekken in Oeverpark en Motorplein



Kort parkeren

Laden en lossen, geen parkeren

Parkeren bewoners, werknemers en bezoekers

Voor parkeren van bewoners geldt de nota Parkeernormen auto 2017. Het geldende principe is parkeren op eigen terrein; in het gebied worden geen parkeervergunningen uitgegeven. Uitgebreide informatie komt terug bij het hoofdstuk blokpaspoorten.
Het Hamerkwartier zal transformeren tot een hoogstedelijk gemengd gebied. Daarbij zal de druk op de openbare ruimte groot worden. Omdat er meer mensen van de openbare ruimte gebruik zullen maken, zal er minder ruimte komen voor parkeren. De nu beschikbare parkeerplekken in de openbare ruimte (ca. 1000) zullen gefaseerd worden opgeheven. In de eerste fase van de ontwikkeling zelfs tot de helft. Dit komt met name door werkzaamheden op het Gedempt Hamerkanaal, de Motorkade, de Meeuwenlaan en de Van Hasseltweg nabij de rotonde en wegen rondom bouwprojecten. Evengoed blijven er voldoende plekken over om vergunninghouders en klanten/bezoekers plek te bieden. Gefaseerd zullen er bovendien plekken beschikbaar komen in de nieuw te ontwikkelen parkeerhub en in bewonersparkeergarages.



Impressie van Hamerstraat, met rechts een pocketpark



2

Openbare ruimte

Dit hoofdstuk geeft een samenvatting van het *Handboek Openbare Ruimte*. Dit handboek beschrijft de essentie van de toekomstige inrichting van het Hamerkwartier. Het *Handboek Openbare Ruimte* is bijlage bij de Investeringsnota.

Samenvatting

Het *Handboek Openbare Ruimte* bevat uitgangspunten voor het ontwerp en de inrichting van de openbare ruimte van het Hamerkwartier. Het beschrijft de gewenste kwaliteit van de ruimtes en welke functionaliteiten daarbij horen. Locaties van de straten, pockets en inrichtingselementen zijn indicatief en worden later in het proces bepaald.

Karakter en identiteit

De geschiedenis van Hamerkwartier is geworteld in het verleden als industrieel gebied op de grens tussen het IJ en de Vogelbuurt. De ruimtelijke structuur van de huidige openbare ruimte van Hamerkwartier wordt bepaald door de kanaalprofielen en industriele functies die ooit het gebied via water bereikbaar moesten houden. Op deze manier kan de geschiedenis van het gebied nog steeds gelezen worden in de ruimtelijke structuur.

Ambitie openbare ruimte

Het Hamerkwartier kent de volgende ambities voor de openbare ruimte:

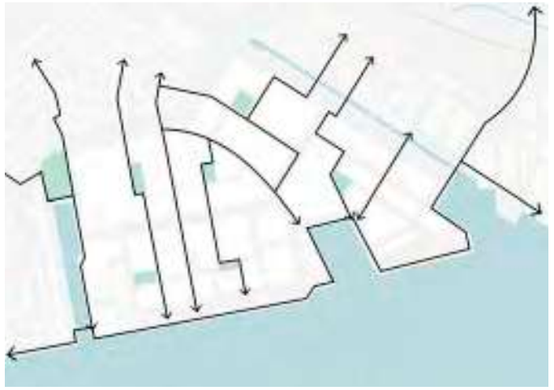
- Gezond: divers groen dichtbij, focus op fietser en voetganger, voorzieningen in de buurt, aanleiding geven tot bewegen (sport en spelen)
- Klimaatadaptief: rainproof, veel bomen voor schaduw, inheemse beplanting en ecologie
- Circulair: hergebruik bestaande materialen, bestaande objecten integreren in het ontwerp
- Verbonden: veilige looproutes naar omliggende buurten; sport en speelprogramma wordt complementair aan het aanbod in de omgeving.
- Flexibel: dubbelgebruik van de ruimtes door bewoners en bedrijven; minimaliseren vaste objecten in de straten; minimale hoogteverschillen tussen rijweg en trottoir.
- Divers: zichtbare geschiedenis, gevarieerd aanbod van voorzieningen, diverse openbare ruimtes; ruimte voor eigen invulling.

Impressie openbare ruimte, met wadi, Meeuwenlaan

Fasering en tijdelijke inrichting

De openbare ruimte wordt in fases aangepakt. In de tussentijd wordt een tijdelijke openbare ruimte ingericht die leefbaar, veilig en bereikbaar is. Er wordt een BLVC (Bereikbaarheid, Leefbaarheid, Veiligheid en Communicatie) kader opgesteld. Kabels en leidingen worden vervangen in het Gedempt Hamerkanaal en in de Schaafstraat – dit wordt ook wel de backbone genoemd. De rotonde bij de Meeuwenlaan en Johan van Hasseltweg wordt omgevormd tot kruispunt.

Ruimtelijke structuur



Verbinding met omgeving



Groene randen



Continue route langs het water



Hoofdaansluiting



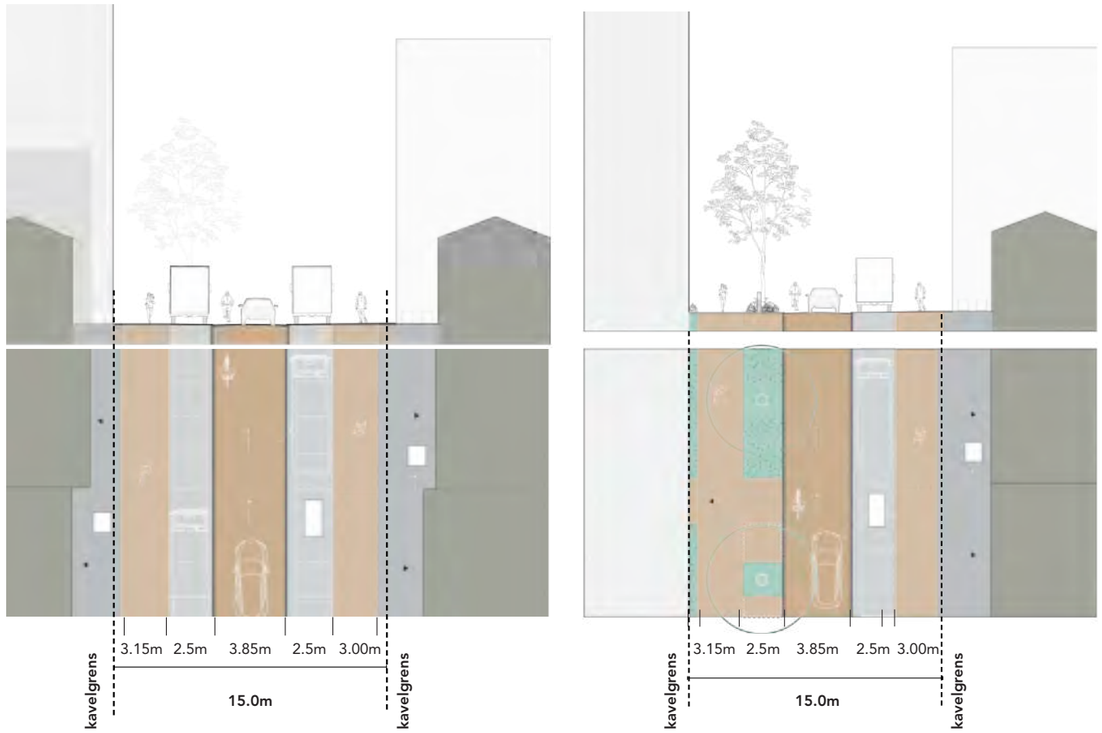
Straten



Bijzondere plekken



Plankaart openbare ruimte



Werk/Werk

Woon/Werk

Woon- en werkstraat

Werk- en woonstraten moeten autoluw worden ingericht. Verblijfskwaliteit en veiligheid staan centraal. Deze straten worden toegankelijk voor verkeer tot 7,5 ton en niet langer dan 10 meter. Door de lage verkeersintensiteit van de woon-werkstraten, het alleen faciliteren van laden en lossen (geen autoparkeren), ontstaat na werktijden ruimte voor bewoners om de straat te gebruiken. De laad- en losstrook kan samen met het trottoir als brede stoep gebruikt worden. Lage trottoirbanden helpen om de hele breedte van de straat als een geheel te benutten.

Tussenruimte

Op de kavels wordt een extra verlengstuk van de bedrijfsvloer mogelijk gemaakt, een zogenoemde tussenruimte. Bedrijven kunnen tijdelijk in deze ruimte hun goederen stallen, werk uitvoeren, etc. Deze tussenruimte zal functioneren als een voor-tuin van bedrijven. De tussenruimte is te allen tijde openbaar toegankelijk.



Verkeersstructuur Hamerkwartier

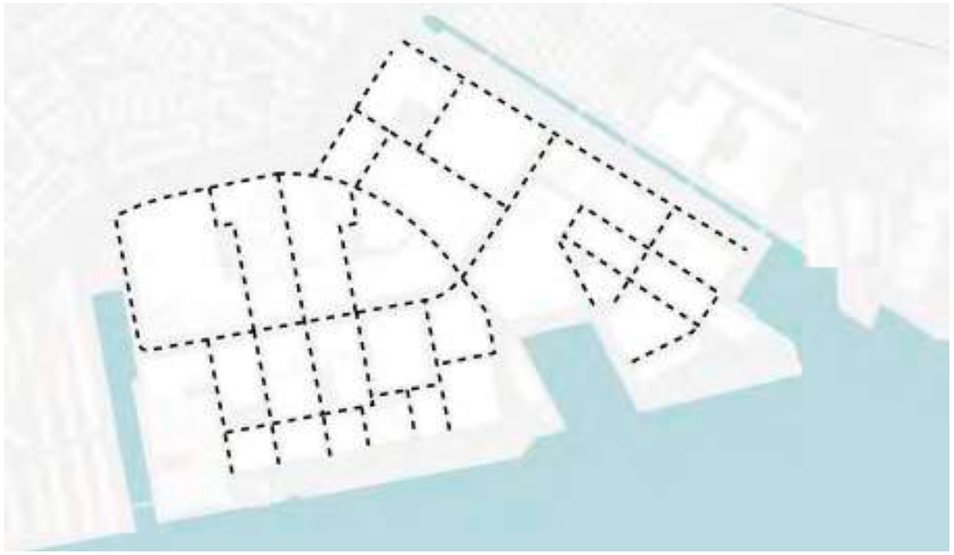
Gebiedsontsluitingsweg 50 km/h
Erftoegangsweg 30 km/h
Woon-/werkstraat, één richting
Autovrij
Autovrij met tijdvenster

Mobiliteit – autoluwe wijk

- Voetgangers, fietsers en OV staan in Hamer-kwartier centraal.
- Autoverkeer wordt zo veel mogelijk opgevangen in parkeergarages aan de randen van het gebied.
- Wie bij zijn voordeur móet zijn met de auto, kan er bij (AOV, mindervalide bewoners, etc.)
- Er komen bredere stoepen, met ruimte om te verblijven en elkaar te ontmoeten.
- Fijnmazig loopnetwerk en een hoge verblijfs-kwaliteit nodigen uit tot bewegen.
- Logische en directe routes naar dagelijkse voor-zieningen, brede stoepen en goede oversteek-plaatsen, ook van en naar omliggende buurten.
- Meer ruimte voor laden en lossen, parkeren van fietsen, scooters, kleine elektrische voertuigen. Deelmobiliteit volop beschikbaar, als alternatief voor (auto)bezit.

Bedrijvenlogistiek

- Voor laden en lossen wordt een extra brede bezoekersparkeerstrook (gemaakt op de maat van een 7,5-ton vrachtwagen).
- Gedempt Hamerkanaal is toegankelijk voor al het verkeer, woon-/werkstraten faciliteren vracht-wagens tot 7,5 ton en 10 m lang.
- De bevoorrading van het Oeverpark en de plinten van Meeuwenlaan gebeurt tijdens ven-stertijden.
- Verhuizers, nood-en hulpdiensten kunnen elke plek in het gebied bereiken.



Bezoekersparkeren

De parkeerhub (boven- of ondergronds) aan de rand van het gebied zal het grootste deel van het bezoekersparkeren opvangen. De parkeervoorzieningen moeten altijd openbaar zijn. In de openbare ruimte komen laad-en-losplekken.

- Het Gedempt Hamerkanaal is voorzien van laad-en-losplekken, kort parkeren buiten werktijden is hier toegestaan.
- Laad-en-losplekken in de woon-/werkstraten zijn na werktijden voor het verblijven van bewoners, parkeren is hier niet mogelijk
- Mindervalideparkeerplaatsen zijn mogelijk in alle autotoegankelijke delen.
- Deelauto's in de parkeerhubs

Fietsparkeren

Voor het Hamerkwartier gelden fiets- en scooter-



Kaart maaiveldhoogtes en afwateringsrichting

Waterbergende straat
(bergen in groen, onder parkeervakken, in stoepen en tussen stoepen; niet op rijweg bij hoofdwegen)

Waterafvoerende straat
(geen obstructies, water tussen stoepen, in open goten en groenzones onder afschot afvoeren)

Waterspreidende straat
(water bergen tussen stoepen, extra vergroenen, drempels)

Waterberging

Uitloop/overloop

Water

parkeernormen zoals omschreven in de *Nota Parkeernormen Fiets en Scooter*. Benodigde parkeerplaatsen voor wonen en niet-wonen worden gerealiseerd op eigen kavel.

Bezoekersparkeren voor woningen wordt gerealiseerd in de openbare ruimte en bedraagt minimaal 0,5 fietsparkeerplaats per woning en 0,13 parkeerplaats voor scooters. Bezoekers kunnen parkeren in daarvoor aangewezen vakken.

Maaiveldhoogtes en rainproof

- Gemiddelde maaiveldhoogte is NAP +1.0 m. Kans voor ophogen is minimaal door aanwezigheid van bestaande gebouwen die behouden blijven.
- Openbare ruimte moet minimaal 60 millimeter neerslag per uur kunnen verwerken.
- Actief infiltreren is in Hamerkwartier niet mogelijk.
- In de Meeuwenlaan komt een wadi om overtollig water van noordelijke straten naar het Motorkanaal te geleiden.
- De perceeleigenaar is zelf verantwoordelijk voor de verwerking van hemelwater op eigen terrein (60 mm).

Materialen

Hamerkwartier is een industrieel gebied, waar diverse relicten en materialen vertellen over het verleden. Het gebied is ruw, rauw en functioneel. Het is van belang voor het behoud van dit industriële karakter om historische materialen een plek te geven in de openbare ruimte. Deze materialen zijn betonplaten en gebakken klinkers. Stelconplaten worden hergebruikt voor laden en lossen en parkeerplekken. Hergebruikte gebakken klinkers worden toegepast in het trottoir. Om zo veel mogelijk hergebruikt materiaal toe te passen is een onderzoek nodig om te bepalen welk formaat gebakken klinkers het meest beschikbaar is en past in het gebied. Er wordt nu uitgegaan van linge- of dikformaat.

De openbare ruimte wordt een verlengstuk van de bedrijfsvloer, er komen laad-en-losplekken om logistiek te faciliteren. In de woon-/werkstraten worden lage trottoirbanden toegepast voor comfortabel in- en uitrijden van vrachtverkeer.

Ter bescherming van de bomen wordt voorgesteld om een vierkante (beton) boomkrans te onderzoeken en deze zo te ontwerpen dat regenwater wordt doorgelaten.

Bijzondere plekken

Nader te bepalen, karakterbehoud, hergebruik Stelconplaat



Asfalt, zwart en rood



Gebakken klinkers, keiformaat, rood bruin



Gebakken klinkers, linge-/dikformaat, rood bruin



Stelconplaten, 2.0 x 2.0m, en 2.0 x 1.0m, beton



Trottoir- en opsluitbanden, uitgewassen Amsterdam, beton



Vierkante boomkrans (beton), verhoogd ter bescherming van bomen en water doorlatend



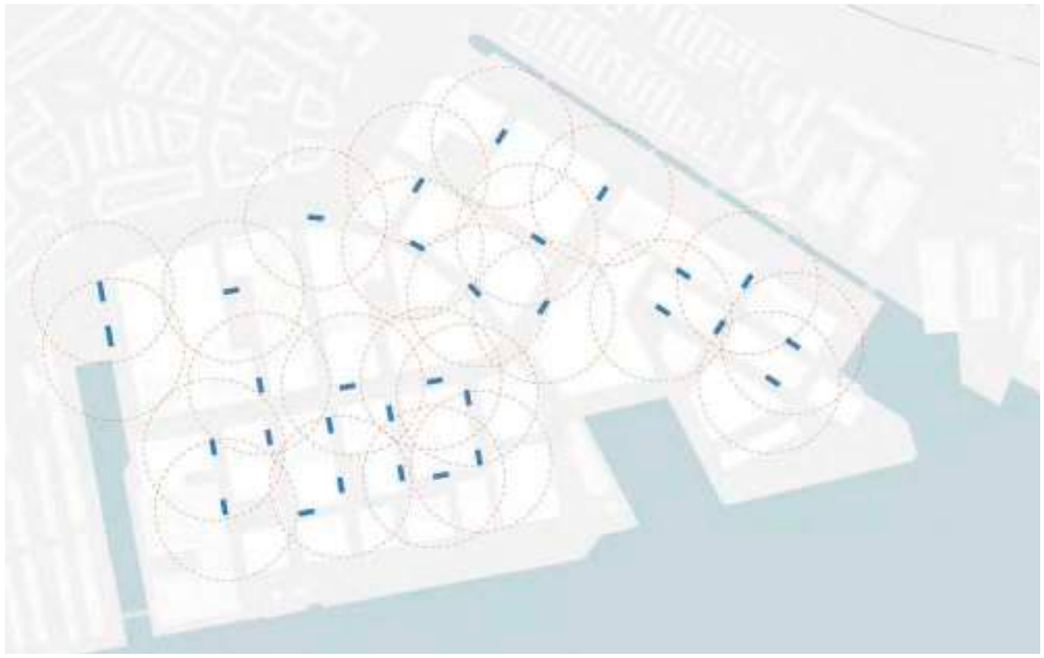
Straatkolk, 450x200mm

Ondergronds, kabels en leidingen

- Gedempt Hamerkanaal als het hoofdtracé voor kabels en leidingen
- Regeneratieleiding in Gedempt Hamerkanaal, WKO leidingen op de kavels
- Trafo's worden inpandig opgelost
- In de 15m straten is voldoende ruimte voor een rij bomen

Afvalinzameling

Het doel is om zo veel mogelijk van het huishoudelijk afval en bedrijfsafval gescheiden in te zamelen. Gescheiden fracties maken hergebruik mogelijk. De hoge toekomstige dichtheden in het Hamerkwartier bieden echter beperkt ruimte voor gescheiden afvalcontainers in de openbare ruimte. Er is gekozen om bewonersafval in ondergrondse afvalcontainers in de openbare ruimte in te zamelen. Afval van niet-woonfuncties wordt niet in de openbare ruimte, en uit het zicht, opgelost.

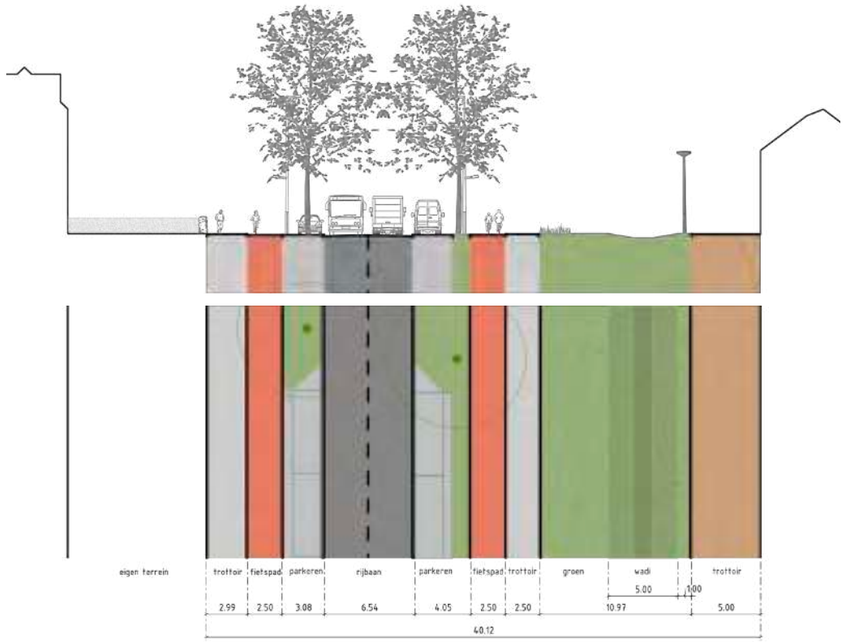


Prognose van aantal afvalinzamellocaties

Straatprofielen

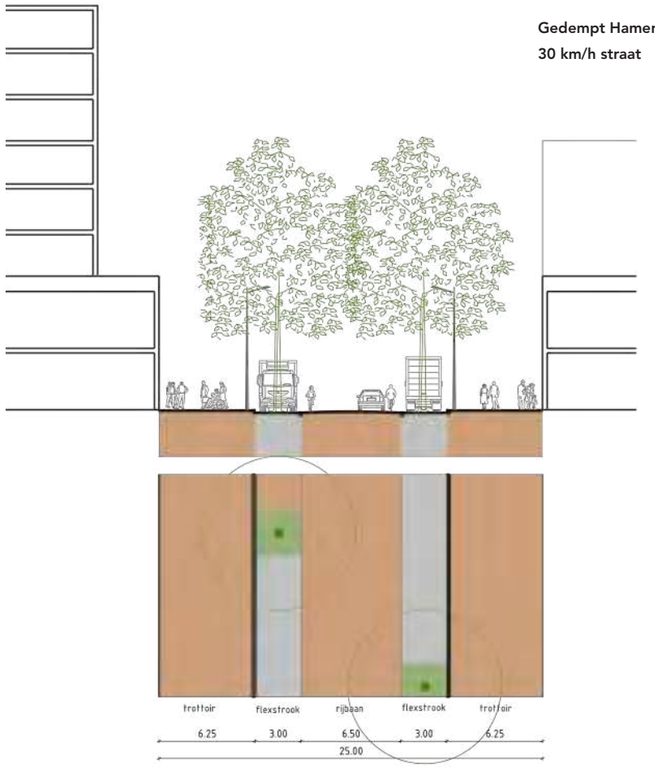
Meeuwenlaan
50 km/h straat





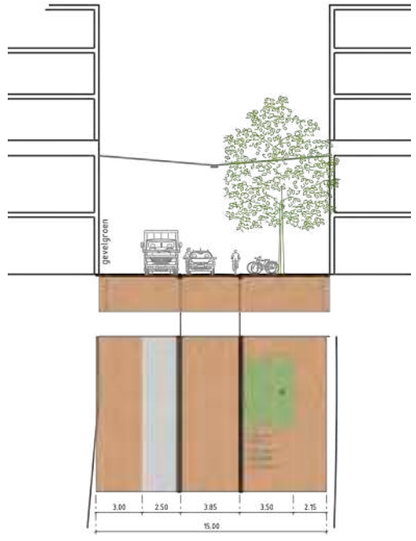
Johan van Hasseltweg
50 km/h straat





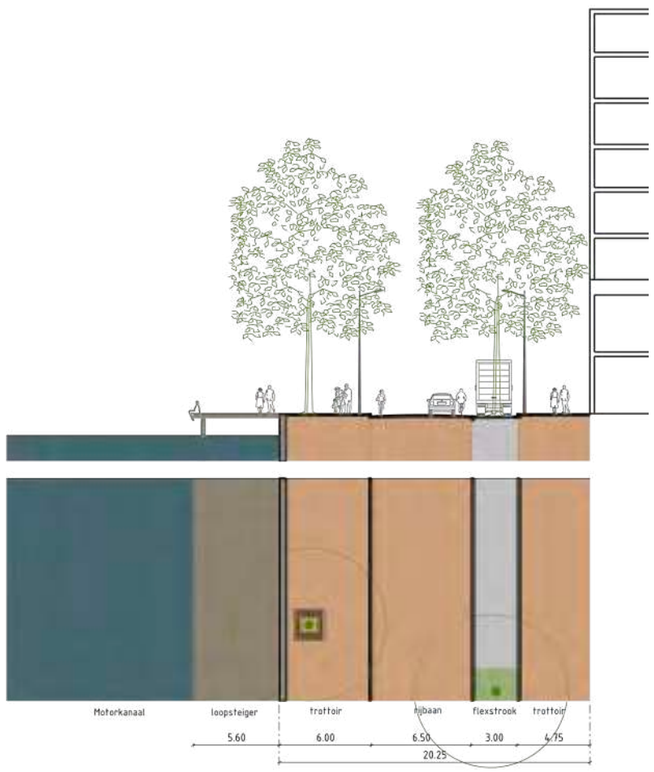
Gedempt Hamerkanaal
30 km/h straat





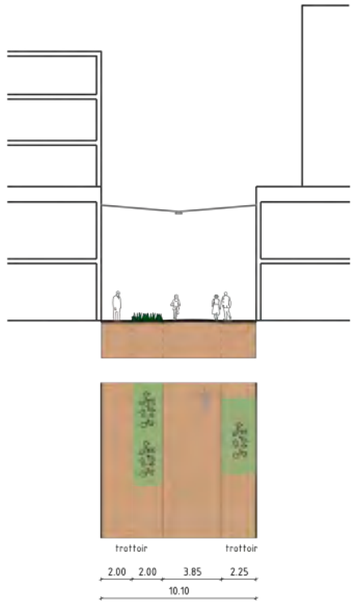
Schaafstraat
30 km/h straat





Motorkade
30 km/h straat





Beitelkade
30 km/h straat





Impressie Johan van Hasseltweg

Participatie

De transformatie van het Hamerkwartier zal meer dan 10 jaar duren en in die tijd zullen de onderwerpen voor participatie gaan verschuiven van betrokkenheid bij ontwerpopgaven naar eigenaarschap over de eigen wijk.

Uitgangspunten participatie:

- Er wordt duidelijk gecommuniceerd over wat, wanneer en hoe kan worden meegedacht over openbare ruimte.
- Bewoners en stakeholders worden betrokken bij de invulling van groene pockets aan Meeuwenlaan, Motorplein en Oeverpark en tijdelijke inrichting.
- Sport en spelen wordt complementair met de voorzieningen in de omgeving; er wordt gekeken naar het netwerk van de voorzieningen.





Participatie Hamerkwartier, 2017





3

Beeldkwaliteit

Sturen en verleiden, regie op ruimtelijke kwaliteit

Bij de transformatie van het Hamerkwartier wordt gestreefd naar een hoge ruimtelijke kwaliteit. Met dit beeldkwaliteitsplan geven we aan met welke sturende principes we deze hoge kwaliteit willen bereiken. Daarbij is dit beeldkwaliteitsplan, samen met een proactieve bouwplanbegeleiding door het supervisieteam, met name een stimulerend kader voor ontwikkelaars en architecten. Daarnaast biedt het een helder toetsingskader. Omdat de transformatie van het Hamerkwartier een langjarig proces zal zijn dat wel twee decennia zal beslaan, zorgt het beeldkwaliteitsplan met bijbehorend protocol ook voor continuïteit in het kwaliteitsniveau van bouwplannen.

De sturende principes vindt u in het tweede deel van dit beeldkwaliteitsplan. Ze zijn gebaseerd op en worden gemotiveerd door de kernwaarden en ambities, maar ook de context en condities die voor het Hamerkwartier gelden. Die vindt u in het eerste deel van dit beeldkwaliteitsplan en in het hoofdstuk Stedenbouwkundig plan. De sturende principes staan dus in dienst van het bereiken van de kernwaarden en ambities en zijn daarmee middelen, geen doelen op zich.

CRK en supervisie

De finale toets van bouwplannen op beeldkwaliteit is de verantwoordelijkheid en bevoegdheid van de onafhankelijke Commissie Ruimtelijke Kwaliteit (CRK). Zij doet dit op basis van de voor het Hamerkwartier relevante gebiedstyperingen in de welstandsnota *De schoonheid van Amsterdam*. Tussen de gebiedstyperingen in de welstandsnota en dit Beeldkwaliteitsplan zou geen discrepantie moeten bestaan. Daarmee is een logische continuïteit en verwachtingenopbouw in de kwalitatieve bouwplanbegeleiding gewaarborgd.

Supervisor en supervisieteam begeleiden bouwplannen proactief op basis van dit *Beeldkwaliteitsplan* met als doel: het meest passend plan, binnen de opdracht van de opdrachtgever én in de context van het Hamerkwartier. De supervisor adviseert de CRK met een onderbouwd advies. De CRK behoudt echter haar onafhankelijke verantwoordelijkheid en bevoegdheid een finaal advies op een bouwplan te formuleren.



Kernwaarden en ambities

De lat ligt hoog. Naast een context en condities die het speelveld van de transformatie afbakenen en karakteriseren, zijn er kernwaarden en ambities die kleur en betekenis geven aan de transformatie. Doelen die de regie, met name op beeldkwaliteit, door de gemeente motiveren.

Diversiteit en variatie

Het Hamerkwartier wordt een wijk met een rijke diversiteit. Niet alleen door de manier waarop oude en nieuwe gebouwen samen naast elkaar staan, maar ook door de hoogstedelijke mix van functies. Naast creatieve maakbedrijven en kantoren komen er ook maatschappelijke en commerciële voorzieningen, én wonen in velerlei soorten. De diversiteit zit hem niet alleen in sociale diversiteit, maar ontstaat ook door de ruimtelijke variatie in de maat en de verschijningsvorm van gebouwen. Ranke torens naast bedrijfsloodsen, in een staalkaart van architectonische concepten. Waarbij niet mooi of lelijk bepalend zijn, maar passend en consistent.

Kwalitatief hoogstedelijk milieu

Hoogstedelijkheid gaat gelukkig niet alleen over aantallen woningen en inwoners, over hoeveelheid vierkante meters en bouwhoogtes, over dichtheid en FSI. Natuurlijk is er alle aanleiding om bij transformatie op zoek te gaan naar een ruimtelijk model dat veel woningzoekenden, ondernemers, kunstenaars en maatschappelijke voorzieningen een plek kan bieden. Maar dan alleen in een setting die een zeer aantrekkelijk stuk stad oplevert, verbonden met de rest van de stad en de omliggende buurten. Met samenhang en balans, aantrekkelijke straten met genoeg zon en licht. Straten met actieve en flexibele plinten waar van alles gebeurt dat bijdraagt aan de economie van de stad én aan de levendigheid in de buurt. Fiftyfifty gemengd met wonen aan de straat zodat er ook in de avond en in het weekend ogen op straat zijn. Een wijk waar ook voldoende ruimte en groen is.

Flexibel en functioneel

Techniek is leidend, decoratie dienend. Flexibiliteit is het uitgangspunt, aanpasbaarheid is vanzelfsprekend. Vorm volgt functie. Zo gaat het al een eeuw in het Hamerkwartier en ook de komende decennia zal dit de ontwerphouding zijn, voor zowel gebouwen als de openbare ruimte. Dit is geen vrijbrief voor luiheid, willekeur of desinteresse. Sublimiteit, schoonheid, verleiding en esthetiek, innovatie en verrassing zijn de norm, afgewisseld met gezonde portie ratio en pragmatisme.

Circulair en duurzaam

Te hergebruiken en hergebruikte materialen in gebouwen en openbare ruimte zijn een vanzelfsprekendheid waar dit meerwaarde oplevert. Hetzelfde geldt voor de toegepaste bouwmethodiek, materialen en detailleringen die mooi en duurzaam verouderen zodat ze niet snel vervangen worden of deprimerend stemmen. Energiebehoefte wordt geminimaliseerd en wordt voorzien uit hernieuwbare bronnen. Veel daken en gevels zijn groen, niet alleen als aantrekkelijke tuin maar ook functioneel: waterbergend en verkoelend. Deze optelsom van inspanningen die bijdragen aan een beter Hamerkwartier en een betere wereld zijn in de architectuur zichtbaar in innovatieve, architectonisch tot de verbeelding sprekende oplossingen.

Hoogwaardige openbare en collectieve ruimte

Bij de herontwikkeling van het Hamerkwartier wordt de meeste openbare ruimte toegevoegd en vergroend op de meest onderscheidende plekken: aan het IJ in een 50 meter breed oeverpark, aan de drie insteekhavens op kades en pleinen, door vergroening van de Meeuwenlaan en de Van Hasseltweg. Daarnaast ontstaan natuurlijk lichte straten en pleintjes. Al deze plekken zijn van betekenis voor alle Amsterdammers, alle Noorderlingen en alle bewoners en gebruikers van Hamerkwartier en de



Referentiebeeld Kabeldistrict, Delft. Mei Architect and Planners

Impressie Gedempt Hamerkanaal

omliggende buurten. Om te recreëren, te sporten, te spelen. Maar ook om bij de voordeur van je huis en je bedrijf te komen, met je bakfiets en je bestelbus. Dit vraagt vernuftige en robuuste ontwerpen van hoge kwaliteit.

Kwaliteit boven tempo en volume

De finale kernwaarde bij ontwerpen voor het Hamerkwartier. Dat je in gezeik minder fijn kan wonen, daar is iedereen het over eens. Dat betekent niet dat meer altijd beter is. Daarbij wordt de invulling van kwaliteit bepaald door bovengenoemde kernwaarden en ambities.

Sturende principes

Sturende principes zijn de instrumenten om kwaliteit te bereiken. Concrete handvatten voor de ontwerper en voertuigen in het gesprek tussen architect en supervisieteam. Liefst niet in de vorm van regels en voorschriften, alhoewel soms onontkoombaar.
We leveren ze op 4 schaalniveaus:

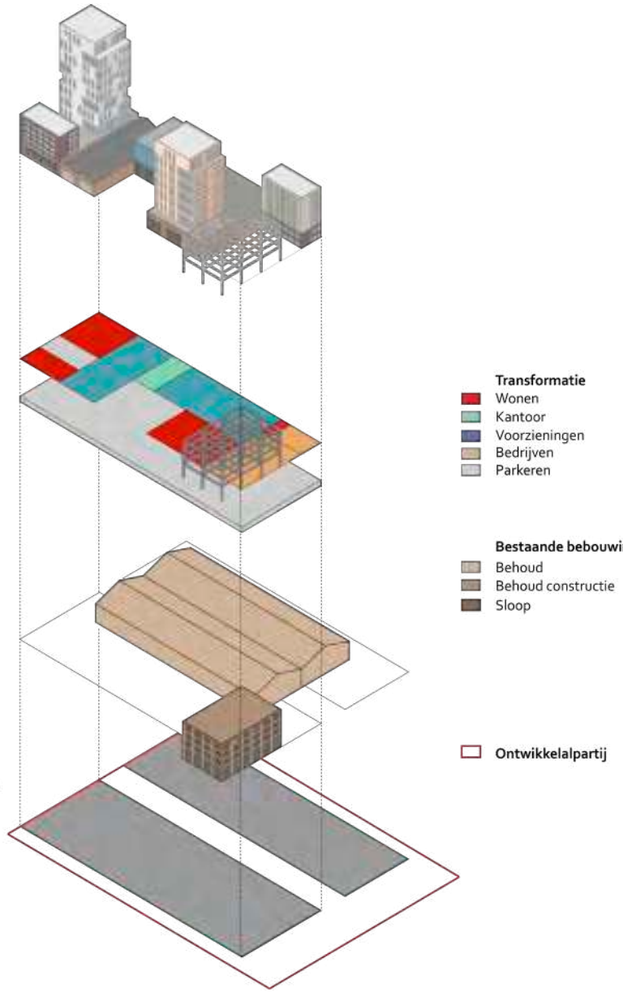
- Het Hamerkwartier
- Het bouwveld
- Het gebouw
- Het gebouwelement/de functionaliteit

De stedenbouwkundige principes, die gelden voor het hele Hamerkwartier, zijn eerder al beschreven in het hoofdstuk Stedenbouwkundig plan. Hier volgt een korte samenvatting.

Het Hamerkwartier

Noord is een mozaïek van wijken, buurten, terreinen met elk een eigen karakter en identiteit. Naast elkaar gelegen scherven in dit mozaïek contrasteren vaak in schaal, textuur en karakter. Zo ook bij Hamerkwartier en de omliggende buurten. Dit contrast wordt niet weggepoetst of ontkend bij nieuwbouw. Wel worden overgangen zorgvuldig gemaakt, door aan de randen hoogtes getrapt op te bouwen en toepassing van een kleine korrel.

De huidige structuur van noord-zuidstraten gericht op het IJ wordt verder uitgebouwd. Waar nodig worden straten toegevoegd. Bijna elk langgerekt bouwblok kent ook een informele doorsnijding om doorwaadbaarheid te vergroten en adressen toe te voegen. De historische driedeling van grote kavels en gebouwen aan het IJ, een kleinschaliger variatie aan gebouwen in de noordstrook en de tussenmaat aan de Van Hasseltweg wordt verder uitgebouwd. Het Hamerkwartier wordt een hoogstedelijk gebied

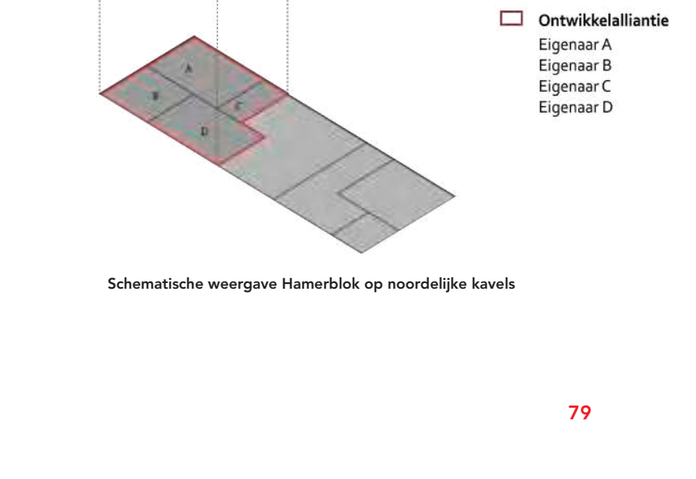


Schematische weergave Hamerblok op zuidelijke kavels

met veel programma, veel vierkante meters. Op straatniveau vallen met name de open 8 meter hoge plinten op, die laten zien wat er in de gebouwen gebeurt. Aan elke straatwand is dat voor de helft bedrijven en voorzieningen. Daarboven zijn ook de collectieve, groene daktuinen zichtbaar. Hoogbouw is terugliggend ten opzichte van de rooilijn geplaatst.

Het architectonisch beeld van gebouwen varieert. In grootte, in leeftijd, in architectuurstijl, in materiaal, soms mooi, soms lelijk. Ontwikkelaars en architecten hebben hier keuzevrijheid.

Gebouwen zijn wel altijd robuust en hebben een heldere samenhang tussen constructie en gevel. Materialen zijn natuurlijk of duurzaam, verouderen mooi en vallen binnen een terughoudend kleurenpalet. Ook is elk gebouw consistent in architectonisch concept, materialisatie en detaillering.
Een subtiel spel waarbij zowel contrasten als samenhang van belang zijn.



Schematische weergave Hamerblok op noordelijke kavels

Bouwveld principes

Het Hamerblok is samengesteld uit verschillende gebouwtypen: soms bestaande (en te handhaven) gebouwen, bedrijfsloodsen, ranke woontorens (over het algemeen twee per Hamerblok), hybride gebouwen van 17 of 21 meter hoog met wonen boven een plint met voorzieningen of creatieve bedrijven. Hier en daar is er een special. Deze individuele gebouwen onderscheiden zich doordat ze elk hun eigen architectuur en materialisatie hebben. Met consistentie van vloer tot kroon.

Het Hamerblok kent ook drie werelden op drie hoogtes. Aan de straat heeft elk gebouw een 9 meter hoge plint. De maat van de gevelopeningen is fors. Vanaf de straat is zichtbaar wat er achter de gevels gebeurt. Daar zijn bedrijven, voorzieningen, foyers van woongebouwen, of woningen gesitueerd. De materialen in de gevels hebben structuur, zijn tactiel.

Op 9 meter hoogte bevindt zich een tweede wereld van collectieve daktuinen op de daken van bedrijfsloodsen. Deze tuinen zijn groen en toegankelijk vanuit naastgelegen woongebouwen en kantoorruimtes. Het groen op deze collectieve tuinen is zichtbaar vanaf de straat. De gevels aan deze groene collectieve ruimtes zijn tot een hoogte van 21 meter boven straatniveau informeler dan de gevels aan de staat en rijkelijk voorzien van uitkragende balkons.

Boven de 21 meter begint een abstractere wereld van torens met gevels waarin de optelsom van individuele woningen een raster vormen, dat zich als een tweede schil om de torens heen plooit. In deze gevels zijn op innovatieve en aantrekkelijke wijze ook buitenruimtes, groen, waterberging en zonnepanelen geïntegreerd.



Verticale parcelering



Duidelijke driedeling

Gebouwprincipes

Het Hamerkwartier kent in essentie 5 gebouwtypen:

- Bestaande, te handhaven gebouwen, veelal historisch waardevol of kenmerkend, soms monumentaal
- Nieuwe bedrijfsloodsen
- Ranke woontorens
- Hybride gebouwen met wonen boven/in een plint
- Specials

Te behouden gebouwen/gebouwdelen

Deze gebouwen bepalen in hoge mate het karakter en de identiteit van het gebied. Ze zijn of worden opgeknapt om weer decennialang nieuw gebruik te kunnen faciliteren. Ook kunnen kenmerkende gebouwelementen hergebruikt worden in nieuwe bebouwing of openbare ruimte. Herontwikkeling en hergebruik vindt plaats in nauw overleg met dienst Monumenten en Archeologie. Het terugbrengen van oorspronkelijke architectonische kenmerken en kwaliteiten is vanzelfsprekend. Toevoegen van gebouwvolume is denkbaar, mits kwalitatief te motiveren. In geval van volumineuze toevoegingen hebben we het over een special.

Voor bijvoorbeeld het Kromhoutcomplex op de STORK-kavel gelden hoge ambities. Instandhouding van Architectuur wordt hier in bouwplanontwikkeling gecombineerd met een publieke programmering van de gebouwen. Daarnaast wordt een overbouwing van een deel van het complex geambieerd. Ten slotte wordt dat deel van het gebouwcomplex dat in de oeverparkzone steekt publiek toegankelijke binnenruimte.







Referentiebeelden hoe om gegaan kan worden met te behouden gebouwen/gebouwelementen













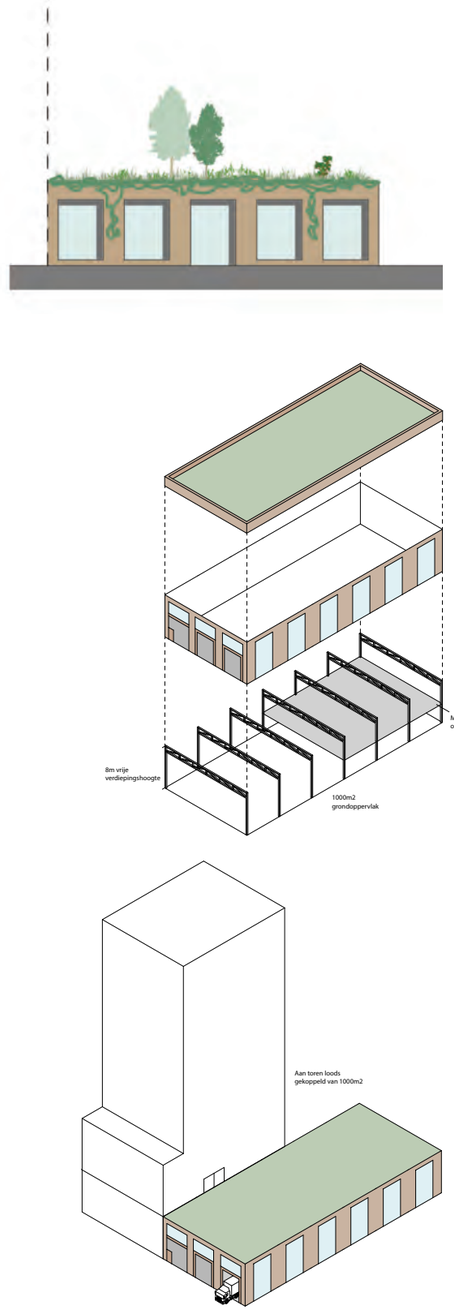
Referentiebeelden bedrijfshallen

Bedrijfshallen

Deze loodsen hebben een modale footprint en vrije vloer van ca. 1.000 m², met zo weinig mogelijk kolommen en een vrije hoogte van 8 meter. Ze kunnen een zware vloerbelasting aan. Ze hebben open gevels aan de straat zodat zichtbaar is wat er in de loodsen gebeurt. Ze hebben intern, dan wel in een overgangszone, ruimte voor expeditie. Ze zijn splitsbaar in meerdere kleine units die goed bereikbaar en zichtbaar zijn vanaf de straat, dan wel vanaf hof of steeg.

Boven op deze loodsen zijn collectieve groene daktuinen die toegankelijk zijn en te gebruiken voor naastgelegen woongebouwen. Dit vraagt om grondpakketten tot 1 meter dik en een gebouwconstructie die dit aan kan.

- **Oppervlak**
  Bij elke torenontwikkeling dient een loods van ten minste 1.000 m² te worden ontwikkeld.
  In de loods mag een tussenverdieping worden toegevoegd. Deze vloer is maximaal 50% van het grondoppervlak.
- **Vrije verdiepingshoogte**
  Loods heeft een minimale vrije verdiepingshoogte van 8 m.
- **Overspanning**
  Een loods heeft een grote kolomvrije overspanning van minimaal 8 m breed. Uitzonderingen zijn mogelijk, afhankelijk van het bouwplan, bijvoorbeeld om ruimte te bieden aan extra dikke grondpakketten t.b.v. wortelpakketten van bomen.
  Obstakelvrije plintruimte op maaiveldniveau met betredingsmogelijkheden voor (gemotoriseerde) voertuigen.
- **Collectiviteit**
  Het dakvlak van een loods dient als collectieve buitenruimte voor bewoners van de toren.
  Het dakvlak is voorzien van beplanting, zichtbaar vanaf de straat.



Principe schema's randvoorwaarden bedrijfshallen

Toren/Hoogbouw

Woontorens zijn meest gemiddeld 45 of 60 meter hoog. Eventueel op te hogen tot 50 respectievelijk 70 meter, in ruil voor extra kwaliteit (hoge verdiepingen; veel relevante collectieve ruimte toevoegen aan de straat; aan de daktuinen; verspreid over de toren of in de top; maatschappelijke/culturele functies op de verdiepingen). Ze hebben een bescheiden footprint van 600 m² (45 meter torens) dan wel 500 m² (60 meter torens) die rechthoekig is en haaks gericht zijn op het IJ of de Johan van Hasseltweg. Deze footprints zijn uit te breiden met een alzijdige en omhullende structuur die privé buitenruimte van variërende diepte, windbescherming, zonnewering, plaats voor groen, bevestiging voor zonnecollectoren, enz. op innovatieve en aantrekkelijke wijze incorporeert. De bijkomende totale oppervlakte van alle betreedbare vloerdelen in de omhullende structuur mag 10-15% van de footprint van de toren bedragen.

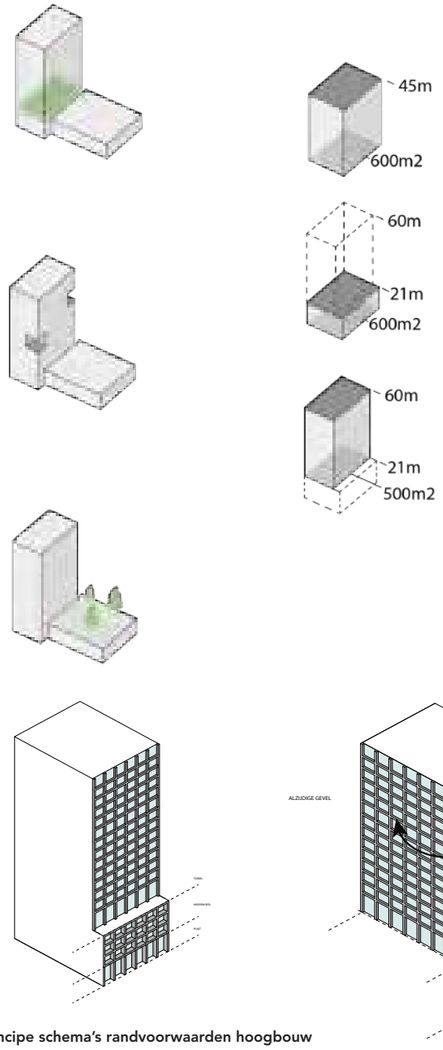
De bedoeling is om met deze structuur zowel bij te dragen aan een betere leefkwaliteit van de woningen alsook een praktische oplossing te bieden voor onderhoud en technieken. Daarnaast wordt de structuur ook ingezet voor de architecturale identiteit van de torens. Voorwaardelijk voor deze omhullende structuur is dat door doorzichten, materialisatie, detailleringen en kleurstelling de torens rank en slank blijven ogen.

De torens hebben in hun fundament een ruimere footprint om entree, foyer, bergingen, collectieve fietsenberging en andere voorzieningen te kunnen huisvesten.

Elke toren heeft een bewuste beëindiging waarin techniek is geïncorporeerd. Deze techniek kan zichtbaar zijn, mits aantrekkelijk vormgegeven. Een collectieve of openbare toegankelijke functie of ruimte is een pré.

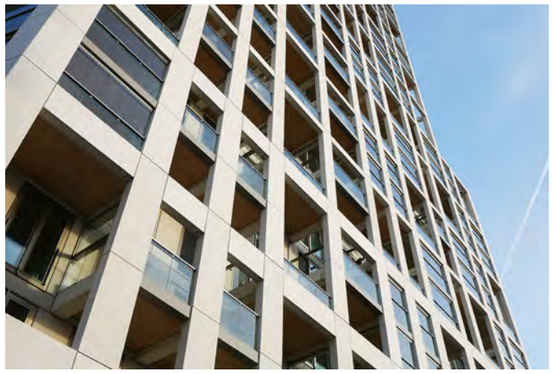
De torens hebben elk één architectonisch concept en een eenduidige materialisatie en kleur en uitwerking. Ze hebben een alzijdige en eenduidige architectuur. Toch kunnen ze een getrapte opbouw hebben, waarbij de plint (de eerste 9 meter) grotere gevelopeningen/zichtbare constructie heeft, met meer textuur in de materialisering die ook donkerder kan zijn. De tussenwereld tussen de 9 en 21 meter heeft in de niet naar de straat toe gerichte gevels een tweede huid met uitkragende balkons, groene gevels en een informelere materialisatie. De naar de straat toe gerichte gevel heeft een setback van minimaal 3 meter. De ritmiek in de gevel is fijnmaziger dan in de plint, de textuur minder gearticuleerd, de kleurstelling tussen donker en licht in.
De torendelen boven de 21 meter kennen dezelfde architectuur als de twee onderste delen maar zijn technischer en abstracter uitgewerkt, met een fijnmaziger structuur en een lichtere tint in dezelfde kleur. In deze torendelen wordt ook de eerder omschreven extra schil toegevoegd die onlosmakelijk onderdeel is van de gevelarchitectuur.





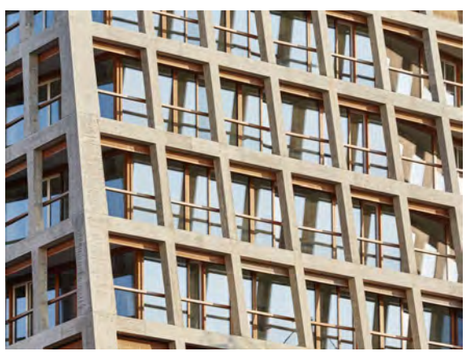
Principe schema's randvoorwaarden hoogbouw











Referentiebeelden hoogbouw

Woongebouw op plint/appartementen

Deze gebouwen zijn 17 dan wel 21 meter hoog en niet te lang. Schijven die doorzichten belemmeren worden voorkomen. De gebouwen hebben een plint van 9 meter hoog die geprogrammeerd is met voorzieningen, een werkfunctie of woningen. Woningen aan de straat maken gebruik van deze specifieke ligging en zijn niet gesloten naar de publieke ruimte. Erboven liggen 2 tot 4 woonlagen die toegang hebben naar een collectieve buiten-ruimte.
Op locaties waar rekening gehouden dient te worden met geluidsbelasting op de gevel, kunnen dove gevels een oplossing zijn. Hier dient rekening gehouden te worden met de situering van ruimtes.







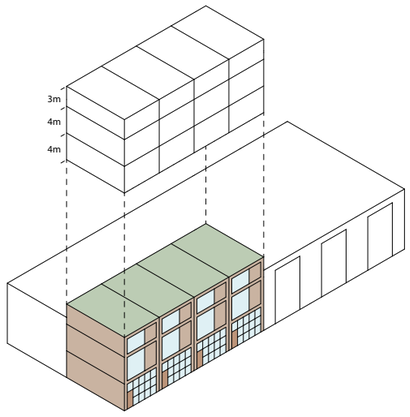


Referentiebeelden woongebouw op bedrijfsplint

Grondgebonden-/rugwoningen

- **Transparantie**
  Rugwoningen hebben een hoge mate van transparantie in de gevel. Het doel hierachter is om zoveel mogelijk daglicht in de woning te krijgen, aangezien deze eenzijdig georiënteerd is.
- **Verdiepingshoogte**
  Eenzijdig georiënteerde woningen hebben een hoge verdiepingshoogte om voldoende daglicht in de woning te krijgen.









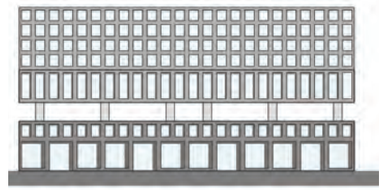




Referentiebeelden grondgebonden woningen

Specials

Specials zijn grootschalige uitzonderingen met een ligging aan het IJ. Zij zijn tot 30 meter hoog. Ze staan als grootschalig bouwblok op de grond met een alzijdige oriëntatie en hybride programmering in de plint of ze zijn een toevoeging op een grootschalig, gehandhaafd monumentaal gebouw. Daarmee contrasteren ze in materiaal, constructie, gebruik en uitstraling. Door een tussenruimte zijn de gebouwdelen onderscheidend. De toevoeging ‘special’ legitimeert zijn uitzondering door de combinatie van een relevante programmatische toevoeging en exceptionele, sublieme architectuur.









Referentiebeelden specials

Gebouwelementen en functionaliteiten

Collectieve daktuin

Collectieve buitenruimtes zijn een essentiële kwaliteit in het Hamerkwartier. De meest voorkomende vorm is de collectieve daktuin, en dan meestal op een niveau van 9 meter boven het maaiveld, gesitueerd op het dak van bedrijfsloodsen. De modale maat van deze bedrijfsloodsen is 1.000 m^2, daarmee zijn de daktuinen ook fors van maat. Ze hebben een grondpakket van plaatselijk 1,0 en in ieder geval 0,5 meter zodat er goede groeikansen voor kleine bomen zijn. De daktuinen zijn onderdeel van de architectonische ontwerpopgave en worden in samenhang met de gebouwen ontworpen door de landschapsarchitect die is aangesteld door de ontwikkelaar.

De daktuinen zijn een mix van gebruiksgroen, kijkgroen en ecologisch groen, en hebben een waterbergende functie. Het groen is zo vormgegeven dat het goed zichtbaar is vanuit het publieke domein, meestal naastgelegen straten. De daktuinen zijn toegankelijk vanuit naastgelegen woontorens of woongebouwen. Daktuinen lager dan 17 meter boven maaiveld zijn groen en hebben primair een gebruiksfunctie. Toepassing van PV-panelen geschiedt alleen in combinatie met pergola's. Daktuinen zijn ook gesitueerd op setbacks en lagere woongebouwen.

Balkons

Naast collectieve daktuinen zijn ook privé buitenruimtes mogelijk, in verschillende verschijningsvormen.

Aan naar het openbaar domein (straten en pleinen) gerichte gevels tot een hoogte van 21 meter worden privé buitenruimtes vormgegeven als inpandige loggia's. Uitkragende balkons zijn, in overleg met het supervisieteam, een uitzondering die toegevoegde waarde opleveren voor het straatbeeld.

Ruim uitkragende balkons worden toegejuicht aan de gevels met oriëntatie op de binnenzijden van het Hamerblok en/of op collectieve daktuinen tussen de 9 en 21 meter hoogte. Vanzelfsprekend zijn deze balkons integraal onderdeel van het architectonisch gevelontwerp.

Voor torens geldt dat vanaf een hoogte van 21 meter boven maaiveld (en voor naar de straat toe gerichte gevels boven de 9 meter) privé buitenruimten zijn vormgegeven als een extra gebouwschil waarin groen, PV-panelen en balkons architectonisch zijn geïntegreerd. Zie omschrijving onder toren/ hoogbouw.

Daarnaast zijn inkastingen in de torens die een aantrekkelijke sculpturaliteit opleveren denkbaar met als functie collectieve buitenruimtes.

Entree

Gebouwentrees zijn herkenbaar vormgegeven, bieden beschutting doordat ze terugliggen in de gevel of een luifel hebben. Ze worden geflankeerd of zijn onderdeel van een ruime en welkome collectieve foyer van het betreffende gebouw. Gecombineerde entrees van werk- en woongebouwen worden toegejuicht.





Referentiebeelden daktuin

Foyer

In het Hamerkwartier kennen niet alleen hotels en theaters foyers. Ook werkgebouwen, hybride gebouwen en woongebouwen hebben foyers met een gebruiksfunctie voor de bewoners, gebruikers en ook bezoekers van het gebouw. Combinaties met conciërges, fietsenstalling, horeca, werkplekken, sportfaciliteiten, culturele expo- en podiumfuncties worden toegejuicht. Deze foyers hebben de in Hamerkwartier gebruikelijke vrije plinthoogte van 8 meter, en hun aanwezigheid en gebruik is vanuit de straat royaal zichtbaar.

Collectieve fietsbergingen

Alle gebouwen hebben collectieve fietsbergingen met een capaciteit die een ruime interpretatie is van de Amsterdamse normstelling. De fietsenbergingen zijn comfortabel te gebruiken en hebben een vanzelfsprekende gebruiksrelatie met de entree en stijgpunten van de gebouwen. Maar bovenal zijn de collectieve fietsbergingen architectonisch buitengewoon fraai vormgegeven. Mogelijk gecombineerd met foyers, wellicht riant voorzien van groen en daglicht en natuurlijk sociaal veilig.

Techniek en nutsvoorzieningen

Alle traforuimtes, schakelkasten voor data-aanbieders en overige nutsvoorzieningen zijn inpandig en architectonisch adequaat gehuisvest. Niet gesitueerd op gebouwhoeken, liefst gecombineerd met of in ondergrondse parkeergarages.

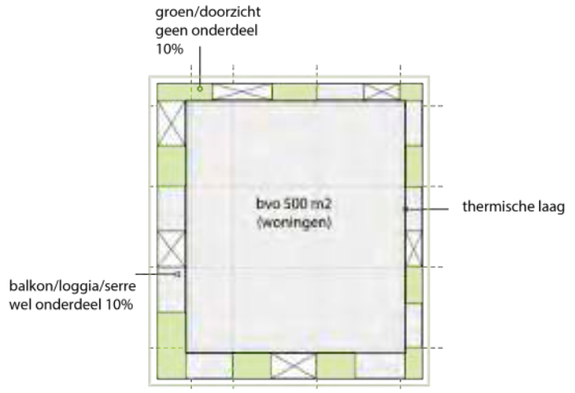
Techniek op en aan gebouwen is aan het zicht onttrokken door ruim opgaande gevels, dan wel door een overtuigende autonome omkasting.

Lokale duurzame energieopwekking

Zonnepanelen op gebouwen zijn nodig om voldoende duurzame energie lokaal op te wekken in de wijk. De opgave is om de zonnepanelen op (hoge) daken en eventueel in gevels architectonisch te integreren. Voor de lagergelegen daken (onder 17 m) geldt dat de voorkeur uitgaat naar kwalitatief hoogwaardige groene daken die een mooi zicht bieden, een bijdrage leveren aan biodiversiteit en eventueel dienst kunnen doen als daktuin. In sommige gevallen is ook bij die lagere daken een combinatie met zonne-energieopwekking mogelijk. Denk aan de integratie van zonnepanelen in daklijsten of andere onderdelen. Er komen steeds meer innovaties met BIPV-panelen op de markt die de opwek van duurzame energie combineren met een mooie esthetische uitstraling. Aandachtspunt hierbij is het voorkomen van hinderlijke reflectie of inzet van esthetisch minder fraaie (blauwe) zonnepanelen.

Dispensatieregel

De in dit beeldkwaliteitskader benoemde sturende principes zijn het instrumentarium dat gemeente inzet om regie te voeren op beeldkwaliteit, met als motief het realiseren van de in dit kader gedefinieerde kernwaardes en ambities. Afwijken van sturende principes is mogelijk in die gevallen dat briljante ontwerpoplossingen, hoewel niet passend binnen de benoemde principes, evengoed of beter leiden tot realisatie van de gedefinieerde kernwaardes en ambities. De bewijslast hiertoe ligt bij de indienende architect, de beoordeling bij het supervisieteam.



Principe schema toevoeging buitenruimte in tweede schil bij torens

Impressie Motorplein



4

Technische bouwregels

Dit hoofdstuk omschrijft de rolverdeling tussen de gemeente en de ontwikkelende partijen ten behoeve van bouwtechnische kaders.

Rolverdeling gemeente en ontwikkelaar

Waterparagraaf	
Gemeente	Ontwikkelaar
Is verantwoordelijk voor de aanleg van een aantrekkelijke en duurzame openbare ruimte.	Is verantwoordelijk voor verwerking van grondwater op eigen kavel.
Is wettelijk verantwoordelijk voor de inzameling en verwerking van hemelwater in de openbare ruimte (niet de private ruimte). Hierbij dient conform het GRPA 2016-2021 circa 20 mm per uur verwerkt te worden in de openbare ruimte door de riolering of bovengrondse afvoer. Waternet voert de gemeentelijke rioleringstaak uit namens de Gemeente Amsterdam.	Is verantwoordelijk voor verwerking van hemelwater op eigen kavel.
Is in te herontwikkelen gebieden, zoals Hamerkwartier, verantwoordelijk voor de verwerking van hemelwater in de openbare ruimte, waarin 60 mm in 1 uur kan worden verwerkt zonder schade aan huizen en vitale infrastructuur.	Denkt proactief na over op welke wijze zij een bijdrage kan leveren om de (grond)waterhuishouding in het gebied te verbeteren.
Is verantwoordelijk voor een goede grondwaterhuishouding, waarbij wordt voldaan aan de grondwaternorm van de Gemeente Amsterdam (GRPA 2016-2021). De gemeente controleert of de marktpartij voldoet aan de grondwaternorm;	Is verantwoordelijk dat zij zowel tijdens uitvoering als in de eindsituatie geen verslechtering van de grondwatersituatie mag veroorzaken, ook niet voor naastgelegen gebieden. Zij dient te voldoen aan de grondwaterzorgplicht.
Controleert of de inrichting- en bouwplannen van de marktpartijen voldoen aan de meest recente hemelwaterverordening.	Is verantwoordelijk voor het op hoogte brengen van de kavel op de door de gemeente uitgegeven maaiveldhoogte om te kunnen voldoen aan de grondwaternorm.
Stelt een plan op voor de inrichting van de openbare ruimte met bijbehorend beheerplan om (grond)wateroverlast in de toekomst te voorkomen.	Is verantwoordelijk voor het realiseren van een waterneutrale kavel, waarin ten minste 60 liter per vierkante meter bebouwd oppervlak tijdelijk kan worden geborgen. Hierbij gelden de regels van de hemel-waterverordening (ongeacht of deze is vast-gesteld) voor alle nieuw te ontwikkelen kavels.
Faciliteert en informeert marktpartijen zoveel mogelijk over de mogelijkheden om water vast te houden en te bergen op eigen kavel.	Legt binnentuinen verdiept aan ten opzichte van het vloerpeil van de woning zodat tijdens extreme neerslag water niet vanuit de tuin de woning kan binnenstromen.
	Treft voorzieningen in binnentuinen om de waterberging te vergroten.
	Treft voorzieningen voor de opvang en gebruik van hemelwater als watervoorziening van planten.
	Laat tijdens het ontwerpproces het ontwerp van de groenzones regelmatig door de gemeente toetsen op beschikbare waterberging en infiltratiecapaciteit.

Bijlage: Waterparagraaf

Bodemkenmerken	
Gemeente	Ontwikkelaar
Zorgt ervoor dat er bodemonderzoek is uitgevoerd voorafgaand aan de herprofileringen van de openbare ruimte en dat er in de openbare ruimte grondverbetering wordt toegepast om de waterhuishouding binnen het gebied te verbeteren.	Zorgt ervoor dat voorafgaand aan de herontwikkeling de aard en omvang van de verontreinigingen in kaart zijn gebracht
Toetst bij de planvorming van de individuele ontwikkelaars of bij de eventuele saneringen op de kavels voldoende rekening wordt gehouden met het voor-komen van verspreiding van verontreinigingen naar de schone wegcunetten.	Zorgt ervoor dat voorafgaand aan het indienen van meldingen bodem deze zijn voorgelegd ter toetsing aan de gemeente.

Archeologie	
Gemeente	Ontwikkelaar
Doet aanvullend onderzoek afhankelijk van ondergrondse werkzaamheden in openbare ruimte.	Doet aanvullend archeologisch bodemonderzoek bij bodemingreep, locatie en diepte-afhankelijk.

Ondergrondse kabelconstructies	
Gemeente	Ontwikkelaar
Onderneemt geen actie voor het verwijderen van de ondergrondse damwanden. Na een inventarisatie is gebleken dat deze geen belemmeringen opleveren voor de ontwikkelingen binnen het Hamerkwartier.	Indien ontwikkelaar concludeert dat damwanden voor werkzaamheden een obstakel zijn, dient zij deze zelf te verwijderen en onderzoek te doen naar geotechnische gevolgen hiervan.

Bijlage: Rapportage vooronderzoek ondergrondse obstakels

Bouwrijp maken	
Gemeente	Ontwikkelaar
Controleert of ontwikkelaar voldoet aan gemeentelijk gestelde bouwrijpmaak-eisen.	Ontwikkelaar dient te voldoen aan alle bouwrijpmaak-principes. Deze worden hieronder verder uitgelicht.

Principes bouwrijp maken

Er zijn twee varianten denkbaar bij het herontwikkelen van de kavels in het Hamerkwartier:

- Autonome (her)ontwikkeling met door te leveren gronden
- Autonome (her)ontwikkeling zonder door te leveren gronden

Autonome (her)ontwikkeling met door te leveren gronden

Indien gronden worden doorgeleverd aan de gemeente, gelden de volgende leidende principes:

Vrijmaken locatie van constructies
Alle aanwezige boven- en ondergrondse bebouwing, verhardingen, kabels en leidingen, tanks, opslagruimtes, putten alsmede de fundering en funderingsresten tot op een nader af te stemmen niveau zijn gesloopt en geheel verwijderd.

Grondverbetering
Alle gronden dienen vanaf een vooraf aangegeven diepte te zijn aangevuld met goed doorlatend zand met een kwaliteit geschikt voor wonen en dienen aan een minimale K-waarde van 7 m p/d te voldoen.

Restzetting
De door te leveren gronden dienen bij levering en voor de termijn dat kabels en leidingen worden aangebracht te voldoen aan de gemeentelijke restzettingseis (max. 15 cm zetting over een periode van 20 jaar).

Bodemsanering
Indien er sprake is van mobiele verontreinigingen in de door te leveren gronden, dan dienen deze tot zodanig niveau verwijderd te zijn dat er in de toekomst geen sprake kan zijn van herverontreiniging van de openbare ruimte of van de gronden in de directe omgeving.

Hulpconstructies
Indien er op de grens of in de openbare ruimte hulpconstructies voor de bouw worden toegepast dan is de bouwende partij verplicht voorafgaand aan het plaatsen van deze constructies een plan voor het plaatsen en verwijderen van de hulpconstructies met alle BLVC-aspecten aan te bieden ter toetsing. Uitgangspunt is dat alle hulpconstructies verwijderd moeten worden uit de openbare ruimte en dat deze niet achter mogen blijven en in de toekomst geen ondergrondse belemmering mogen vormen. Voorafgaand aan het aanbrengen van de damwanden dient de sleuf gecontroleerd te worden d.m.v. proefsleuven. Het aanbrengen en verwijderen van de damwanden dient trillingsvrij uitgevoerd te worden.

Aanleveren gegevens
Voor de overdracht worden alle relevante bewijsmiddelen in een overdrachtsdocument aangeleverd. Te denken valt aan:

- Achtergebleven funderingspalen en -resten dienen te worden ingemeten met x, y en z coördinaten; de inmeting dient te worden aangeleverd in dgn, dwg en pdf formaat.
- bestek en revisie
- certificatie aangebracht zand
- bodemonderzoek, saneringsplan, meldingen
- evaluaties
- melding sloop
- asbestinventarisatie, vrijgave asbestsanering
- sonderingsonderzoek
- zettingsverloop zakbakens
- inmetingen ontgravingsdieptes

Verhaalclausule
Mocht na overdracht van de gronden tijdens de werkzaamheden van de gemeente blijken dat zich in de gronden nog andere funderingsresten en/of andere obstakels bevinden die de werkzaamheden van de gemeente hinderen, dan zal de gemeente de kosten van het alsnog verwijderen van deze obstakels kunnen verhalen op de ontwikkelaar. De ontwikkelaar verplicht zich om deze door de gemeente te maken kosten te vergoeden.

Autonome (her)ontwikkeling zonder doorlevering gronden

Indien er sprake van een autonome herontwikkeling zonder dat er gronden worden overgedragen dan geldt het volgende:

Bodemsanering
Als er sprake is van mobiele verontreinigingen dan dienen deze tot zodanig niveau verwijderd te zijn in de directe omgeving van de openbare ruimte dat er in de toekomst geen sprake kan zijn van herverontreiniging van deze openbare ruimte.

Hulpconstructies
Indien er op de grens of in de openbare ruimte hulpconstructies voor de bouw worden toegepast dan is de bouwende partij verplicht om, voorafgaand aan het plaatsen van deze constructies een plan aan te bieden ter toetsing voor het plaatsen en verwijderen van de hulpconstructies met alle BLVC-aspecten. Uitgangspunt is dat alle hulpconstructies verwijderd moeten worden in de openbare ruimte en dat deze niet achter mogen blijven en in de toekomst een ondergrondse belemmering mogen vormen.

Rolverdeling gemeente en ontwikkelaar

Kabels en leidingen	
Gemeente	Ontwikkelaar
Coördinerende taak zodat alle K&L-bedrijven in staat worden gesteld om de ondergrondse infra te verwijderen, verleggen of vernieuwen op basis van een Definitief Tracé Akkoord (DTA).	Tijdens de ontwerpfase dient het project aangemeld te worden op www.mijnaansluiting.nl/project-aanmelden
Gemeente neemt initiatief om de aanleg van een regeneratiestelsel op de markt te zetten.	Indienen van een aanvraag via www.huisaansluitingen.nl voor het aansluiten van de toekomstige ontwikkelingen op de ondergrondse infrastructuur.
Toetsende rol inpandige voorzieningen en huisaansluitingen.	WKO-bronnen dienen op eigen kavel te worden gerealiseerd.
	Dienen rekening te houden met inpandige voorzieningen (trafo's, datakasten etc.);
	Dienen zelf bij de K&L-bedrijven de laatste eisen op te vragen met betrekking tot inpandige voorzieningen.
	Dienen in het voortraject met het Ingenieursbureau van Amsterdam en de K&L-bedrijven af te stemmen over inpandige voorzieningen en overige K&L-aspecten.

Kadeconstructies	
Gemeente	
Aanvankelijk van de status van de kades zal gemeente initiatief nemen voor vervanging van kades.	

Bijlage: ***Rapport inspectie en beoordeling kadeconstructie Hamerkwartier (Fugro)***

Regie op de openbare ruimte, door BLVC-kader en Impactanalyse	
Gemeente	Ontwikkelaar
Toetsen BLVC-uitvoeringsplannen ontwikkelaars.	Opstellen BLVC-uitvoeringsplan voor ontwikkelingen op eigen kavel.
Opstellen BLVC-uitvoeringsplan openbare ruimte.	

Regie op de openbare ruimte, door BLVC-kader en Impact-analyse

BLVC-kader, faseringsdraaiboek en impact-analyse

Om regie te voeren op de openbare ruimte en alle uitvoeringswerkzaamheden in het Hamerkwartier op elkaar af te stemmen, maken we gebruik van een aantal producten.

Allereerst het **BLVC-kader**. Hierin zijn de generieke uitvoeringseisen opgenomen die de gemeente stelt aan werkzaamheden in (en/of met invloed op) de openbare ruimte.

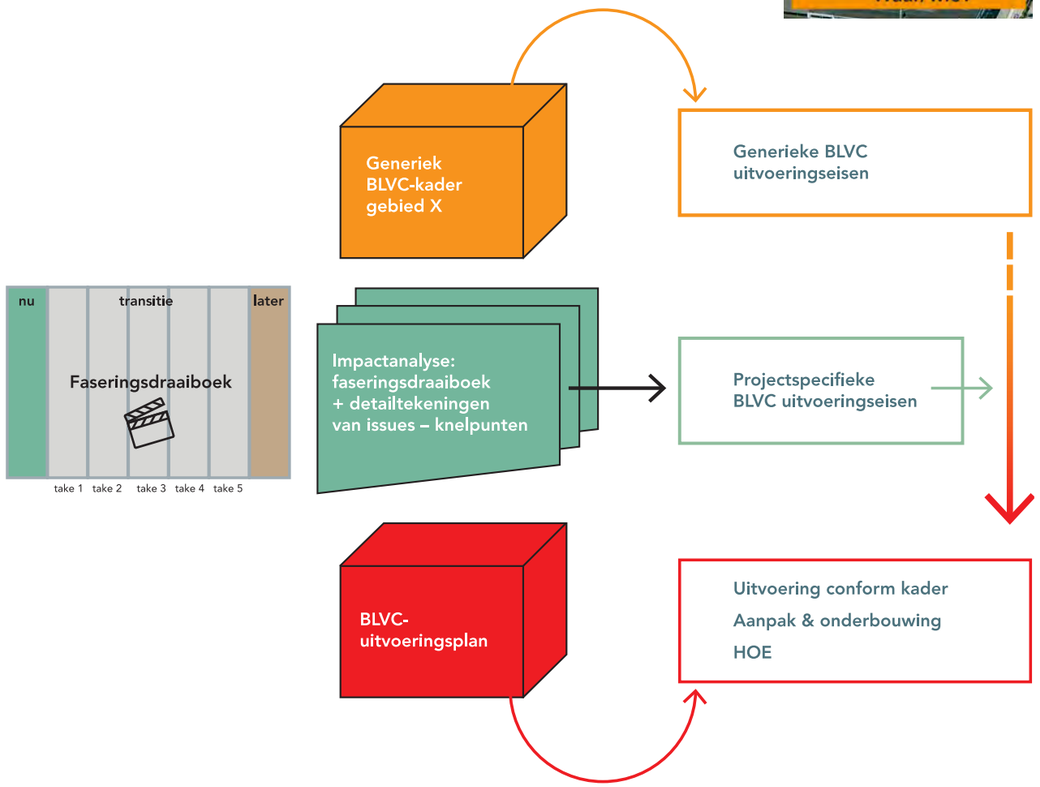
Daarnaast hanteren we het **faseringsdraaiboek** voor het gehele gebied en de impactanalyse.

Tot slot de **impactanalyse**. Bouwen in een gebied in transitie vereist continu analyseren, faciliteren, faseren, coördineren en handhaven van afspraken. Hoe zijn de verschillende verkeersstromen in het gebied geborgd en welke projecten zijn wanneer in uitvoering? Hoeveel (bouw)ruimte kan er eigenlijk per project onttrokken worden aan de openbare ruimte? Dit wordt in de impactanalyse door de BLVC-adviseur (samen met het technisch team Hamerkwartier) proactief verkend. Zo vinden we potentiële knelpunten tussen geplande werkzaamheden en de activiteiten van de huidige gebruikers en kunnen we die zo mogelijk preventief aanpakken. Naast organisatorische en communicatieve maatregelen, kunnen dat tijdelijke maatregelen in de openbare ruimte of aan de infrastructuur zijn. Indien de impactanalyse hiertoe aanleiding geeft, worden ook eventuele 'nadere uitvoeringseisen' vastgesteld.

Proces

Elk project krijgt altijd het vastgestelde BLVC-kader Hamerkwartier mee (generieke uitvoeringseisen), plus eventuele aanvullende projectspecifieke eisen (voortkomend uit de impactanalyse). Op basis hiervan stelt de ontwikkelaar (of doorgecontracteerde bouwaannemer) of de maaiveld/infra-aannemer van een project een BLVC-uitvoeringsplan op.





Voor infra/openbare ruimte projecten kan de gemeente er ook voor kiezen om zelf al het BLVC-uitvoeringsplan op te stellen en deze mee te geven aan de aannemer.

Rol projectorganisatie bij BLVC van planvorming tot uitvoering

In gebiedsontwikkeling/gebieden in transitie maken we onderscheid tussen gemeentelijke kavels, particuliere initiatieven en civiele werken/openbare ruimte. Het initiatief en de regie op de planvorming van de gemeentelijke kavels en de civiele werken/openbare ruimte ligt bij de projectorganisatie (gemeente Amsterdam). Bij deze ontwikkelingen worden in de tender of aanbesteding de minimale eisen al als bindend document meegegeven, zoals het BLVC-kader.

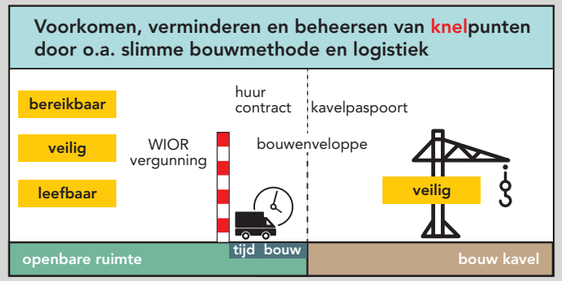
De fase van planvorming wordt afgesloten met een ondertekening van een realisatieovereenkomst die uitmondt in een erfpachtwijziging of (anterieure) overeenkomst (bij ontwikkeling met bestaande rechten), een kavelpaspoort (bij uitgifte nieuwe kavels) of een civiel contract (civiele werken).

Een groot deel van de plannen zal echter op initiatief van de markt tot stand komen. Door middel van een planontwikkelingsproces wordt er een ontwikkelovereenkomst gemaakt. Het BLVC-kader vormt daarbij een bijlage en is hiermee ook privaatrechtelijk verankerd met de betreffende contractpartij. De contractpartij is verantwoordelijk voor eventuele doorcontractering aan bouwende partijen. Eventueel aanvullende projectspecifieke uitvoeringseisen worden bij de VO-toets meegegeven en/of opgenomen in de realisatie- of uitvoeringsovereenkomst of erfpachtaanbieding.

De projectorganisatie heeft bij de start van de BLVC-voorbereiding een faciliterende rol en informeert de ontwikkelaar, bouwer of aannemer proactief over het BLVC-proces en geeft input t.a.v. projectspecifieke belangen en stakeholders. Op initiatief van de bouwer of civiele aannemer (voor zover van toepassing) kan een eerste conceptplan worden voorbesproken. Dit kan vertraging in het verdere traject voorkomen.

Vanaf start uitvoering worden de eisen op het gebied van bereikbaarheid en de kwaliteit van de openbare ruimte gehandhaafd via de WIOR-procedure (Werken In De Openbare Ruimte). Het BLVC-uitvoeringsplan, dat is uitgewerkt op basis van de eisen uit het BLVC-kader, is onderdeel van de verleende WIOR-vergunning. De handhaving wordt uitgevoerd door Toezicht en Handhaving Openbare Ruimte (THOR). Uiteraard blijft de projectorganisatie vanuit haar privaatrechtelijke rol ook toezien op naleving van de afspraken.

Het Generiek BLVC-kader + de impactanalyse bevatten bij elkaar de generieke en project-specifieke uitvoeringseisen, gebaseerd op de WAT, WAAR en WIE.
Een BLVC-uitvoeringsplan bevat de toelichting op HOE in woord en beeld.
De maatregelen die nodig zijn om een goede balans te creëren tussen veilig en efficiënt werken en het handhaven van de bereikbaarheid, leefbaarheid en veiligheid van de directe omgeving'.





5

Blokpaspoorten

In dit deel wordt de ontwikkelruimte nader gepreciseerd voor zowel de ruimtelijke als de programmatische mogelijkheden. Op die punten waar de ontwikkelruimte meetbaar is en in cijfers uit te drukken, is dit een kwantitatief kader. Denk aan bouwhoogtes en maatvoering bouwvelden en straatprofielen, maar ook aan de hoeveelheid en de samenstelling van het mogelijke programma en functies.

Algemene blokinformatie

In dit hoofdstuk komen de ruimtelijke- en duurzaamheidsrandvoorwaarden terug in algemene zin en per ontwikkelveld. Daarnaast schetst het hoofdstuk per ontwikkelveld de mogelijkheden aan de hand van blokpaspoorten en het daarbij horende programma.

Hieronder worden een aantal algemene randvoorwaarden opgesomd, die gelden voor alle ontwikkelingen in het Hamerkwartier. Daarna volgen de duurzaamheidsprincipes, zowel op kavelniveau als kaveloverschrijdend. Vervolgens komen de parkeernormen voor de ontwikkelingen in het Hamerkwartier aan bod.

Ten slotte wordt per kavel het blokpaspoort gepresenteerd.

Opbouw
Elk blok kent een basement van maximaal 17 - 21 m hoog. Boven het basement worden torens gerealiseerd tussen de 45 - 60 m, waarbij op een aantal locaties afwijkingen voorkomen. Naast elke toren wordt een loods ontwikkeld van 1.000 m^2 en 9 m hoog, waarop een daktuin gesitueerd wordt. Hierdoor ontstaat een wisselend basement van loodsen tot 9 m en woongebouwen tot 21 m.

Tussenruimte
Bij bedrijfsfuncties kan gevel 2 - 5 m teruggelegd worden waar mogelijk, ten behoeve van tijdelijke opslag. Deze tussenruimte is openbaar toegankelijk en wordt niet afgeschermd.

Parkeren
Op eigen kavel waarbij een verdiepte parkeergarage verplicht is. De entree bevindt zich aan Gedempt Hamerkanaal.

Nutsvoorzieningen
Nutsvoorzieningen zoals bijvoorbeeld trafo's, datakasten etc. worden inpandig ingepast.

Natuurinclusief
Er moet voldaan worden aan het handboek *Natuurinclusief bouwen en ontwerpen in twintig ideeën.*

Groen
Minimaal 40% van de kaveloppervlakte moet groen worden ingericht, dit kan op het dak of op gevels. Minimale gronddekking dak 10 cm.

Rainproof
Er moet rainproof gebouwd worden, minimaal 60 mm/uur hemelwaterberging capaciteit.

Afval
In de openbare ruimte worden afvalinzamelpunten georganiseerd door de gemeente, bedoeld voor de woonfuncties van Hamerkwartier.
Voor niet-woonfuncties wordt dit niet in de openbare ruimte opgelost. Bedrijven en andere gebruikers dienen dit zelf, uit het zicht, op te lossen.

Mechanische ventilatie
Alle gebouwen dienen te worden voorzien van een mechanische ventilatie die bij een externe calamiteit handmatig moet kunnen worden uitgeschakeld. Het handmatig kunnen bedienen van de mechanische ventilatievoorziening bij een calamiteit geldt daarom als eis voor het Hamerkwartier. Overigens is dit straks geregeld onder de Omgevingswet.

Bezonningsuren pocketpark en overige verblijfsruimte
Als uitgangspunt voor bezonning op pocketparken en overige verblijfsruimte in de openbare ruimte wordt de lichte TNO norm als inspiratie genomen. Voor elk van deze pockets moet minstens 2 uur zon, op minstens 50% van het oppervlak vallen op 21 maart/september en 4 uur op minstens 50% van het oppervlak op 21 juni.

Duurzaam & Gezond Hamerkwartier

In de projectnota zijn de uitgangspunten voor duurzaamheid in het Hamerkwartier vastgelegd. Ondertussen zijn de uitgangspunten duurzaamheid verder gespecificeerd tot spelregels *Duurzaam & Gezond Hamerkwartier.* Deze spelregels zijn van toepassing op ontwikkelingen in Hamerkwartier en worden ook onderdeel van het Investeringsbesluit Hamerkwartier.

Dit document beschrijft de spelregels en gaat daarbij in op:

1. De spelregels voor de kavelontwikkelingen in Hamerkwartier die in een vroeg stadium besproken worden met de betreffende eigenaar/ ontwikkelaar;
2. De spelregels die een plek moeten krijgen binnen de kaveloverschrijdende werkzaamheden in Hamerkwartier, de gemeentelijke opgave en daarbinnen ook de herontwikkeling van de openbare ruimte.

De gemeente beoordeelt de initiatieven van ontwikkelende partijen op de uitgangspunten voor duurzaamheid van Hamerkwartier en de extra gekozen duurzaamheidsambities. Bij het voorlopig en definitief ontwerp zal de duurzaamheidsadviseur van de gemeente de projectdocumenten, berekeningen en tekeningen toetsen en beoordelen. Na oplevering zal steekproefsgewijs gecontroleerd worden of de afgesproken duurzaamheidsmaatregelen daadwerkelijk geïmplementeerd en gerealiseerd zijn.

Amsterdam zet bij de herontwikkeling van Hamerkwartier in op een duurzame en gezonde wijk. Dit is vertaald in spelregels op de onderdelen energie, gezonde materialen en circulair bouwen, groen, water, en duurzame mobiliteit. De spelregels bestaan uit uitgangspunten (eisen) en (te kiezen) ambities. De ontwikkelende partij moet voldoen aan de uitgangspunten en kiest uit de tabel ook minimaal drie thema's waarbinnen, naast de uitgangspunten, ook ambities gerealiseerd worden. De ontwikkelende partij kan ook zelf binnen de thema's andere ambities inbrengen.

De in dit document genoemde spelregels worden in een vroeg stadium besproken met de betreffende eigenaar/ontwikkelaar van de kavel. Ze krijgen een plek in de afspraken tussen gemeente en ontwikkelaar en maken onderdeel uit van een overeenkomst. In de uitwerking wordt bij het Voorlopig- en Definitief Ontwerp getoetst op realisatie van de spelregels.

In nevenstaande tabel staan per deelthema de spelregels zoals deze per 2019/2020 gelden. Iedere twee jaar (of eerder als dit noodzakelijk wordt geacht) vindt een update van de spelregels plaats.

Uitgangspunten en ambities Duurzaam & gezond Hamerkwartier	
Algemeen	Uitgangspunt ■ De inschrijver/ontwikkelaar onderschrijft de bouwregels en duurzame ambities van Hamerkwartier en neemt deze mee bij de opzet en uitvoering van de ontwikkeling op de kavel.
Energie	Uitgangspunt ■ Energieneutrale of energieleverende nieuwbouw, met woningen die gelijk of beter scoren dan BENG1: 60, BENG2: < 10, en BENG3 > 85% (conform NNTA8800). Scholen moeten voldoen aan BENG1: 190, BENG2: < 10 en BENG3 75%. De overige utiliteitsbouw, oftewel alle andere gebouwen waar geen woningen in komen, moet voldoen aan de BENG-normen zoals uiteengezet in de tabel hieronder. ■ Zonnepanelen dienen architectonisch geïntegreerd te worden in het ontwerp van het gebouw.
	Ambitie ■ Energieneutrale of energieleverende nieuwbouw met een BENG3-score ≥ 100% (conform NNTA 8800). ■ Toepassing energieopslag in combinatie met smart grid-systeem op de kavel, gekoppeld aan energieopslag/elektrische auto's.
Energie: Duurzame warmte en koude levering	Uitgangspunt ■ Een aansluiting op aardgas is niet mogelijk, conventionele koel- of verwarmingsinstallaties zoals HR-ketels, elektrische boilers of airco's zijn niet toegestaan. ■ Warmte/koudeopslagsysteem kan op eigen kavel of in samenwerking met omliggende kavels gerealiseerd worden. Bij het ontwerpen van het bodemenergiesysteem dient rekening gehouden te worden met de spelregels zoals vastgelegd in het *Bodemenergierapport Hamerkwartier* van IF Technology. ■ Inzet voor de nieuwbouw op lage temperatuurverwarming, hoge temperatuurkoeling. ■ Regeneratie van bodembronnen met oppervlaktewater via de collectieve regeneratieleiding Hamerkwartier die de gemeente in ontwikkeling heeft. Hiermee wordt de inzet van dry coolers voorkomen en blijven de daken van gebouwen beschikbaar voor duurzame energieopwekking, groen en waterberging.
	Ambitie ■ Samenwerking met eigenaren bestaande bebouwing met als doel Hamerkwartier aardgasvrij te maken.

BENG Amsterdam utiliteit	Kantoor	Bijeen komst gebouw	Cel logies	Onderwijs	Sport	Winkel	Gezond heid
BENG1 (kWh/m²/jr)	90	90	160	190	40	40	90 - 350
BENG1	15	20	50	25	35	35	50
BENG3	85	75	75	75	75	75	75

Uitgangspunten en ambities Duurzaam & gezond Hamerkwartier	
Circulaire & gezonde bouwmaterialen	Uitgangspunt ■ De ontwikkeling heeft een MPG ≤ 0,7[1]. ■ Gezonde gebouwen met bouwmaterialen die dat ondersteunen; ■ Geen toxische bouwmaterialen toepassen. ■ Al het hout dat wordt toegepast in het gebouw moet aantoonbaar voldoen aan de beginselen van duurzaam bosbeheer (FSC-keurmerk of vergelijkbaar).
	Ambitie ■ Toepassen van 25% gerecycled en 50% hernieuwbaar materialen; ■ MPG ≤ 0,5. ■ Hergebruik van materialen of constructies uit bestaande bebouwing. ■ Toepassing van materialenpaspoort.
Gebouwindeling en flexibel/ toekomstbestendig bouwen	Uitgangspunt ■ Gebouwontwerp en indeling die gezondheid van de gebruiker ondersteunt. ■ Adaptief en demontabel bouwen. Denk aan scheiden van drager en inbouw en droge verbindingen zodat het gebouw flexibel en toekomstbestendig is en de indeling desgewenst aangepast kan worden.
Afvalinzameling	Uitgangspunt ■ Faciliteren op kavel dat bewoners hun afval kunnen scheiden in verschillende fracties (glas, papier, PMD (=plastic, blik/metaal en drankenkarton), textiel) zodat deze waardestromen separaat ingezameld kunnen worden via het (ondergrondse) huishoudelijk afvalcontainersysteem in de openbare ruimte.
	Ambitie ■ Afvalscheiding inclusief Groente Fruit en Etensresten (GFE) fractie.
Groen en biodiversiteit	Uitgangspunt ■ 40% van de oppervlakte van het perceel (ontwikkeleenheid) dient uit hoge kwaliteit groen te bestaan. Deze vergroening kan een plek krijgen op het dak, aan de gevel of op het (verhoogd) maaiveld, binnen de ontwikkeleenheid. Voor het groen op het dak geldt een minimale substraatdikte van 10 cm. ■ Biodiversiteit: minimaal toepassing van drie aanvullende maatregelen natuur inclusief bouwen en ontwerpen per gebouw die bijdragen aan meer biodiversiteit op de ontwikkeleenheid die voor 40% groen is. Denk bijvoorbeeld aan maatregelen voor vogels, voor vleermuizen en voor insecten (bijen en vlinders), toepassing van bijzondere grassen, kruiden, planten, struiken of bomen (op het maaiveld of op een intensief dak). Uw voorstel graag verwerken in een groen plan. Het Amsterdamse handboek *Natuurinclusief bouwen en ontwerpen* kunt u als inspiratiebron gebruiken.
	Ambitie ■ 25% van de gevel voorzien van groene beplanting. ■ Toepassen van 5 maatregelen natuurinclusief bouwen per gebouw.
Water: rainproof en hergebruik water	Uitgangspunt ■ Een gebouw dient een hemelwaterberging te realiseren met een capaciteit van 60 liter per m^2 bebouwd oppervlak. ■ 60 mm neerslag (60 liter/m^2) kan worden vastgehouden en vertraagd afgevoerd conform de bepalingen in de hemelwaterverordening die binnenkort vastgesteld wordt. ■ Opgevangen hemelwater dient hergebruikt te worden voor de bevloeiing van de groenvoorzieningen op de kavel.
	Ambitie ■ Voldoen aan rainproof met 90 mm bui. ■ Hergebruik van water voor toiletspoeling of eventuele andere functies.
Mobiliteit	Uitgangspunt ■ Aantoonbaar voldoende ruimte voor parkeren van (bak)fietsen. ■ Parkeren ondergronds of in de parkeergebouwen; ■ 50% van de parkeerplaatsen wordt ingericht voor elektrisch vervoer waarvan 25% direct een (bi-directioneel) oplaadpunt krijgt en de overige 25% wordt voorzien van mantelbuizen & kabelgoten. ■ Slimme en duurzame bouwlogistiek te verwerken in het BLVC-plan dat bouwer dient te maken en voor te leggen aan de gemeente. ■ Zo mogelijk aan-en afvoer van bouwmaterialen over het water.
	Ambitie ■ Toepassing van deelsysteem voor (elektrische) (bak)fietsen of (elektrische) auto's op de kavel en daarmee duurzaam mobiliteitsconcept aanbieden aan toekomstige bewoners. ■ 50% van de parkeerplaatsen voorzien van laadpunt en 100% van de parkeerplaatsen voorbereiden. ■ Lokale duurzame energieopwekking koppelen aan opslag van energie in elektrische auto's.

1 In de berekening van de MPG score in het kader van deze spelregels mogen de PV panelen die toegepast worden bovenop de eisen van het geldend publiekrechtelijk kader m.b.t. energie, worden weggelaten. Dit om tegenstrijdigheid tussen de betere energie score en lagere MPG score te voorkomen.

Spelregels duurzaamheid gebiedsniveau

Hieronder staan de duurzame opgaven op gebiedsniveau die een plek gaan krijgen bij de opzet van de gebiedsontwikkeling, het bouwrijp maken, en in de herontwikkeling van de openbare ruimte.

Duurzaam & gezond Hamerkwartier, gebiedsniveau	
Algemeen	De gemeente neemt de duurzame ambities van Hamerkwartier mee in haar werkzaamheden.
Energie	■ Aardgasvrije wijk, op termijn ook bestaande bedrijven van het gas af. ■ Vaststellen ordening warmte-/koudebronnen via Bodemenergieplan Hamerkwartier. ■ Ruimte bieden voor (systeem)innovaties en warmte-/koudelevering. ■ Ontwikkeling collectieve regeneratieleidingen i.c.m. oppervlaktewater. ■ Toepassing dimbare ledverlichting, op termijn in de gehele wijk. ■ Koppeling bestaande bebouwing en/of omliggende wijken met warmte-/koudevoorziening Hamerkwartier.
Grondstoffen en Materialen	■ 50% circulair materiaal toepassen bij ontwerp, inrichting en beheer openbare ruimte. Dat wil zeggen dat 50% van de ingezette materialen en componenten in de openbare ruimte hergebruikt zijn, hernieuwbaar zijn of een lage milieubelasting kennen. ■ Inventariseren aanwezige componenten en materialen in de wijk Hamerkwartier en opname hiervan in de digitale materialenhub van Amsterdam Noord. Ontwerpers kunnen deze digitale materialenhub gebruiken als basis bij de start van hun ontwerp van de openbare ruimte. ■ Mogelijk opzetten van een fysieke materialenbank Hamerkwartier/Noord voor tijdelijke opslag van grond en of (bouw) materialen ten behoeve van hergebruik.
Groen en Bewegen	■ Groen plan ontwikkelen voor de openbare ruimte in Hamerkwartier, dat als basis dient voor de groen- en biodiversiteitsstructuur en in de wijk. Realisatie beplantingsplan, realisatie en toepassing natuurinclusieve maatregelen en beheerplan. ■ Aantal bomen in gebied neemt toe. Bomen langs hoofdwegen; ■ 20 sporttoestellen en/of sportvoorzieningen worden in de openbare ruimte aangelegd. ■ Water. ■ Rainproof openbare ruimte (minimaal 60 mm), ambitie 90 mm; ■ Aanleg waterberging in openbare ruimte/kade ten behoeve van beregenen groene zones/beplanting.
Mobiliteit	■ Schone, veilige en bereikbare wijk. ■ Goed fietsnetwerk. ■ Daar waar mogelijk straten inrichten voor langzaam verkeer, waarbij auto's te gast zijn of verboden zijn. ■ Ruimte in de openbare ruimte reserveren voor stalling van (elektrische) deelfietsen. ■ Faciliteren van duurzame mobiliteits(deel)concepten per kavel en/of faciliteren mobiliteitsconcept voor de wijk, gekoppeld aan de te ontwikkelen hubs. ■ Elektrificatie gemotoriseerd vervoer. ■ 25% van parkeerplaatsen in de openbare ruimte voorzien van laadpaal. ■ Transport over water.
Overig	■ Bij aanbestedingen van werken door de gemeente wordt ingezet op gezondheid van bewoners en op duurzaamheid. Duurzaamheid wordt verwerkt in het Plan Van Aanpak Bouwlogistiek en het BLVC-kader.

Parkeernorm Hamerkwartier

Voor het Hamerkwartier gelden de volgende parkeernormen en uitgangspunten voor zowel wonen als voor werken en voorzieningen.

Stap 1 Parkeren voor wonen
Parkeren voor wonen op basis van nota parkeernormen auto 2017. Het geldende principe is parkeren op eigen terrein en in het gebied worden geen parkeervergunningen uitgegeven.
Om te komen tot het gewenste mobiliteitsmilieu, gelden de onderstaande normen als maximumnorm voor wonen. Hierbij is uitgegaan van de gemiddelde parkeernorm voor B-locaties, waarna er een reductie van 30% is toegepast voor het bieden van hoogwaardige kwaliteit fiets- en OV-voorzieningen in en rondom het Hamerkwartier.

Stap 2 Parkeren voor werken en voorzieningen
Naast woonfuncties krijgt het Hamerkwartier ook veel bedrijven, kantoren en overige functies, zoals voorzieningen. Er is van uitgegaan dat ook het parkeren voor deze functies meedoet in de relatief lage parkeernormen, voor zover het niet gaat om bestaand parkeren op eigen terrein. Voor het berekenen van de parkeernormen voor werken en voorzieningen wordt uitgegaan van de minimum CROW-kencijfers voor zeer sterk stedelijke schil/overloopgebied. Deze cijfers geven een indicatie van gewenste parkeerplekken die per ontwikkeling maatwerk zijn en in overleg met projectteam Hamerkwartier bepaald worden.

Stap 3 Dubbelgebruik van parkeerplaatsen
Toepassen van dubbelgebruik. Voor de aanwezigheidspercentages wordt gebruik gemaakt van de actuele kencijfers van het CROW.

Stap 4 Inzetten van deelmobiliteit
Additioneel wordt ervan uitgegaan dat 30% van de parkeervraag van bewoners wordt ingevuld met deelmobiliteit, waarbij één deelauto telkens vier reguliere parkeerplaatsen vervangt.

Functie	Norm	Eenheid
Sociale huur	0 – 0,1	per woning
Middeldure huur	0,25 – 0,35	per woning
Vrije sector woning < 30 m² BVO	0,3	per woning
Vrije sector woning 30 – 60 m² BVO	0,46	per woning
Vrije sector woning > 60 m² BVO	0,56	per woning
Bezoekers wonen	0,1	per woning
Bedrijf	0,91	per 100 m² BVO
Kantoor	0,56	per 100 m² BVO
Detailhandel	2,64	per 100 m² BVO
Maatschappelijk (gezondheidscentrum etc.)	0,84	per behandelkamer
Onderwijs	1,82	per 100 leerlingen

Gehanteerde parkeernormen (na 30% reductie voor bieden hoogwaardige kwaliteit fiets- en OV-voorzieningen) om te komen tot de gewenste mobiliteitsuitwerking van het Hamerkwartier. Deze normen dienen als richtlijn voor een verdere uitwerking per ontwikkelkavel.

Randvoorwaarden parkeren

- Realiseren parkeerplaatsen op basis van te ontwikkelen programma en de geldende parkeernorm op basis van het Mobiliteitsplan Hamerkwartier en opgenomen in tabel. Deze cijfers geven gewenste maxima. Hiervan kan worden afgeweken waar gemotiveerd en in overleg met en ter beoordeling door projectteam Hamerkwartier.
- Realiseren van het deel bezoekersparkeren bewoners (0,1 parkeerplaats/woning);
- Ontsluiting aan de J. v. Hasseltweg, Motorkade of Gedempt Hamerkanaal;
- Parkeervoorzieningen moeten minimaal toegankelijk zijn voor iedereen die een bestemming heeft op de kavel. Indien mogelijk openbaar.

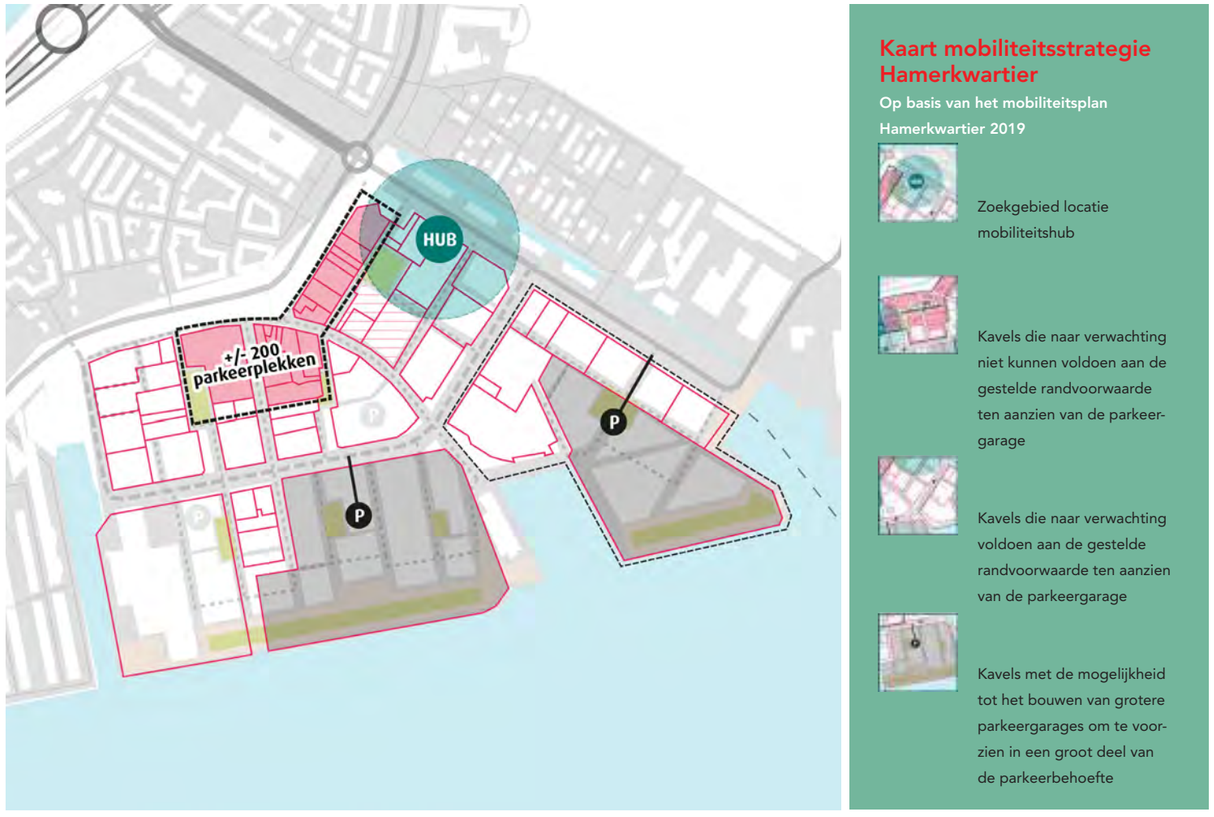
Indien een ontwikkelaar niet kan voldoen aan een of meer van de randvoorwaarden voor parkeren, wordt deze geacht het aantal benodigde parkeerplaatsen af te nemen in de mobiliteitshub.

Met de opbrengsten hiervan kan een fonds ten behoeve van de realisatie van de mobiliteitshub worden gestart.

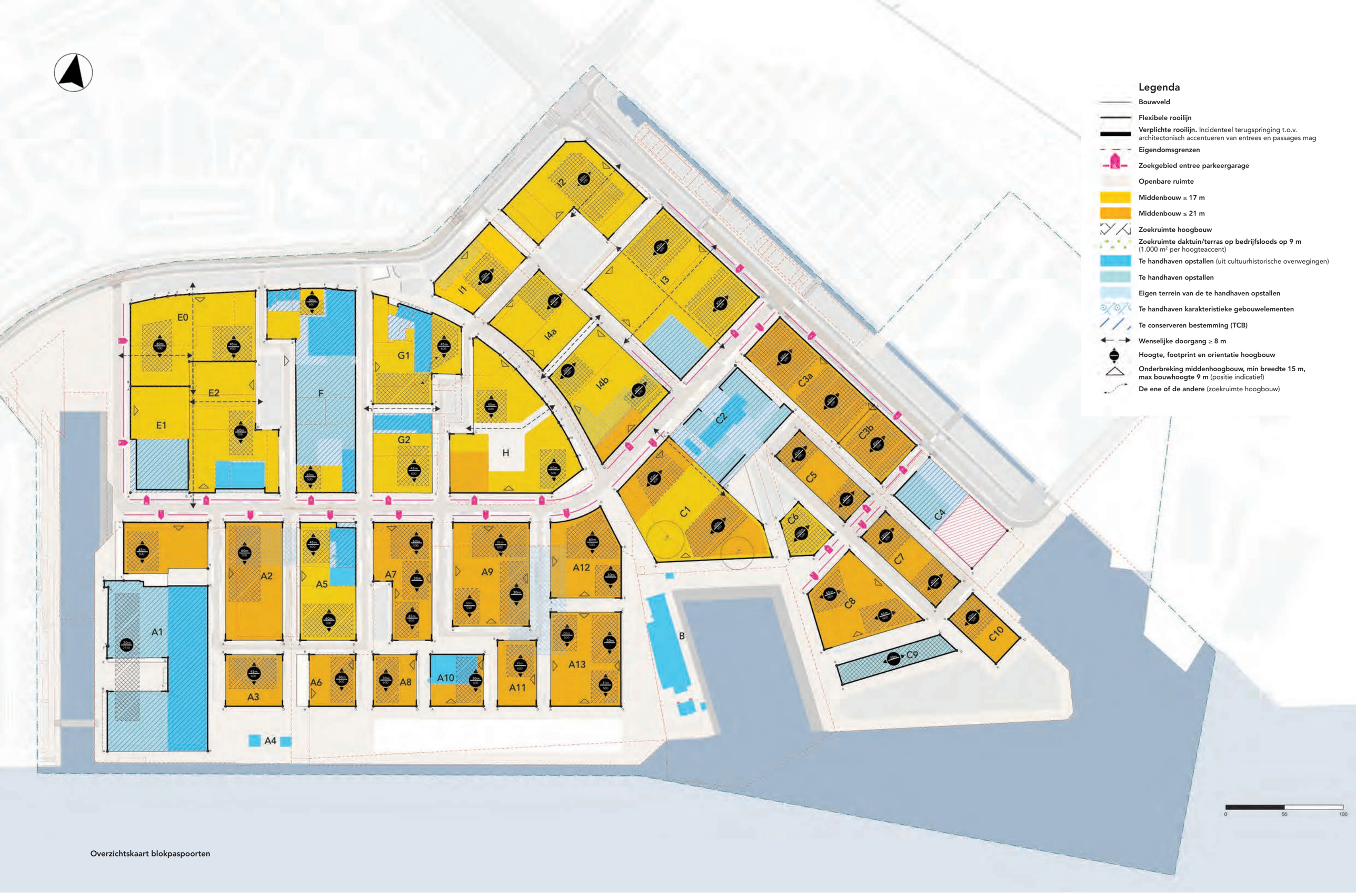
Randvoorwaarden voor het aanbieden van deelmobiliteit

Het is van belang dat de deelmobiliteit in een wijk toegankelijk is voor iedereen. Een mobiliteitshub speelt een onmisbare rol in het onderbrengen van de deelmobiliteit en het faciliteren van Mobility as a Service. Naast de mobiliteitshub kunnen ontwikkelaars zelf ook deelmobiliteit aanbieden. Hierbij is het belangrijk dat:

- De deelmobiliteit geclusterd wordt, zodat deze niet versnipperd over het Hamerkwartier wordt verspreid. Deelauto's moeten daarom minimaal in clusters van 5 auto's worden aangeboden;
- De deelmobiliteit openbaar toegankelijk is voor alle bewoners van het Hamerkwartier;
- Voor het gehele Hamerkwartier hetzelfde Randvoorwaardensysteem wat betreft deelmobiliteit wordt aangeboden.



Kaart mobiliteitsstrategie Hamerkwartier 2019 Goudappel Coffeng waarin zoekgebied hub wordt aangegeven.



Overzichtskaart blokpaspoorten



Blokkaart

0 25 50

Blokken A1 t/m A3

Blokinformatie

Locatie: Bouwvelden A1-A3 liggen in de zuidwesthoek van het plangebied, ingesloten tussen het IJ, het Motorkanaal en het Gedempt Hamerkanaal. De Kromhouthal is onderdeel van dit bouwveld en is een identiteitsdrager van de wijk.
Uitwerking: Deze uitwerking is een resultaat van een onderhandelingstraject met ontwikkelaar en hun stedenbouwkundig adviseur Urhahn. Naastgelegen kaart is de uitkomst van dit stedenbouwkundig onderzoek. Hierin zijn afspraken gemaakt over speciale functies zoals: supermarkt, een VO-school, gymzaal, invulling van Kromhouthal als bedrijfsverzamelgebouw inclusief route en open zuidkant. Ten behoeve van de aanleg van openbare ruimte zal er grond aan de gemeente moeten worden overgedragen.

Bloktype: Samengesteld bouwblok met een generieke plint van 21 m, drie hoogte-accenten (1 van 60 m, 2 van 45 m) gekoppeld aan een loods (9 m) met dakterras. Boven de Storkloods is ruimte voor een special.

Eigenaarschap: Dit bouwveld kent 1 eigenaar.
Bouwveld oppervlak A1: 9.707 m²
Bouwveld oppervlak A2: 3.586 m²
Bouwveld oppervlak A3: 1.989 m²
Maximale oppervlakte te bebouwen: 15.282 m²
Maximaal bouwoppervlak: 76.353 m² bruto vloeroppervlak

Niet-woonfuncties: VO Tech school, sporthal, productieve/creatieve bedrijvigheid, culturele instelling, buurtkamer, leisure, horeca, supermarkt.
Te behouden opstallen: Kromhouthal en Storkloods blijven behouden.
Pocketpark: Tussen plot A2 en A3 bevindt zich een groen pocketpark.

Special: Er dient ten minste 5 m ruimte te zitten tussen de onderkant van de horizontale special en de bovenkant van de loodsen.

Legenda

- **Bouwveld**
- **Flexibele rooilijn**
- **Verplichte rooilijn.** Incidenteel terugspringing t.o.v. architectonisch accentueren van entrees en passages mag
- **Eigendomsgrenzen**
- **Zoekgebied entree parkeergarage**
- **Openbare ruimte**
- **Middenbouw ≤ 17 m**
- **Middenbouw ≤ 21 m**
- **Zoekruimte hoogbouw**
- **Zoekruimte daktuin/terras op bedrijfsloods op 9 m** (1.000 m² per hoogteaccent)
- **Te handhaven opstallen** (uit cultuurhistorische overwegingen)
- **Te handhaven opstallen**
- **Eigen terrein van de te handhaven opstallen**
- **Te handhaven karakteristieke gebouwelementen**
- **Te conserveren bestemming (TCB)**
- **Wenselijke doorgang ≥ 8 m**
- **Hoogte, footprint en orientatie hoogbouw**
- **Onderbreking middenhoogbouw, min breedte 15 m, max bouwhoogte 9 m** (positie indicatief)
- **De ene of de andere** (zoekruimte hoogbouw)

Coördinaten

A1

A	X = 123 181.001	Y = 488 337.346
B	X = 171.583	Y = 488 387.524
C	X = 123 222.219	Y = 488 396.959
D	X = 123 216.969	Y = 488 425.049
E	X = 123 166.199	Y = 488 415.170
F	X = 123 164.370	Y = 488 425.009
G	X = 123 165.341	Y = 488 425.191
H	X = 123 156.160	Y = 488 474.559
I	X = 123 152.830	Y = 488 473.910
J	X = 123 151.809	Y = 488 479.279
K	X = 123 168.082	Y = 488 482.407
L	X = 123 159.951	Y = 488 531.126
M	X = 123 229.377	Y = 488 544.255
N	X = 123 236.279	Y = 488 505.557
O	X = 123 239.120	Y = 488 491.179
P	X = 123 265.019	Y = 488 353.189

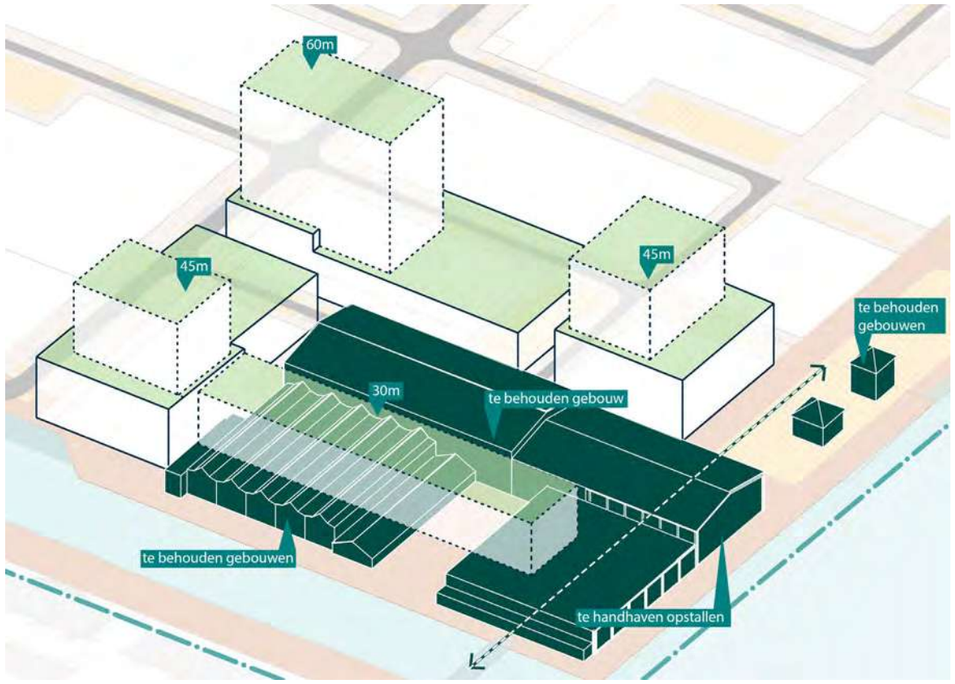
A2

A	X = 123 262.487	Y = 488 448.502
B	X = 123 244.123	Y = 488 547.005
C	X = 123 291.801	Y = 488 555.894
D	X = 123 310.166	Y = 488 457.391

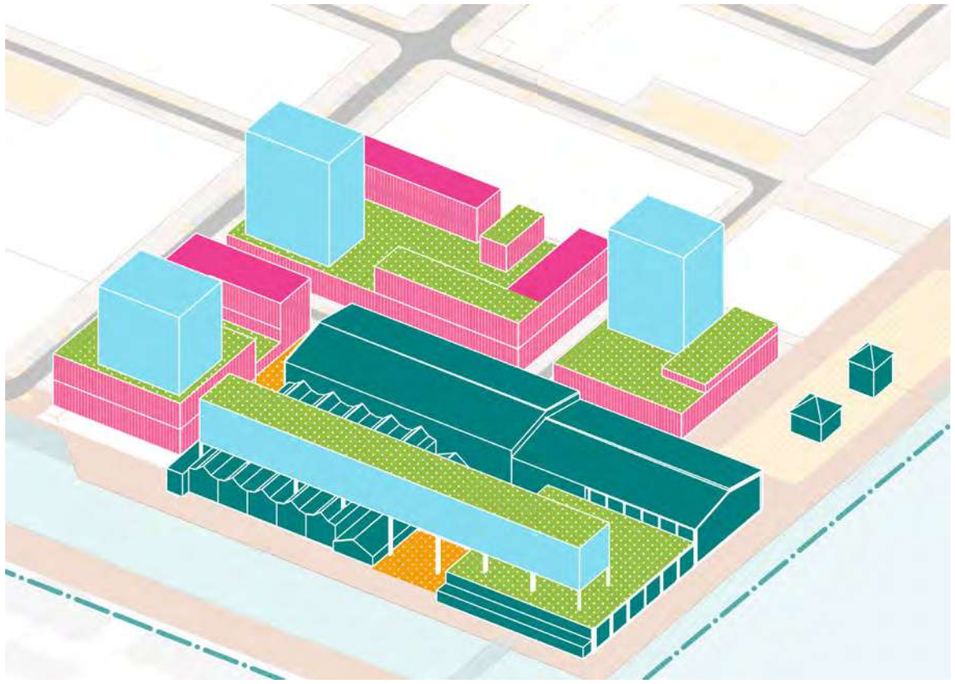
A3

A	X = 123 272.764	Y = 488 393.378
B	X = 123 264.686	Y = 488 436.705
C	X = 123 312.365	Y = 488 445.594
D	X = 123 320.443	Y = 488 402.267

Opbouw blokvolume



Voorbeeld uitwerking



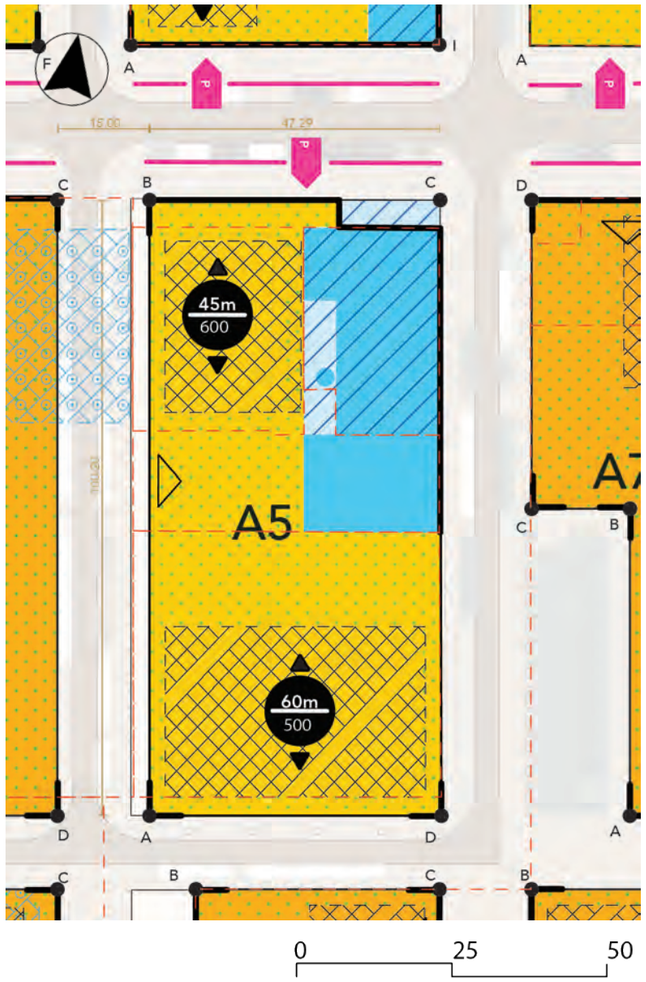
Blokken A1 t/m A3

Woonprogramma, verdeling naar woningtypen*

Totale programma							
Onderdeel	Te conserve-ren A1-A4	Nieuw A1	Nieuw A2	Nieuw A3	Nieuw A4	Nieuw A1-A4	Totaal A1-A4
Bouwveld oppervlak (m²)	4.773	9.707	3.586	1.989	190	15.472	21.273
Dichtheid – Floor Space Index (FSI)		4,3	4,3	4,3	1,5	4,3	3,6
Bruto vloeroppervlak bovengronds (m² BVO)	10.356	40.471	14.951	8.293	285	65.997	76.353
Aandeel Wonen (m² BVO)						49.527	49.527
Aandeel Niet-Wonen (m² BVO)	10.356					16.470	26.829

Woonprogramma, verdeling naar woningtypen			
	sociale huur	middelduur	vrije sector
Verdeling per sector (%)	30	40	30
Aantal woningen	185	247	185
m² BVO per woningtype	75,34	75,34	91,78
gehanteerde factor BVO/GBO	0,73	0,73	0,73
m² GBO per woningtype	55,00	55,00	67,00
Woonprogramma totaal (BVO)	13.938	18.610	16.979

Niet-woonprogramma	m² BVO
Bedrijf hybride	400
Commerciele voorzieningen – Detailhandel	2.500
Commerciele voorzieningen – Horeca	800
Sociaal-Maatschappelijke voorzieningen – Onderwijs	7.800
Sociaal-Maatschappelijke voorzieningen – Buurtkamer	120
Sociaal-Maatschappelijke voorzieningen – Sport	3.400
Cultuur	1.500
Nutsvoorziening	250
Niet-woonprogramma totaal (BVO)	16.470



Blokkaart

Blok A5

Blokinformatie

Locatie: Bouwveld A5 is gelegen aan de zuidzijde van Gedempt Hamerkanaal en de westzijde van de Hamerstraat. Het blok kent een kenmerkend gebouw dat blijft behouden op deze locatie.

Bloktype: Samengesteld bouwblok met een generieke plint van 21 m, twee hoogte-accenten (1 van 60 m, 1 van 45 m) gekoppeld aan een loods (9 m) met dakterras. Een deel van de huidige bebouwing en programma blijft behouden.
Eigenaarschap: Dit bouwveld kent meerdere eigenaren, waardoor gezamenlijk een plan gemaakt dient te worden. Ten westen van dit plot dient een strook van 3,5 m aan de gemeente overgedragen te worden ten behoeve van de inrichting van de openbare ruimte.

Bouwveld oppervlak: 4.749 m²
Maximale oppervlakte te bebouwen: 4.312 m²
Maximaal bouwoppervlak: 21.129 m² bruto vloeroppervlak

Niet-woonfuncties: Productieve/creatieve bedrijvigheid
Te behouden opstallen: Dit plot kent te behouden opstallen en te conserveren bestemming.

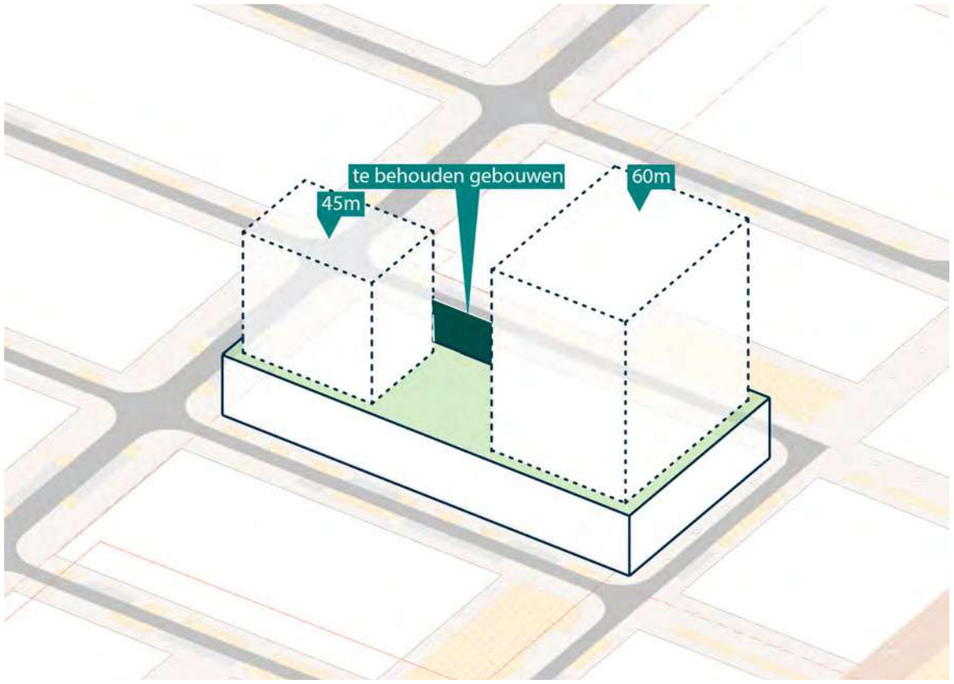
Legenda

- **Bouwveld**
- **Flexibele rooilijn**
- **Verplichte rooilijn.** Incidenteel terugspringing t.o.v. architectonisch accentueren van entrees en passages mag
- **Eigendomsgrenzen**
- **Zoekgebied entree parkeergarage**
- **Openbare ruimte**
- **Middenbouw ≤ 17 m**
- **Middenbouw ≤ 21 m**
- **Zoekruimte hoogbouw**
- **Zoekruimte daktuin/terras op bedrijfsloods op 9 m** (1.000 m² per hoogteaccent)
- **Te handhaven opstallen** (uit cultuurhistorische overwegingen)
- **Te handhaven opstallen**
- **Eigen terrein van de te handhaven opstallen**
- **Te handhaven karakteristieke gebouwelementen**
- **Te conserveren bestemming (TCB)**
- **Wenselijke doorgang ≥ 8 m**
- **Hoogte, footprint en orientatie hoogbouw**
- **Onderbreking middenhoogbouw, min breedte 15 m, max bouwhoogte 9 m** (positie indicatief)
- **De ene of de andere** (zoekruimte hoogbouw)

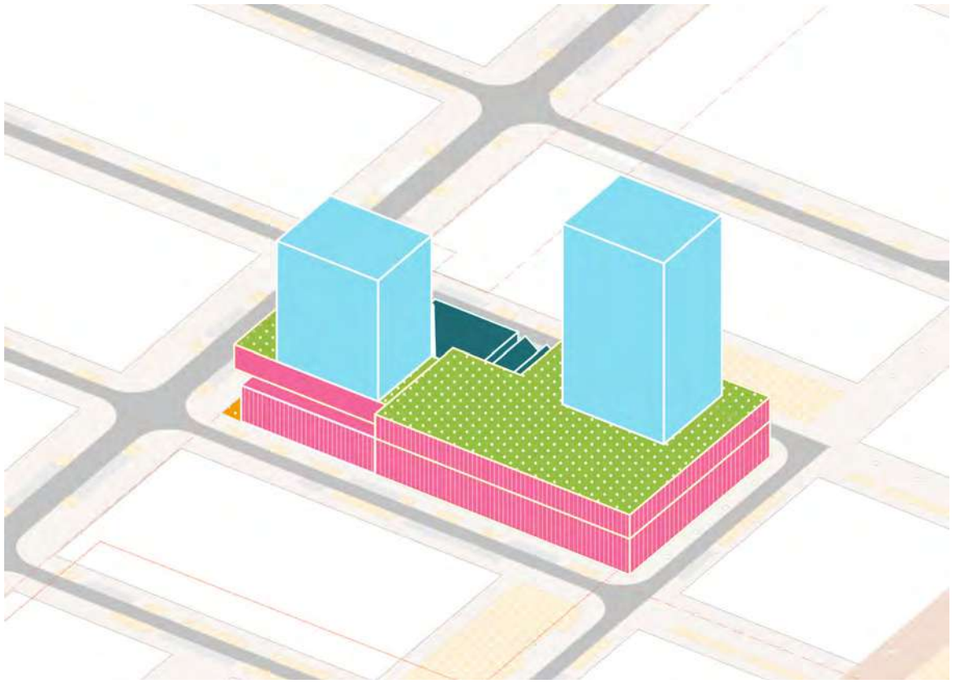
Coördinaten

A	X = 123 324.911	Y = 488 460.140
B	X = 123 306.547	Y = 488 558.643
C	X = 123 353.039	Y = 488 567.316
D	X = 123 371.597	Y = 488 468.844

Opbouw blokvolume



Voorbeeld uitwerking



Blok A5

Woonprogramma, verdeling naar woningtypen

Totale programma			
Onderdeel	Te conserveren	Nieuw	Totaal
Bouwveld oppervlak (m²)	617	4.312	4.749
Dichtheid – Floor Space Index (FSI)		4,4	4,2
Bruto vloeroppervlak bovengronds (m² BVO)	1.529	19.600	21.129
Aandeel Wonen (m² BVO)		14.115	14.115
Aandeel Niet-Wonen (m² BVO)	1.529	5.485	7.014

Woonprogramma, verdeling naar woningtypen			
	sociale huur	middelduur	vrije sector
Verdeling per sector (%)	30	40	30
Aantal woningen	53	71	52
m² BVO per woningtype	75,34	75,34	91,78
gehanteerde factor BVO/GBO	0,73	0,73	0,73
m² GBO per woningtype	55,00	55,00	67,00
Woonprogramma totaal (BVO)	3.993	5.349	4.773

Niet-woonprogramma	m² BVO
Bedrijf regulier	2.984
Bedrijf hybride	1.058
Kantoor	1.443
Niet-woonprogramma totaal (BVO)	5.485

Blokken A6 t/m A13



Legenda

- **Bouwveld**
- **Flexibele rooilijn**
- **Verplichte rooilijn.** Incidenteel terugspringing t.o.v. architectonisch accentueren van entrees en passages mag
- **Eigendomsgrenzen**
- **Zoekgebied entree parkeergarage**
- **Openbare ruimte**
- **Middenbouw ≤ 17 m**
- **Middenbouw ≤ 21 m**
- **Zoekruimte hoogbouw**
- **Zoekruimte daktuin/terras op bedrijfsloods op 9 m** (1.000 m² per hoogteaccent)
- **Te handhaven opstallen** (uit cultuurhistorische overwegingen)
- **Te handhaven opstallen**
- **Eigen terrein van de te handhaven opstallen**
- **Te handhaven karakteristieke gebouwelementen**
- **Te conserveren bestemming (TCB)**
- **Wenselijke doorgang ≥ 8 m**
- **Hoogte, footprint en orientatie hoogbouw**
- **Onderbreking middenhoogbouw, min breedte 15 m, max bouwhoogte 9 m** (positie indicatief)
- **De ene of de andere** (zoekruimte hoogbouw)

Coördinaten

A6

A	X = 123 342.615	Y = 488 406.401
B	X = 123 334.537	Y = 488 449.728
C	X = 123 373.486	Y = 488 456.989
D	X = 123 381.564	Y = 488 413.662

A7

A	X = 123 401.952	Y = 488 474.533
B	X = 123 392.598	Y = 488 523.621
C	X = 123 376.869	Y = 488 520.688
D	X = 123 367.668	Y = 488 570.038
E	X = 123 416.518	Y = 488 579.145
F	X = 123 434.882	Y = 488 480.642

A8

A	X = 123 396.310	Y = 488 416.411
B	X = 123 388.232	Y = 488 459.738
C	X = 123 424.189	Y = 488 466.442
D	X = 123 432.266	Y = 488 423.115

A9

A	X = 123 450.378	Y = 488 495.738
B	X = 123 434.213	Y = 488 582.444
C	X = 123 498.112	Y = 488 594.357
D	X = 123 489.934	Y = 488 490.906

A10

A	X = 123 444.063	Y = 488 425.314
B	X = 123 435.986	Y = 488 468.641
C	X = 123 480.336	Y = 488 476.910
D	X = 123 488.414	Y = 488 433.583

A11

A	X = 123 500.211	Y = 488 435.782
B	X = 123 489.934	Y = 488 490.906
C	X = 123 522.375	Y = 488 496.954
D	X = 123 532.652	Y = 488 441.830

A12

A	X = 123 527.587	Y = 488 534.471
B	X = 123 515.783	Y = 488 597.784
C	X = 123 554.887	Y = 488 618.766
D	X = 123 578.604	Y = 488 588.199
E	X = 123 586.571	Y = 488 545.468

B-C r= 75.810

A13

A	X = 123 544.448	Y = 488 444.030
B	X = 123 529.786	Y = 488 522.675
C	X = 123 588.770	Y = 488 533.671
D	X = 123 603.432	Y = 488 455.026

Blokken A6 t/m A13

Blokinformatie

Locatie: Bouwvelden A6-A13 liggen ingesloten tussen het IJ, de pontveerhaven en Gedempt Hamerkanaal.
Eigenaarschap: Dit bouwveld kent 1 eigenaar.

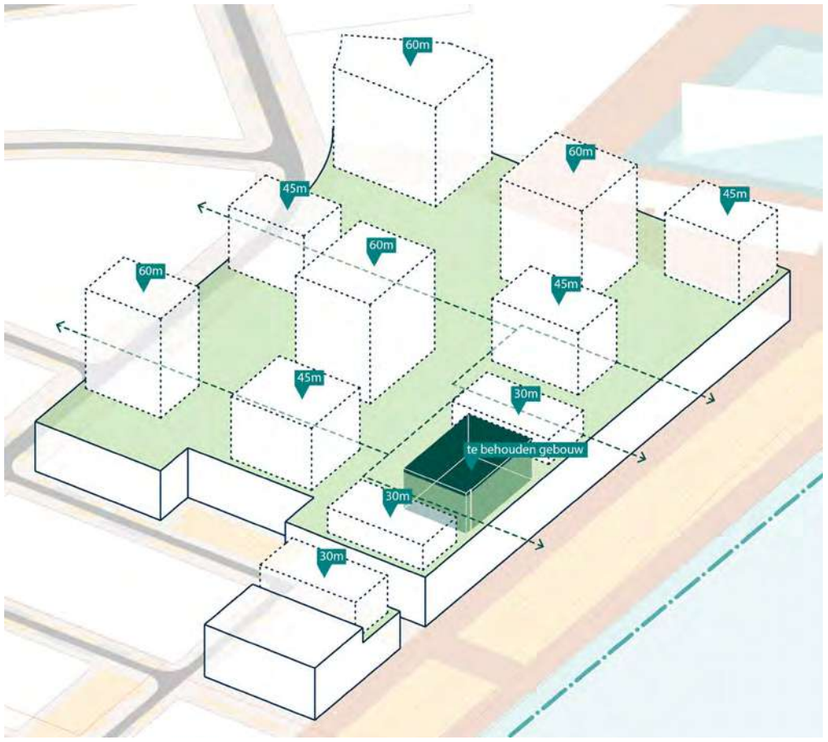
Uitwerking: Deze uitwerking is een resultaat van een onderhandelingstraject met ontwikkelaar en hun stedenbouwkundig adviseur Rijnboutt. De naastgelegen kaart is de uitkomst van deze stedenbouwkundige uitwerking. Hierin zijn afspraken gemaakt over het programma.

Bloktype: Samengesteld bouwblok met een generieke plint van 21 m, meerdere hoogte-accenten tussen 45 m en 60 m gekoppeld aan een loods (9 m) met dakterras. Een deel van de huidige bebouwing blijft behouden. Daarnaast dienen karakteristieke gebouwelementen (spanten) toegepast worden in de openbare ruimte.

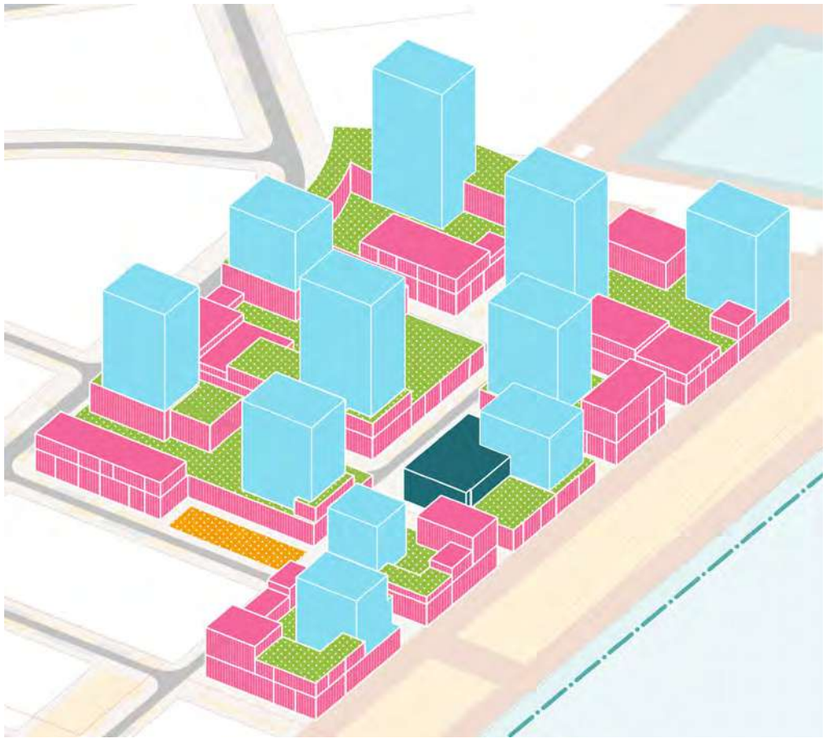
Bouwveld oppervlak A6: 2.183 m²
Bouwveld oppervlak A7: 4.217 m²
Bouwveld oppervlak A8: 1.729 m²
Bouwveld oppervlak A9: 5.726 m²
Bouwveld oppervlak A10: 2.174 m²
Bouwveld oppervlak A11: 1.562 m²
Bouwveld oppervlak A12: 4.053 m²
Bouwveld oppervlak A13: 4.774 m²
Maximaal bouwoppervlak: 151.400 m² bruto vloeroppervlak

Niet-woonfuncties: Alles-in-één school, productieve/creatieve bedrijvigheid, kantoor, leisure, horeca.
Te behouden opstallen: Op de bouwvelden is één gebouw dat te behouden dient te blijven.
Pocketpark: Er dient een pocketpark gerealiseerd te worden.
Schoolplein: Het schoolplein heeft een totaaloppervlakte van 1.700 m², waarvan een deel in het pocketpark opgelost kan worden.

Opbouw blokvolume



Voorbeeld uitwerking



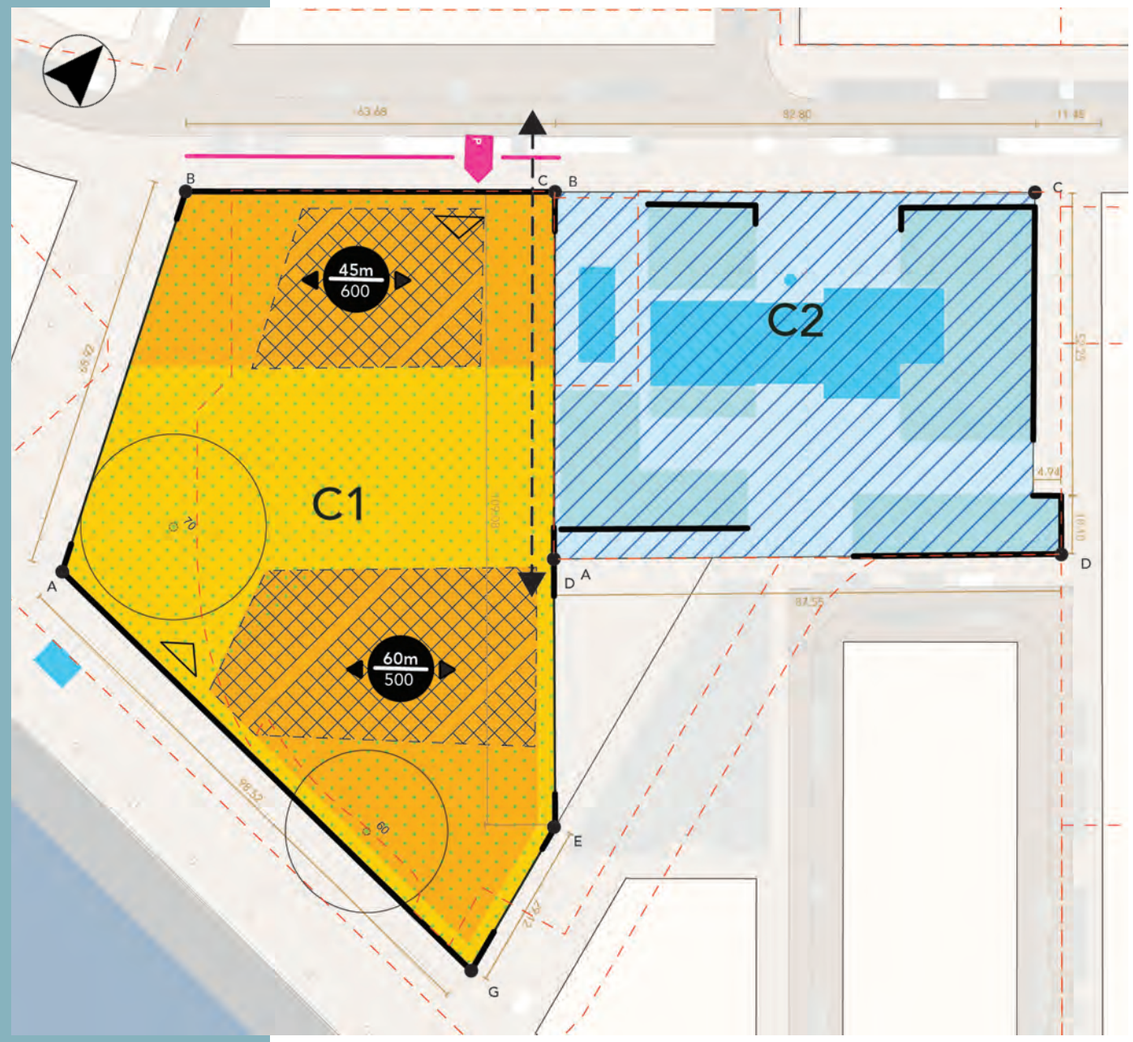
Blokken A6 t/m A13

Woonprogramma, verdeling naar woningtypen

Totale programma											
Onderdeel	Te conserveren A6-A13	Nieuw A6	Nieuw A7	Nieuw A8	Nieuw A9	Nieuw A10	Nieuw A11	Nieuw A12	Nieuw A13	Nieuw A6-A13	Totaal A6-A13
Bouwveld oppervlak (m^2)		2.183	4.217	1.729	5.726	2.174	1.562	4.053	4.774	26.418	26.418
Dichtheid – Floor Space Index (FSI)		5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7
Bruto vloeroppervlak bovengronds (m^2 BVO)		12.511	24.167	9.909	32.815	12.459	8.952	23.228	27.360	151.400	151.400
Aandeel Wonen (m^2 BVO)										120.000	120.000
Aandeel Niet-Wonen (m^2 BVO)										31.400	31.400

Woonprogramma, verdeling naar woningtypen	sociale huur	middelduur	vrije sector
Verdeling per sector (%)	30	40	30
Aantal woningen	511	681	510
m^2 BVO per woningtype	66,16	77,05	66,16
gehanteerde factor BVO/GBO	0,73	0,73	0,73
m^2 GBO per woningtype	48,30	56,25	48,30
Woonprogramma totaal (BVO)	331.810	52.448	33.744

Niet-woonprogramma	m^2 BVO
Bedrijf regulier	12.300
Kantoor	9.000
Commerciële voorzieningen – Leisure	3.500
Commerciële voorzieningen – Horeca	3.000
Sociaal-Maatschappelijke voorzieningen – Onderwijs	3.900
Niet-woonprogramma totaal (BVO)	31.400



Blokkaart

Blok C1

Blokinformatie

Locatie: Dit bouwveld ligt in de bocht van Gedempt Hamerkanaal, en heeft een prominente plek aan de kopse kant van de ponthaven.

Bloktype: Samengesteld bouwblok met een generieke plint van 21 m, twee hoogte-accenten (1 van 60 m, 1 van 45 m) gekoppeld aan een loods (9 m) met dakterras. Een deel van de kavel wordt ingericht als openbare ruimte. Er dient een doorgang te komen tussen het bouwveld en de te behouden bebouwing aangrenzend aan dit plot.
Eigenaarschap: Dit bouwveld kent 1 eigenaar. Een deel van de grond wordt overgedragen aan de gemeente en ingericht ten behoeve van de openbare ruimte.

Bouwveld oppervlak: 8.731 m²
Maximale oppervlakte te bebouwen: 8090 m²
Maximaal bouwoppervlak: 40.000 m² bruto vloeroppervlak.

Niet-woonfuncties: productieve/creatieve bedrijvigheid, horeca, kantoor, leisure.
Bomen: Op het bouwveld staan twee te behouden bomen.

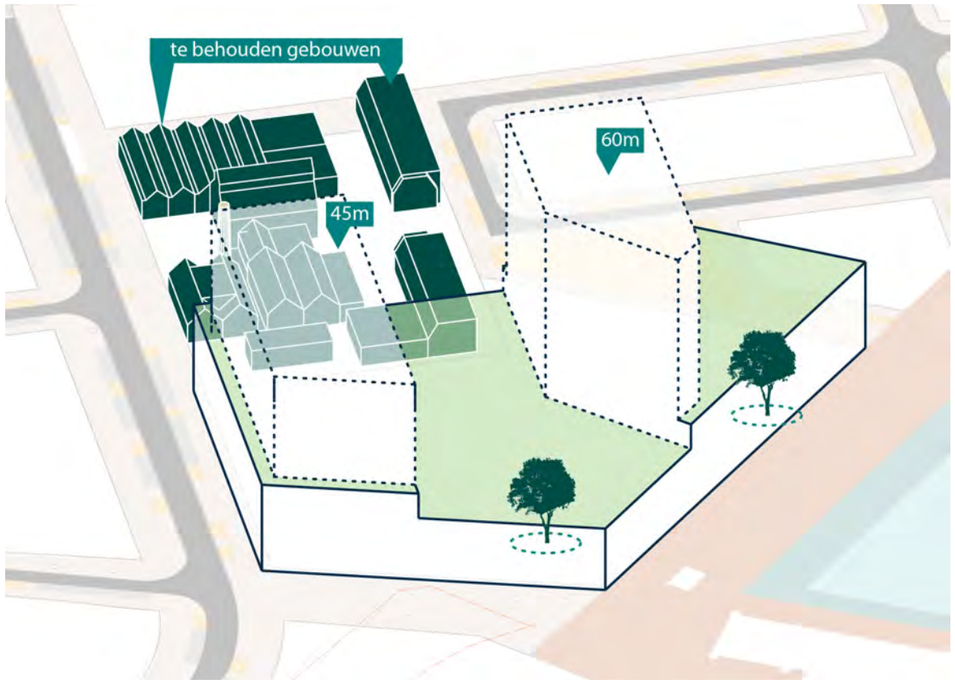
Legenda

- **Bouwveld**
- **Flexibele rooilijn**
- **Verplichte rooilijn.** Incidenteel terugspringing t.o.v. architectonisch accentueren van entrees en passages mag
- **Eigendomsgrenzen**
- **Zoekgebied entree parkeergarage**
- **Openbare ruimte**
- **Middenbouw ≤ 17 m**
- **Middenbouw ≤ 21 m**
- **Zoekruimte hoogbouw**
- **Zoekruimte daktuin/terras op bedrijfsloods op 9 m** (1.000 m² per hoogteaccent)
- **Te handhaven opstallen** (uit cultuurhistorische overwegingen)
- **Te handhaven opstallen**
- **Eigen terrein van de te handhaven opstallen**
- **Te handhaven karakteristieke gebouwelementen**
- **Te conserveren bestemming (TCB)**
- **Wenselijke doorgang ≥ 8 m**
- **Hoogte, footprint en orientatie hoogbouw**
- **Onderbreking middenhoogbouw, min breedte 15 m, max bouwhoogte 9 m** (positie indicatief)
- **De ene of de andere** (zoekruimte hoogbouw)

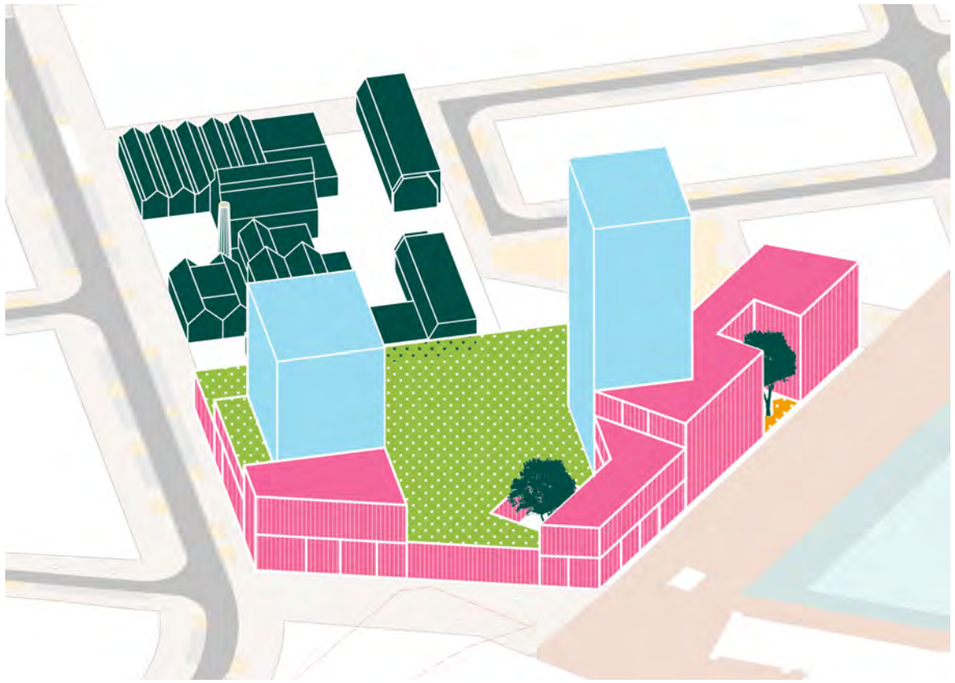
Coördinaten

A	X = 123 610.768	Y = 488 580.799
B	X = 123 566.974	Y = 488 634.022
C	X = 123 601.311	Y = 488 687.648
D	X = 123 654.540	Y = 488 653.440
E	X = 123 693.588	Y = 488 628.802
F	X = 123 706.687	Y = 488 603.265

Opbouw blokvolume



Voorbeeld uitwerking



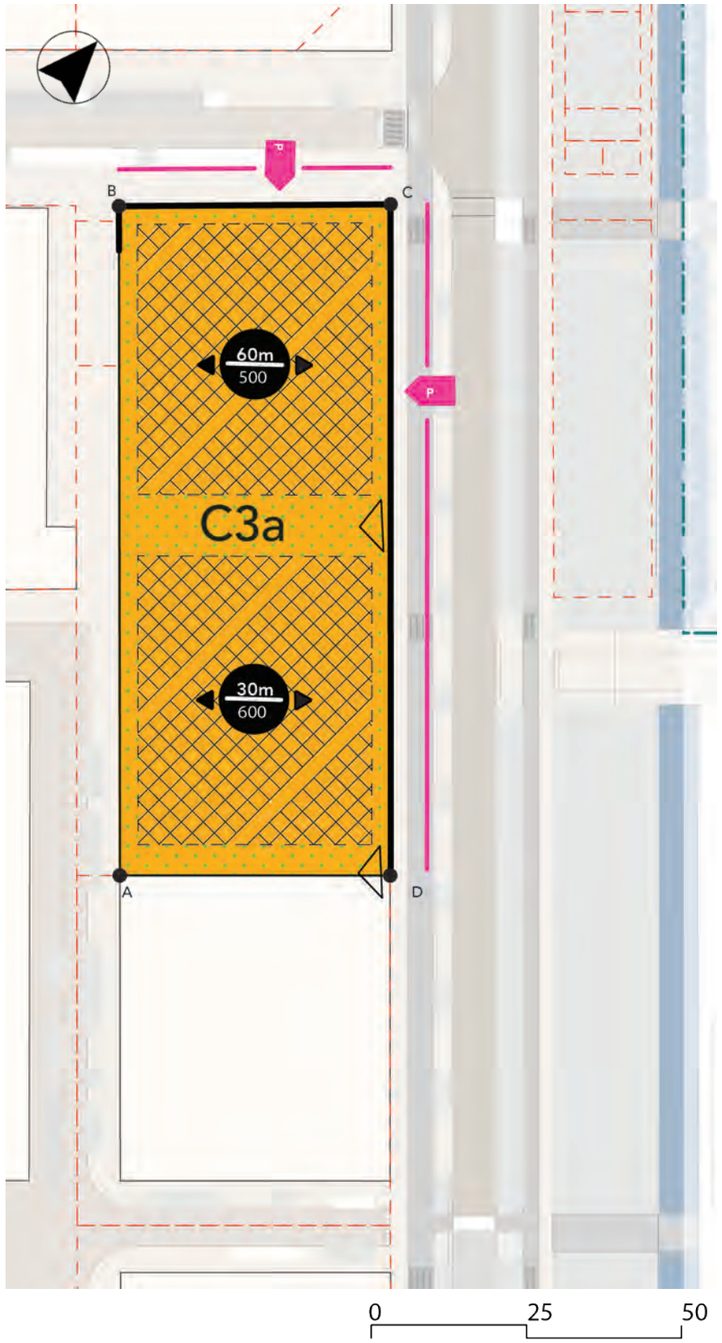
Blok C1

Woonprogramma, verdeling naar woningtypen

Totale programma			
Onderdeel	Te conserveren	Nieuw	Totaal
Bouwveld oppervlak (m²)		8.090	8.090
Dichtheid – Floor Space Index (FSI)		4,6	4,6
Bruto vloeroppervlak bovengronds (m² BVO)		40.000	40.000
Aandeel Wonen (m² BVO)		26.641	26.641
Aandeel Niet-Wonen (m² BVO)		13.359	13.359

Woonprogramma, verdeling naar woningtypen			
	sociale huur	middelduur	vrije sector
Verdeling per sector (%)	30	40	30
Aantal woningen	100	133	99
m² BVO per woningtype	75,34	75,34	91,78
gehanteerde factor BVO/GBO	0,73	0,73	0,73
m² GBO per woningtype	55	55	67
Woonprogramma totaal (BVO)	7.534	10.021	9.086

Niet-woonprogramma	m² BVO
Bedrijf regulier	3.000
Bedrijf hybride	3.609
Kantoor	4.500
Commerciële voorzieningen – Leisure	1.500
Commerciële voorzieningen – Horeca	500
Nutsvoorziening	250
Niet-woonprogramma totaal (BVO)	13.359



Blokkaart

Blok C3a

Blokinformatie

Locatie: Bouwveld C3a is gelegen aan de Johan van Hasseltweg en Gedempt Hamerkanaal.

Bloktype: Samengesteld bouwblok met een generieke plint van 21 m, twee hoogteaccenten (1 van 60 m, 1 van 30 m) elke toren gekoppeld aan een loods (9 m) met dakterras.
Eigenaarschap: Dit bouwveld kent meerdere eigenaren, waardoor gezamelijk een plan gemaakt dient te worden. Er wordt grond overgedragen aan de gemeente ten behoeve van inrichting van de openbare ruimte.

Bouwveld oppervlak: 4.823 m²
Maximale oppervlakte te bebouwen: 4.823 m²
Maximaal bouwoppervlak: 22.902 m² bruto vloeroppervlak.

Niet-woonfuncties: Productieve/creatieve bedrijvigheid, kantoor, leisure, horeca.

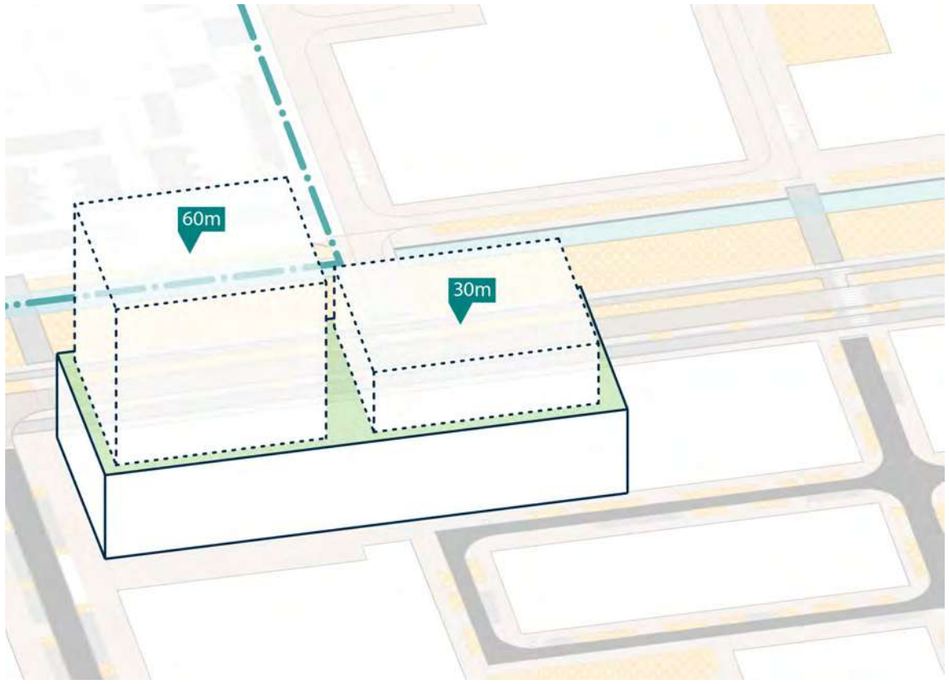
Legenda

- **Bouwveld**
- **Flexibele rooilijn**
- **Verplichte rooilijn.** Incidenteel terugspringing t.o.v. architectonisch accentueren van entrees en passages mag
- **Eigendomsgrenzen**
- **Zoekgebied entree parkeergarage**
- **Openbare ruimte**
- **Middenbouw ≤ 17 m**
- **Middenbouw ≤ 21 m**
- **Zoekruimte hoogbouw**
- **Zoekruimte daktuin/terras op bedrijfsloods op 9 m** (1.000 m² per hoogteaccent)
- **Te handhaven opstallen** (uit cultuurhistorische overwegingen)
- **Te handhaven opstallen**
- **Eigen terrein van de te handhaven opstallen**
- **Te handhaven karakteristieke gebouwelementen**
- **Te conserveren bestemming (TCB)**
- **Wenselijke doorgang ≥ 8 m**
- **Hoogte, footprint en orientatie hoogbouw**
- **Onderbreking middenhoogbouw, min breedte 15 m, max bouwhoogte 9 m** (positie indicatief)
- **De ene of de andere** (zoekruimte hoogbouw)

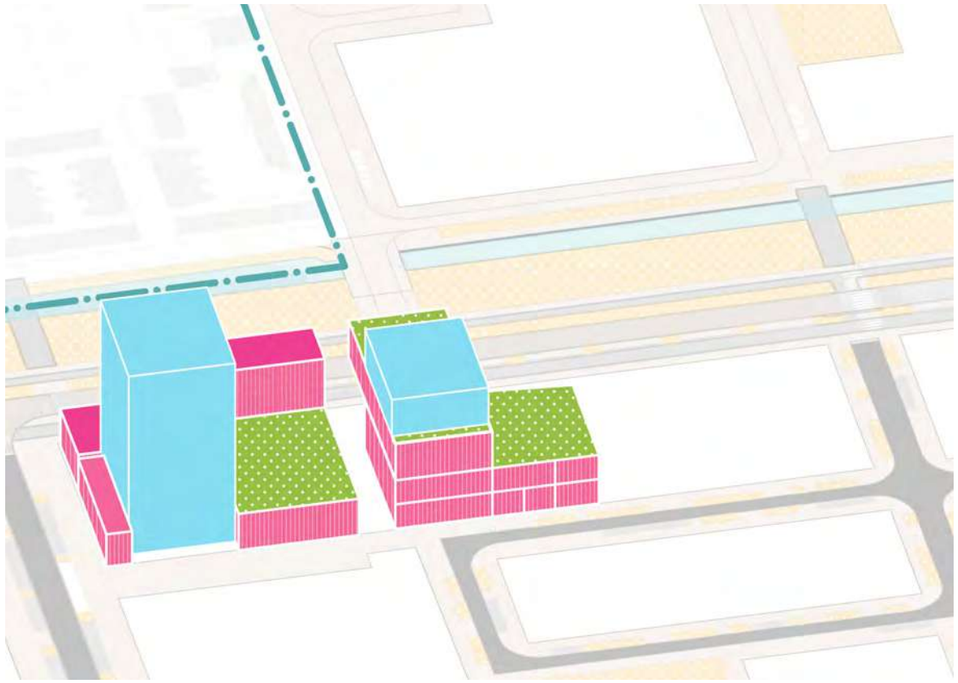
Coördinaten

A	X = 123 744.106	Y = 488 708.510
B	X = 123 652.140	Y = 488 767.045
C	X = 123 675.694	Y = 488 804.494
D	X = 123 767.804	Y = 488 745.636

Opbouw blokvolume



Voorbeeld uitwerking



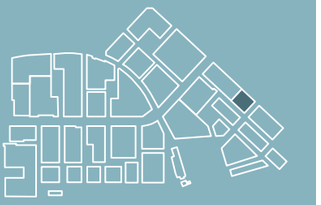
Blok C3a

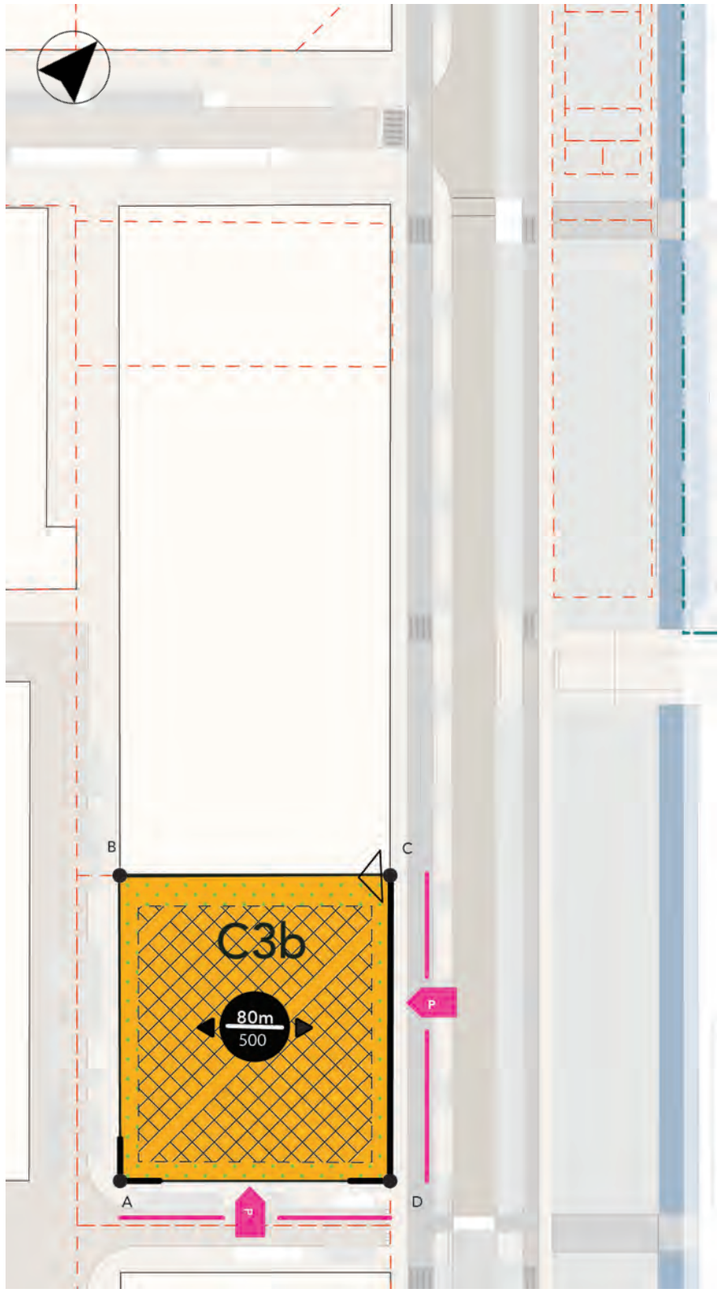
Woonprogramma, verdeling naar woningtypen

Totale programma			
Onderdeel	Te conserveren	Nieuw	Totaal
Bouwveld oppervlak (m²)		4.823	4.823
Dichtheid – Floor Space Index (FSI)		4,8	4,8
Bruto vloeroppervlak bovengronds (m² BVO)		22.902	22.902
Aandeel Wonen (m² BVO)		15.252	15.252
Aandeel Niet-Wonen (m² BVO)		7.650	7.650

Woonprogramma, verdeling naar woningtypen			
	sociale huur	middelduur	vrije sector
Verdeling per sector (%)	30	40	30
Aantal woningen	57	76	57
m² BVO per woningtype	75,34	75,34	91,78
gehanteerde factor BVO/GBO	0,73	0,73	0,73
m² GBO per woningtype	55,00	55,00	67,00
Woonprogramma totaal (BVO)	4.295	5.726	5.232

Niet-woonprogramma	m² BVO
Bedrijf regulier	2.600
Bedrijf hybride	2.100
Kantoor	2.000
Commerciële voorzieningen – Leisure	500
Commerciële voorzieningen – Horeca	300
Nutsvoorziening	150
Niet-woonprogramma totaal (BVO)	7.650





Blokkaart

Blok C3b

Blokinformatie

Locatie: Bouwveld C3b is gelegen aan de Johan van Hasseltweg.

Bloktype: Samengesteld bouwblok met een generieke plint van 21 m, een hoogte-accent (1 van 80 m)gekoppeld aan een loods (9 m) met dakterras.
Eigenaarschap: Als onderdeel van de ontwikkeling dient grond overgedragen te worden aan de gemeente ten behoeve van inrichting van de openbare ruimte.

Bouwveld oppervlak: 2.185 m²
Maximale oppervlakte te bebouwen: 2.185 m²
Maximaal bouwoppervlak: 17.089 m² bruto vloeroppervlak

Niet-woonfuncties: Productieve/creatieve bedrijvigheid, kantoor, leisure, horeca.
Hoogteaccent: De toren kent een hoogte van max 80 m hoog. Dit accent doet mee in een cluster van totaal 3 hoogteaccenten tot 120 m op de Hamerkop.

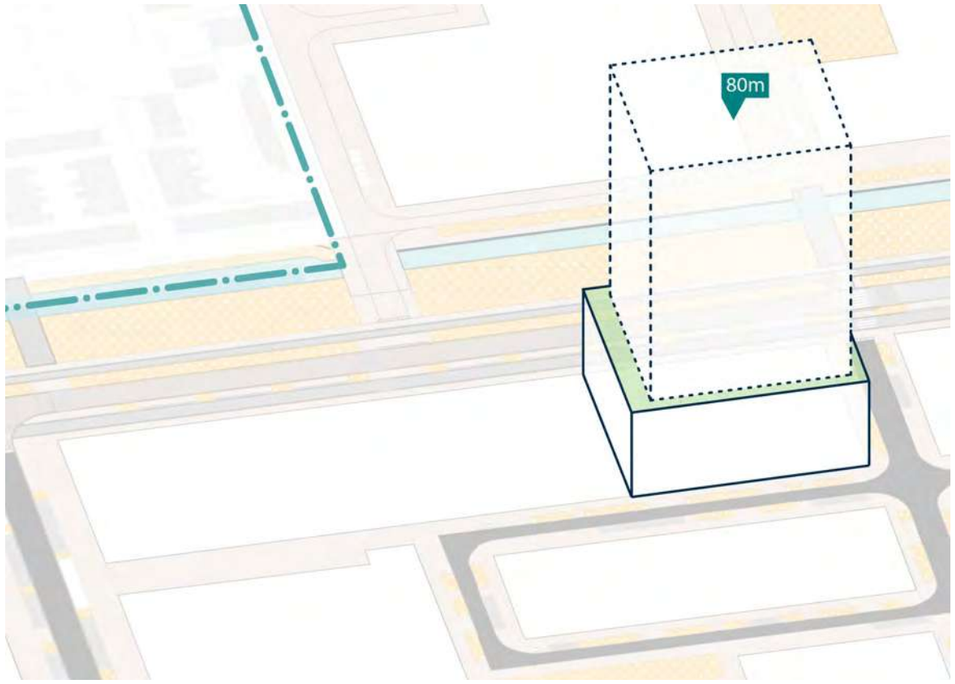
Legenda

- **Bouwveld**
- **Flexibele rooilijn**
- **Verplichte rooilijn.** Incidenteel terugspringing t.o.v. architectonisch accentueren van entrees en passages mag
- **Eigendomsgrenzen**
- **Zoekgebied entree parkeergarage**
- **Openbare ruimte**
- **Middenbouw ≤ 17 m**
- **Middenbouw ≤ 21 m**
- **Zoekruimte hoogbouw**
- **Zoekruimte daktuin/terras op bedrijfsloods op 9 m** (1.000 m² per hoogteaccent)
- **Te handhaven opstallen** (uit cultuurhistorische overwegingen)
- **Te handhaven opstallen**
- **Eigen terrein van de te handhaven opstallen**
- **Te handhaven karakteristieke gebouwelementen**
- **Te conserveren bestemming (TCB)**
- **Wenselijke doorgang ≥ 8 m**
- **Hoogte, footprint en orientatie hoogbouw**
- **Onderbreking middenhoogbouw, min breedte 15 m, max bouwhoogte 9 m** (positie indicatief)
- **De ene of de andere** (zoekruimte hoogbouw)

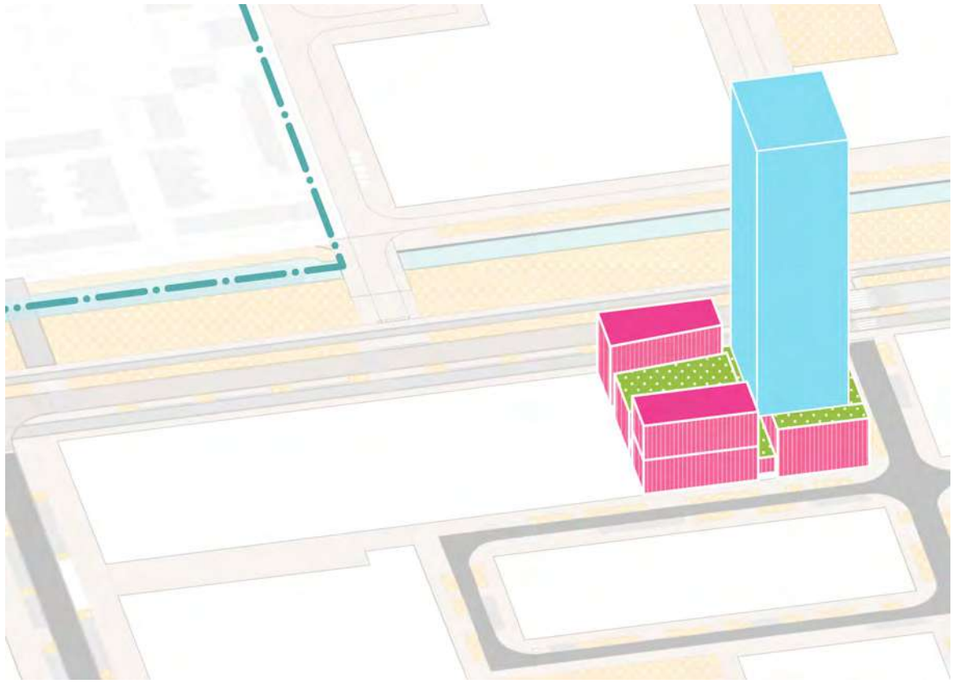
Coördinaten

A	X = 123 786.069	Y = 488 681.802
B	X = 123 744.106	Y = 488 708.510
C	X = 123 767.804	Y = 488 745.636
D	X = 123 809.731	Y = 488 718.845

Opbouw blokvolume



Voorbeeld uitwerking



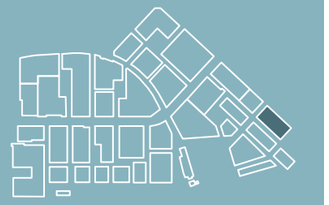
Blok C3b

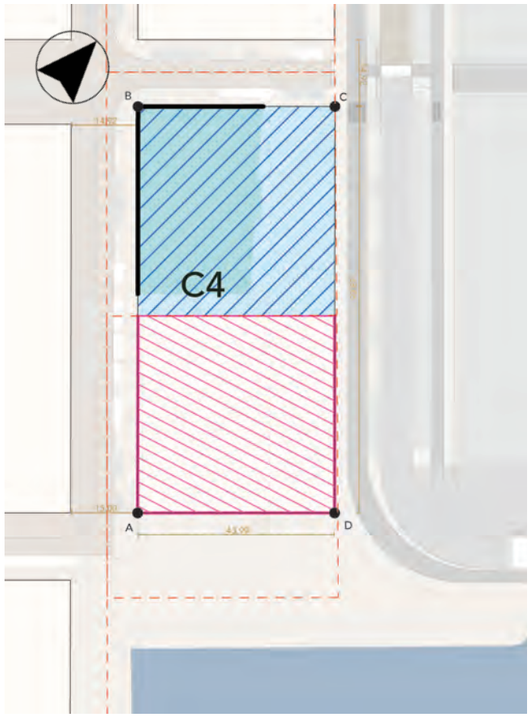
Woonprogramma, verdeling naar woningtypen

Totale programma			
Onderdeel	Te conserveren	Nieuw	Totaal
Bouwveld oppervlak (m²)		2.185	2.185
Dichtheid – Floor Space Index (FSI)		7,8	7,8
Bruto vloeroppervlak bovengronds (m² BVO)		17.089	17.089
Aandeel Wonen (m² BVO)		11.367	11.367
Aandeel Niet-Wonen (m² BVO)		5.700	5.700

Woonprogramma, verdeling naar woningtypen			
	sociale huur	middelduur	vrije sector
Verdeling per sector (%)	30	40	30
Aantal woningen	43	57	43
m² BVO per woningtype	75,34	75,34	91,78
gehanteerde factor BVO/GBO	0,73	0,73	0,73
m² GBO per woningtype	55,00	55,00	67,00
Woonprogramma totaal (BVO)	3.240	4.219	3.855

Niet-woonprogramma	m² BVO
Bedrijf regulier	1.900
Bedrijf hybride	1.500
Kantoor	1.000
Commerciële voorzieningen – Leisure	1.000
Commerciële voorzieningen – Horeca	200
Nutsvoorziening	100
Niet-woonprogramma totaal (BVO)	5.700





Blokkaart

Coördinaten

A	X = 123 875.239	Y = 488 624.852
B	X = 123 798.702	Y = 488 673.804
C	X = 123 822.350	Y = 488 710.892
D	X = 123 898.909	Y = 488 661.934

Legenda

- **Bouwveld**
- **Flexibele rooilijn**
- **Verplichte rooilijn.** Incidenteel terugspringing t.o.v. architectonisch accentueren van entrees en passages mag
- **Eigendomsgrenzen**
- **Zoekgebied entree parkeergarage**
- **Openbare ruimte**
- **Middenbouw ≤ 17 m**
- **Middenbouw ≤ 21 m**
- **Zoekruimte hoogbouw**
- **Zoekruimte daktuin/terras op bedrijfsloods op 9 m** (1.000 m² per hoogteaccent)
- **Te handhaven opstallen** (uit cultuurhistorische overwegingen)
- **Te handhaven opstallen**
- **Eigen terrein van de te handhaven opstallen**
- **Te handhaven karakteristieke gebouwelementen**
- **Te conserveren bestemming (TCB)**
- **Wenselijke doorgang ≥ 8 m**
- **Hoogte, footprint en orientatie hoogbouw**
- **Onderbreking middenhoogbouw, min breedte 15 m, max bouwhoogte 9 m** (positie indicatief)
- **De ene of de andere** (zoekruimte hoogbouw)

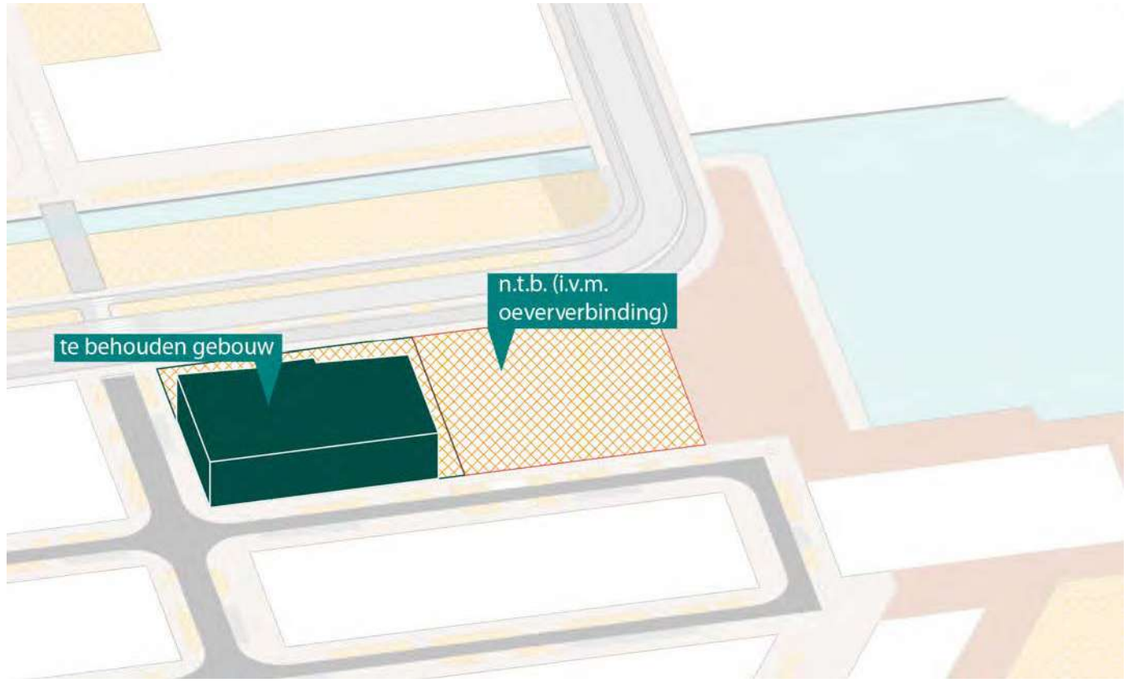
Blok C4

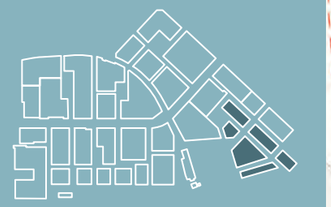
Blokinformatie

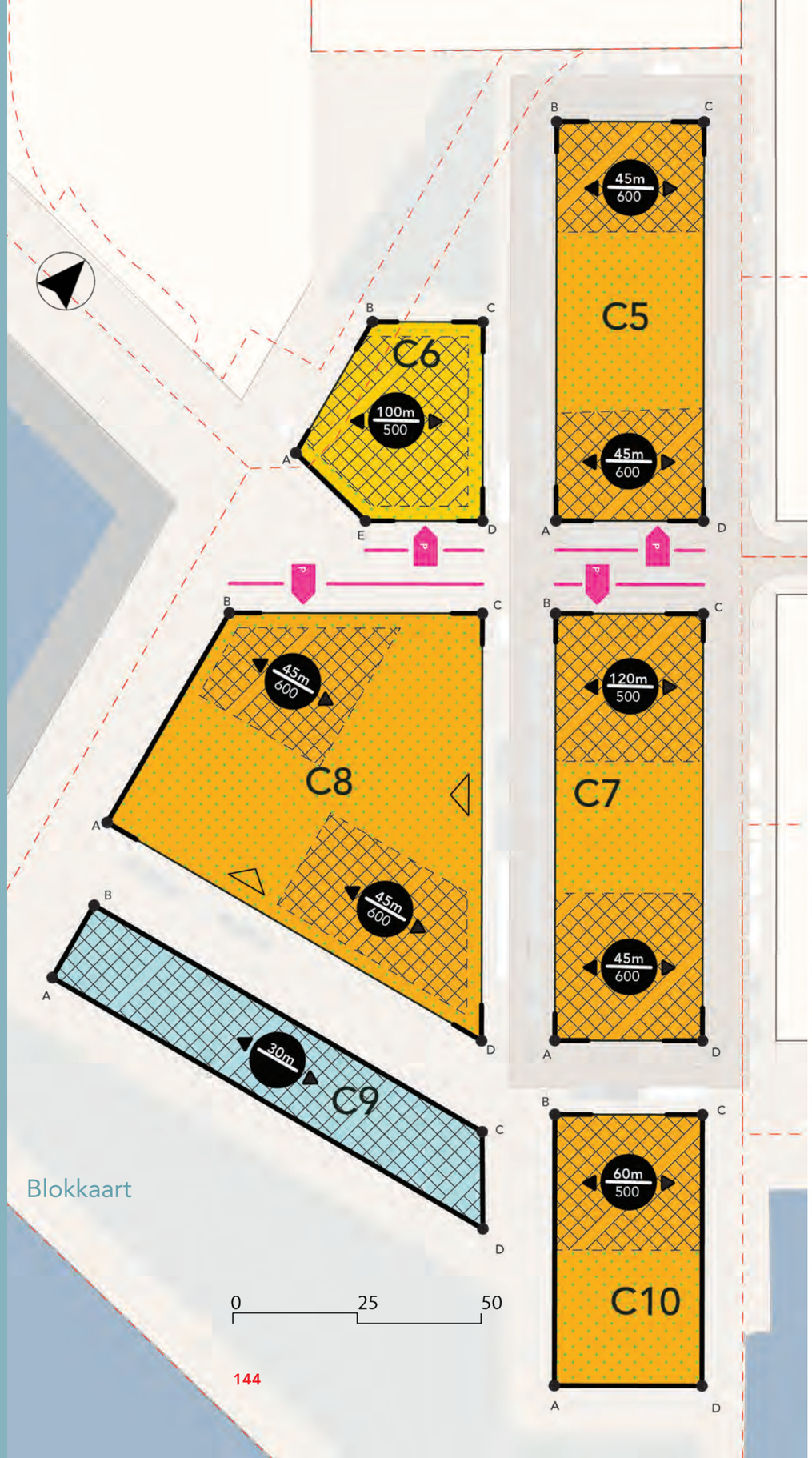
Reservering Oeververbinding: Kavel C4 wordt gereserveerd ten behoeve van een Oeververbinding, zoals geadviseerd door Commissie D'Hooghe. Wanneer hier meer duidelijkheid over is wordt een nieuw kavelpaspoort gemaakt voor eventuele ontwikkelingen.

Te handhaven bebouwing: bestaande bebouwing wordt behouden en hun functie geconserveerd.

3d-kaart







Blokkaart

Blokken C5 t/m C10

Blokinformatie

Locatie: Bouwveld C5-C10 bestaat uit 6 plots, gelegen aan het IJ, op de zogenoemde 'Hamerkop' tussen de twee havenkommen in. Een prominente plek binnen het Hamerkwartier, maar ook een prominente plek aan de noordelijke IJ-oevers.
Uitwerking: Deze uitwerking is een resultaat van een onderhandelingstraject met ontwikkelaar en hun stedenbouwkundig adviseur KCAP. De naastgelegen kaart is de uitkomst van dit stedenbouwkundig onderzoek. De gronden tussen en rondom de bouwvelden worden overgedragen aan de gemeente ten behoeve van de aanleg van openbare ruimte.

Bloktype: Meerdere samengestelde bouwblokken met een generieke plint van 21 m, meerdere hoogte-accenten (1 van 30 m, 5 van 45 m, 1 van 60 m, 1 van 100 m en 1 van 120 m).
Aan deze hoogteaccenten zijn loodsen gekoppeld van 9 m hoog gecombineerd met een daktuin. Een van de loodsen aan het IJ wordt hergebruikt.
Eigenaarschap: Dit bouwveld kent 1 eigenaar.

Tussenruimte: Bij bedrijfsfuncties kan de gevel 2 - 5 m teruggelegd worden waar mogelijk, ten behoeve van tijdelijke opslag. Deze tussenruimte is openbaar toegankelijk en wordt niet afgeschermd.

Bouwveld oppervlak C5: 2.441 m²
Bouwveld oppervlak C6: 1.236 m²
Bouwveld oppervlak C7: 2.611 m²
Bouwveld oppervlak C8: 4.419 m²
Bouwveld oppervlak C9: 1.635 m²
Bouwveld oppervlak C10: 1.661 m²
Maximale oppervlakte te bebouwen: 14.098 m²
Maximaal bouwoppervlak: 116.000 m² bruto vloeroppervlak

Niet-woonfuncties: Productie/creatieve bedrijvigheid, horeca, alles in één school, eerstelijns zorgvoorziening, kantoor, leisure.
Hoogte-accent: Op deze kavels worden twee accenten ontwikkeld hoger dan 60 m, namelijk één van 100 m en één van 120 m.
Sport: Naast sport in de openbare ruimte dient er ook sport op de daken te worden gerealiseerd.

Legenda

- **Bouwveld**
- **Flexibele rooilijn**
- **Verplichte rooilijn.** Incidenteel terugspringing t.o.v. architectonisch accentueren van entrees en passages mag
- **Eigendomsgrenzen**
- **Zoekgebied entree parkeergarage**
- **Openbare ruimte**
- **Middenbouw ≤ 17 m**
- **Middenbouw ≤ 21 m**
- **Zoekruimte hoogbouw**
- **Zoekruimte daktuin/terras op bedrijfsloods op 9 m** (1.000 m² per hoogteaccent)
- **Te handhaven opstallen** (uit cultuurhistorische overwegingen)
- **Te handhaven opstallen**
- **Eigen terrein van de te handhaven opstallen**
- **Te handhaven karakteristieke gebouwelementen**
- **Te conserveren bestemming (TCB)**
- **Wenselijke doorgang ≥ 8 m**
- **Hoogte, footprint en orientatie hoogbouw**
- **Onderbreking middenhoogbouw, min breedte 15 m, max bouwhoogte 9 m** (positie indicatief)
- **De ene of de andere** (zoekruimte hoogbouw)

Coördinaten

C5

A	X = 123 761.883	Y = 488 644.023
B	X = 123 693.443	Y = 488 687.887
C	X = 123 709.645	Y = 488 713.166
D	X = 123 778.085	Y = 488 669.303

C6

A	X = 123 721.737	Y = 488 606.790
B	X = 123 707.628	Y = 488 634.297
C	X = 123 719.793	Y = 488 653.265
D	X = 123 753.877	Y = 488 631.406
E	X = 123 741.041	Y = 488 611.311

C7

A	X = 123 850.952	Y = 488 586.905
B	X = 123 777.796	Y = 488 633.790
C	X = 123 794.013	Y = 488 659.094
D	X = 123 867.169	Y = 488 612.208

C8

A	X = 123 764.452	Y = 488 533.941
B	X = 123 741.925	Y = 488 577.858
C	X = 123 769.742	Y = 488 621.231
D	X = 123 842.957	Y = 488 574.276

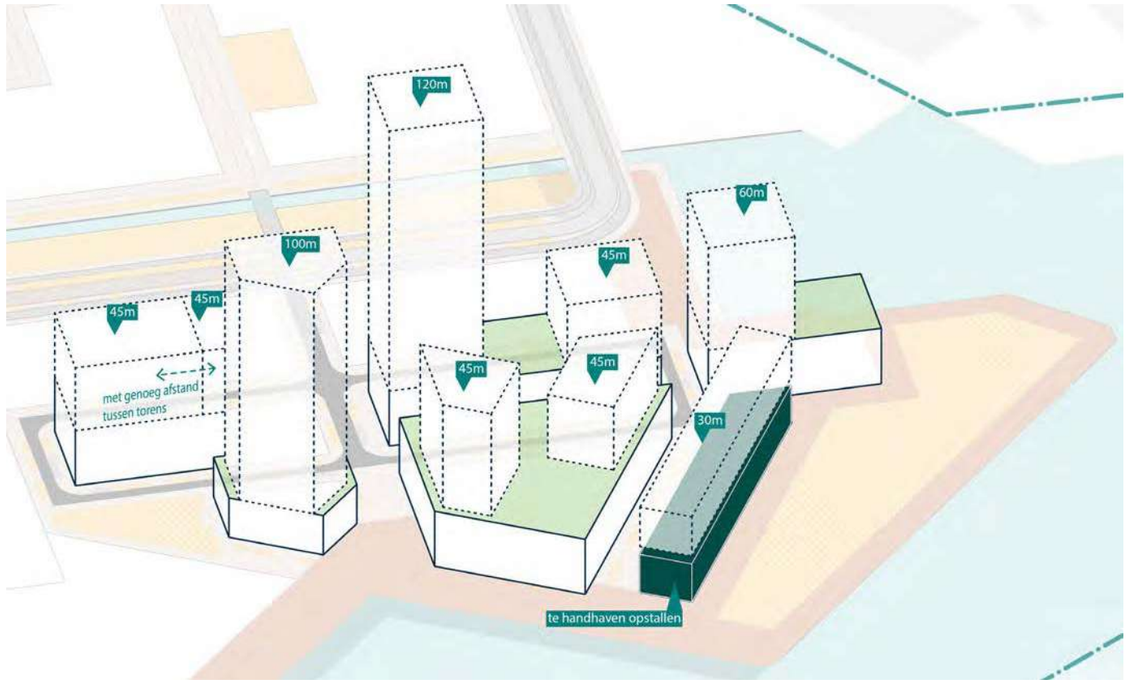
C9

A	X = 123 785.087	Y = 488 507.531
B	X = 123 777.247	Y = 488 522.615
C	X = 123 858.632	Y = 488 564.430
D	X = 123 875.368	Y = 488 553.916

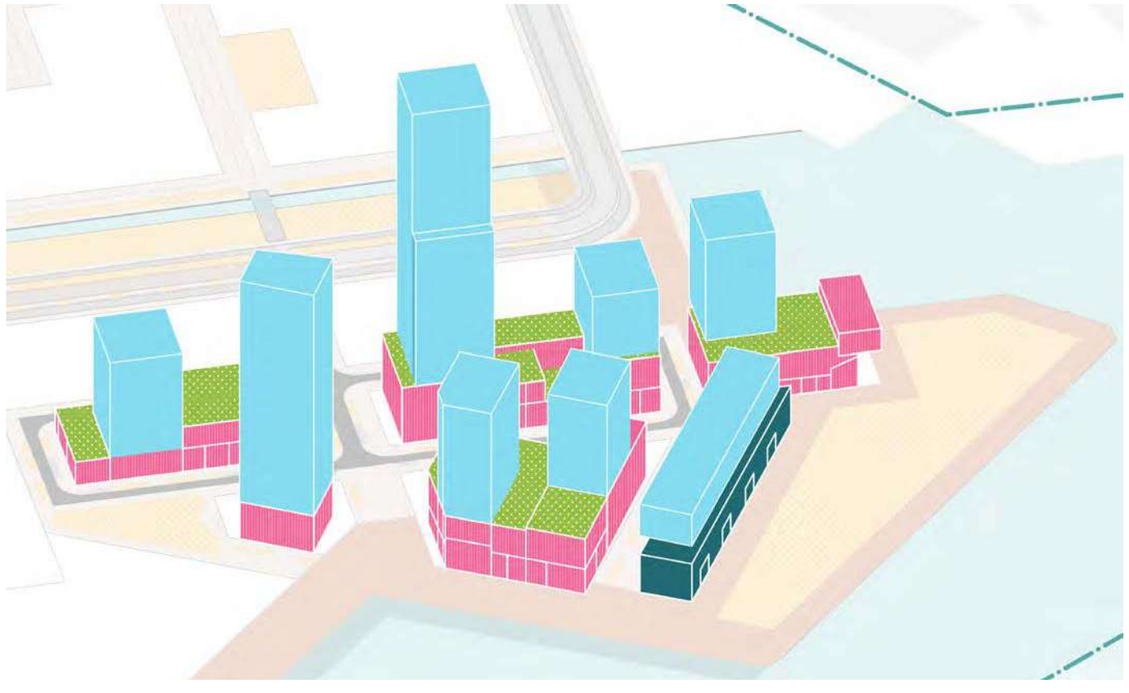
C10

A	X = 123 910.134	Y = 488 549.001
B	X = 123 863.616	Y = 488 578.815
C	X = 123 879.833	Y = 488 604.118
D	X = 123 926.352	Y = 488 574.304

Opbouw blokvolume



Voorbeeld uitwerking



Blokken C5 t/m C10

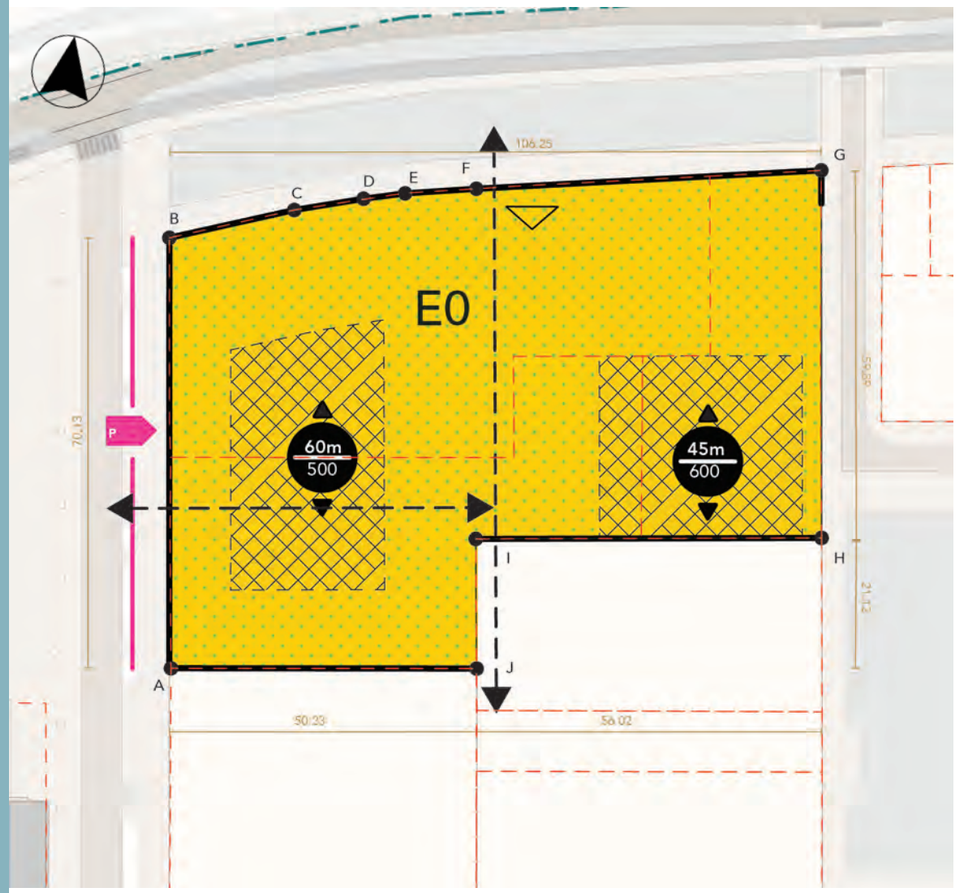
Woonprogramma, verdeling naar woningtypen

Totale programma								
Onderdeel	Te conser-veren C5-C10	Nieuw C5	Nieuw C6	Nieuw C7	Nieuw C8	Nieuw C9	Nieuw C10	Nieuw C5-C10
Bouwveld oppervlak (m^2)		2.441	1.236	2.611	4.419	1.635	1.661	14.098
Dichtheid – Floor Space Index (FSI)		7,9	14,7	12,3	5,7	5,1	7,6	8,3
Bruto vloeroppervlak bovengronds (m^2 BVO)	ntb	ntb	ntb	ntb	ntb	ntb	ntb	116.000
Aandeel Wonen (m^2 BVO)								83.333
Aandeel Niet-Wonen (m^2 BVO)								31.600

Woonprogramma, verdeling naar woningtypen	sociale huur	middelduur	vrije sector
Verdeling per sector (%)	30	40	30
Aantal woningen	297	396	297
m^2 BVO per woningtype	75,34	75,34	91,78
gehanteerde factor BVO/GBO	0,73	0,73	0,73
m^2 GBO per woningtype	55,00	55,00	67,00
Woonprogramma totaal (BVO)	22.377	29.836	27.259

Niet-woonprogramma	m^2 BVO
Bedrijf regulier	7.500
Bedrijf hybride	7.000
Kantoor	7.000
Commerciële voorzieningen – Leisure	1.050
Commerciële voorzieningen – Horeca	2.300
Sociaal-Maatschappelijke voorzieningen – Onderwijs	3.700
Sociaal-Maatschappelijke voorzieningen – Eerstelijn zorg	150
Sociaal-Maatschappelijke voorzieningen – Welzijnsvoorziening	150
Sociaal-Maatschappelijke voorzieningen – Sport	1.500
Cultuur	1.000
Nutsvoorziening	250
Niet-woonprogramma totaal (BVO)	31.600





Blokkaart

Blok E0

Blokinformatie

Locatie: Bouwveld E0 is gelegen aan het Motorplein, ten zuiden van de Meeuwenlaan.

Bloktype: Samengesteld bouwblok met een generieke plint van 17 m, twee hoogteaccenten (1 van 60 m en 1 van 45 m). Aan elke toren is een loods (9 m) gekoppeld, gecombineerd met een daktuin. De kavel grenst direct aan kavel E1 en E2, en gaat daar ook een ruimtelijke relatie mee aan, aan de hand van doorsteken
Eigenaarschap: Dit bouwveld kent meerdere eigenaren, waardoor gezamelijk een plan gemaakt dient te worden.

Bouwveld oppervlak: 7.044 m²
Maximale oppervlakte te bebouwen: 7.044 m²
Maximaal bouwoppervlak: 27.136 m² bruto vloeroppervlak.

Niet-woonfuncties: Productieve/creatieve bedrijvigheid, zorgcluster, supermarkt, detailhandel, leisure, horeca.

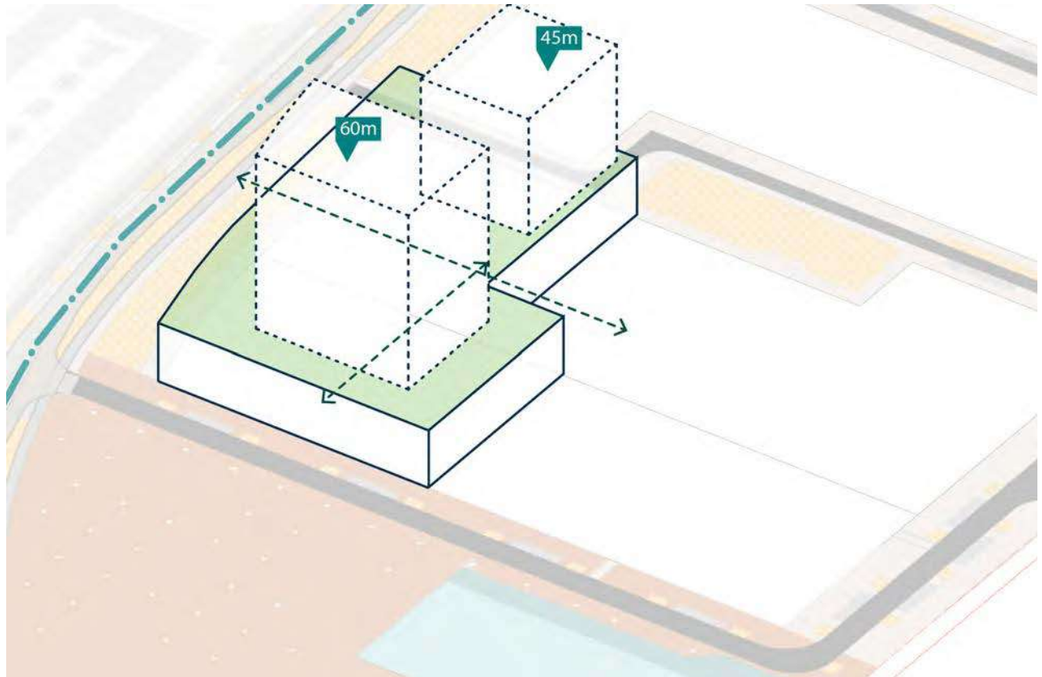
Legenda

- **Bouwveld**
- **Flexibele rooilijn**
- **Verplichte rooilijn.** Incidenteel terugspringing t.o.v. architectonisch accentueren van entrees en passages mag
- **Eigendomsgrenzen**
- **Zoekgebied entree parkeergarage**
- **Openbare ruimte**
- **Middenbouw ≤ 17 m**
- **Middenbouw ≤ 21 m**
- **Zoekruimte hoogbouw**
- **Zoekruimte daktuin/terras op bedrijfsloods op 9 m** (1.000 m² per hoogteaccent)
- **Te handhaven opstallen** (uit cultuurhistorische overwegingen)
- **Te handhaven opstallen**
- **Eigen terrein van de te handhaven opstallen**
- **Te handhaven karakteristieke gebouwelementen**
- **Te conserveren bestemming (TCB)**
- **Wenselijke doorgang ≥ 8 m**
- **Hoogte, footprint en orientatie hoogbouw**
- **Onderbreking middenhoogbouw, min breedte 15 m, max bouwhoogte 9 m** (positie indicatief)
- **De ene of de andere** (zoekruimte hoogbouw)

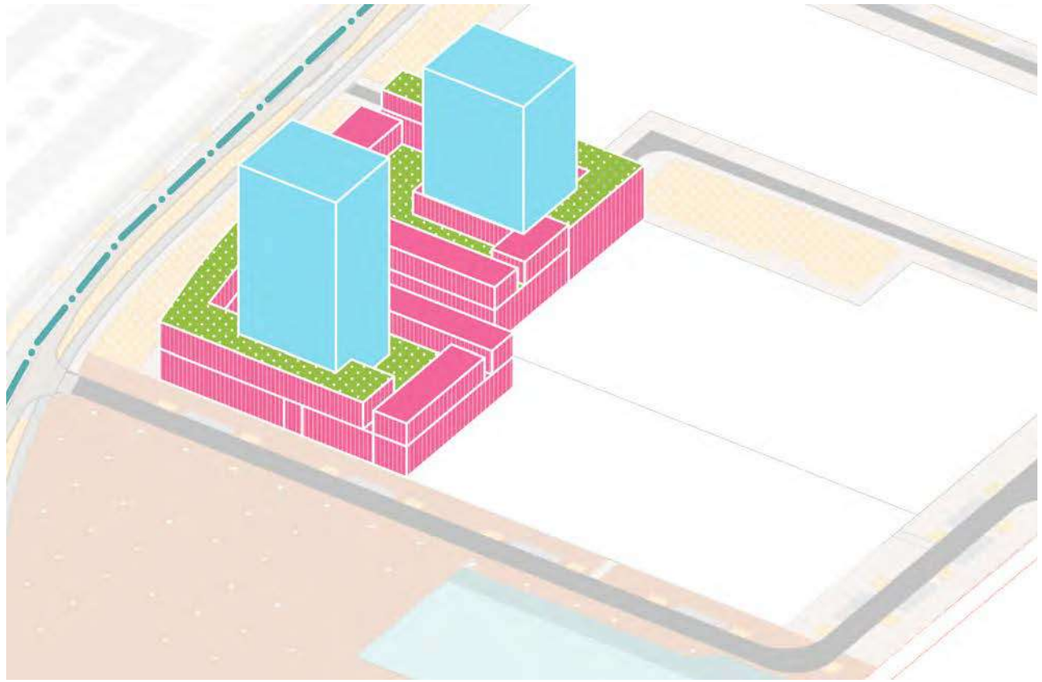
Coördinaten

A	X = 123 143.766	Y = 488 645.749
B	X = 123 130.664	Y = 488 714.643
C	X = 123 149.839	Y = 488 722.824
D	X = 123 160.612	Y = 488 726.707
E	X = 123 167.107	Y = 488 728.800
F	X = 123 178.385	Y = 488 731.671
G	X = 123 233.090	Y = 488 744.920
H	X = 123 244.148	Y = 488 686.059
I	X = 123 188.730	Y = 488 675.570
J	X = 123 192.782	Y = 488 654.838

Opbouw blokvolume



Voorbeeld uitwerking



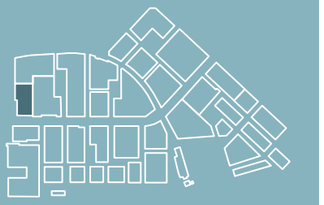
Blok E0

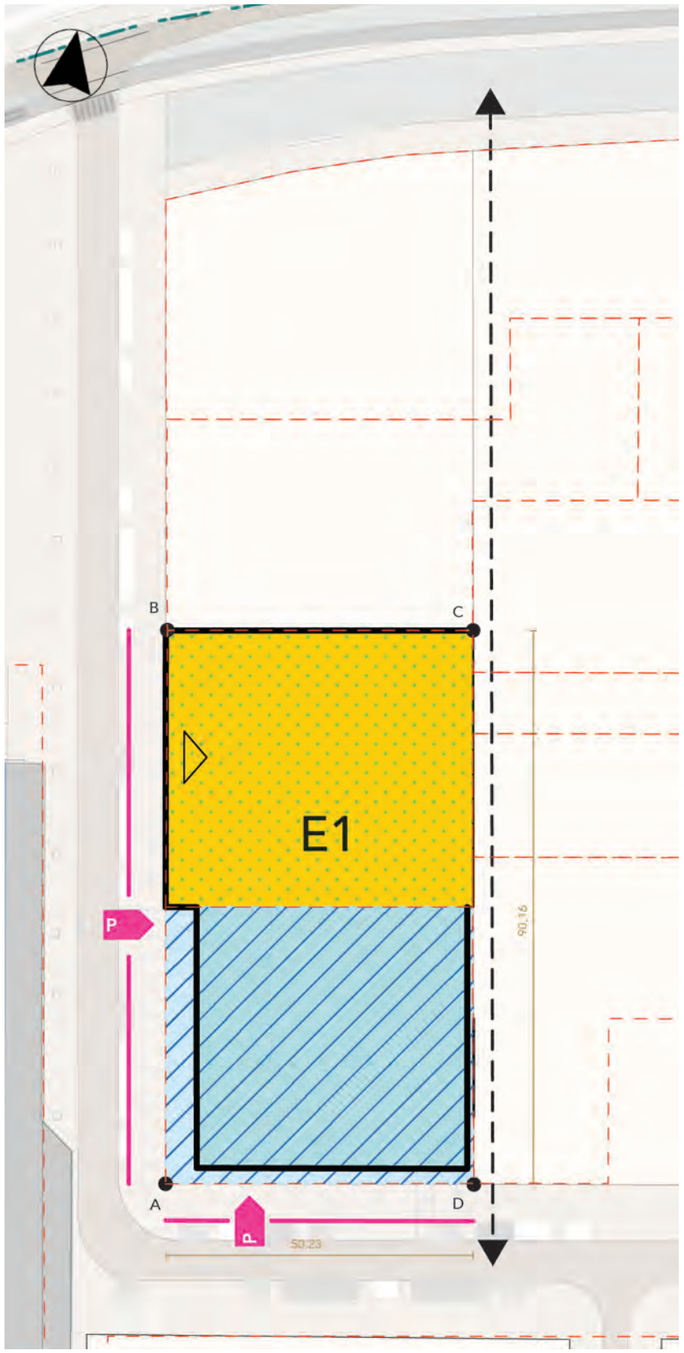
Woonprogramma, verdeling naar woningtypen

Totale programma			
Onderdeel	Te conserveren	Nieuw	Totaal
Bouwveld oppervlak (m^2)		7.044	7.044
Dichtheid – Floor Space Index (FSI)		3,9	3,9
Bruto vloeroppervlak bovengronds (m^2 BVO)		27.154	27.154
Aandeel Wonen (m^2 BVO)		19.154	19.154
Aandeel Niet-Wonen (m^2 BVO)		7.980	7.980

Woonprogramma, verdeling naar woningtypen			
	sociale huur	middelduur	vrije sector
Verdeling per sector (%)	30	40	30
Aantal woningen	72	96	71
m^2 BVO per woningtype	75,34	75,34	91,78
gehanteerde factor BVO/GBO	0,73	0,73	0,73
m^2 GBO per woningtype	55,00	55,00	67,00
Woonprogramma totaal (BVO)	5.425	7.233	6.516

Niet-woonprogramma	m^2 BVO
Bedrijf regulier	min. 1.000
Bedrijf hybride	min. 800
Kantoor	max. 1.000
Commerciële voorzieningen – Supermarkt	2.000
Commerciële voorzieningen – Detailhandel	max. 1.000
Commerciële voorzieningen – Leisure	max. 250
Commerciële voorzieningen – Horeca	max. 250
Maatschappelijk voorziening – Medische voorziening	1.500
Nutsvoorziening	180
Niet-woonprogramma totaal (BVO)	9.980





Blokkaart

0 25 50

Blok E1

Blokinformatie

Locatie: Bouwveld E1 is gelegen aan de Motorkade en Gedempt Hamerkanaal.

Bloktype: Samengesteld bouwblok met een generieke plint van 17 m, een loods (9 m) gekoppeld gecombineerd met een daktuin. Hierboven is wonen mogelijk. De kavel grenst direct aan kavel E0 en E2, en gaat daar ook een ruimtelijke relatie mee aan aan de hand van doorsteken.

Bouwveld oppervlak: 4.507 m²
Maximale oppervlakte te bebouwen: 2.245 m²
Maximaal bouwoppervlak: 4.627 m² bruto vloeroppervlak.

Niet-woonfuncties: Productieve/creatieve bedrijvigheid.
Te behouden gebouwen: Holiday Inn Express Noord is onderdeel van deze kavel en blijft behouden.

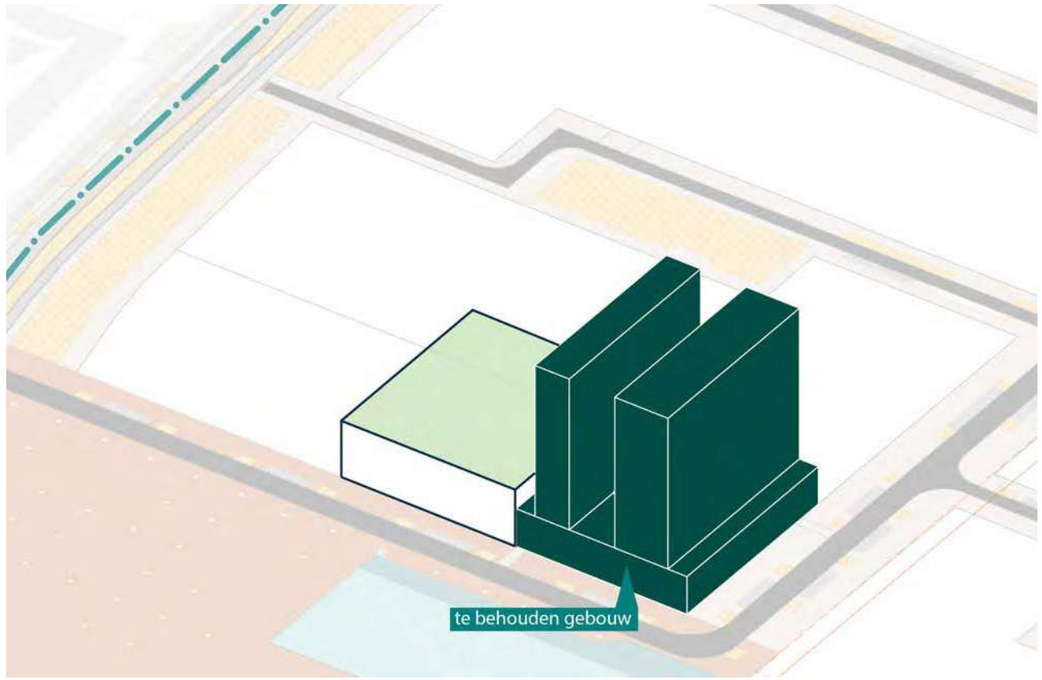
Legenda

- **Bouwveld**
- **Flexibele rooilijn**
- **Verplichte rooilijn.** Incidenteel terugspringing t.o.v. architectonisch accentueren van entrees en passages mag
- **Eigendomsgrenzen**
- **Zoekgebied entree parkeergarage**
- **Openbare ruimte**
- **Middenbouw ≤ 17 m**
- **Middenbouw ≤ 21 m**
- **Zoekruimte hoogbouw**
- **Zoekruimte daktuin/terras op bedrijfsloods op 9 m** (1.000 m² per hoogteaccent)
- **Te handhaven opstallen** (uit cultuurhistorische overwegingen)
- **Te handhaven opstallen**
- **Eigen terrein van de te handhaven opstallen**
- **Te handhaven karakteristieke gebouwelementen**
- **Te conserveren bestemming (TCB)**
- **Wenselijke doorgang ≥ 8 m**
- **Hoogte, footprint en orientatie hoogbouw**
- **Onderbreking middenhoogbouw, min breedte 15 m, max bouwhoogte 9 m** (positie indicatief)
- **De ene of de andere** (zoekruimte hoogbouw)

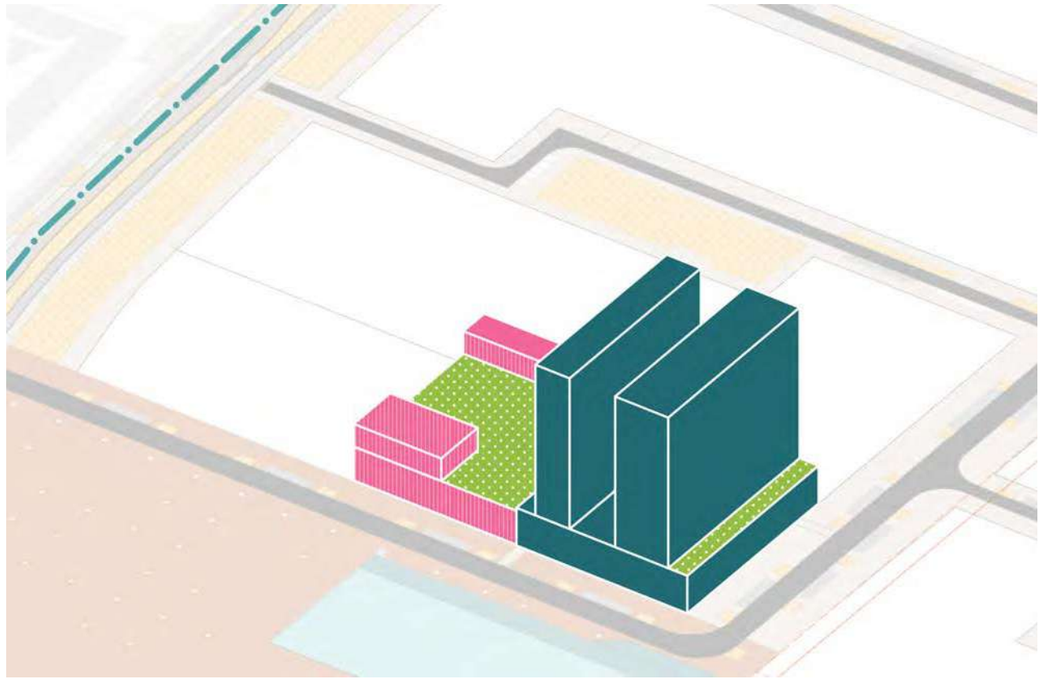
Coördinaten

A	X = 123 160.008	Y = 488 557.074
B	X = 123 143.766	Y = 488 645.749
C	X = 123 192.782	Y = 488 654.838
D	X = 123 209.397	Y = 488 566.170

Opbouw blokvolume



Voorbeeld uitwerking



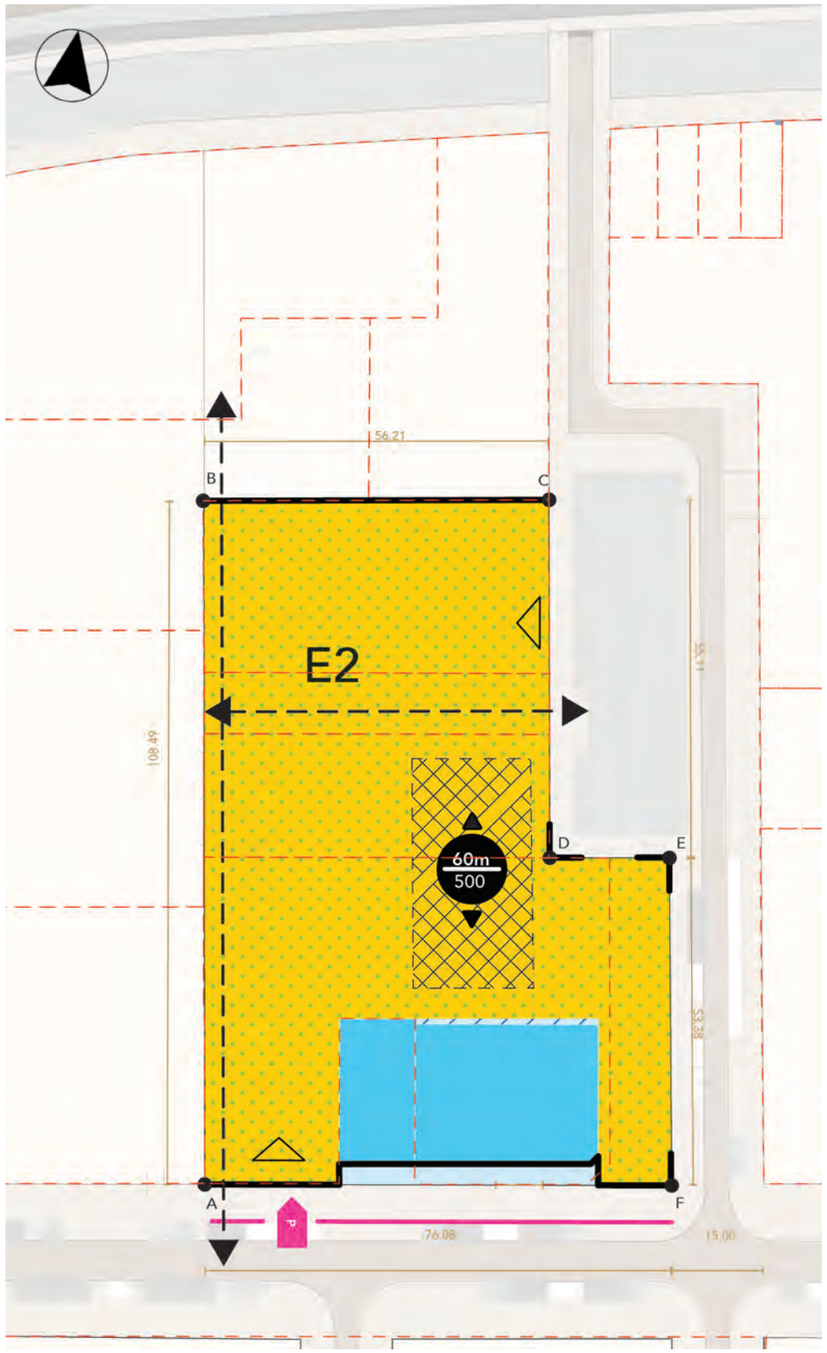
Blok E1

Woonprogramma, verdeling naar woningtypen

Totale programma			
Onderdeel	Te conserveren	Nieuw	Totaal
Bouwveld oppervlak (m²)	2.262	2.245	4.507
Dichtheid – Floor Space Index (FSI)	7,9	2,1	5,0
Bruto vloeroppervlak bovengronds (m² BVO)	17.893	4.627	22.520
Aandeel Wonen (m² BVO)		1.377	1.377
Aandeel Niet-Wonen (m² BVO)	17.893	3.250	21.143

Woonprogramma, verdeling naar woningtypen			
	sociale huur	middelduur	vrije sector
Verdeling per sector (%)			100%
Aantal woningen			15
m² BVO per woningtype			91,78
gehanteerde factor BVO/GBO			0,73
m² GBO per woningtype			67,00
Woonprogramma totaal (BVO)			1.377

Niet-woonprogramma	m² BVO
Bedrijf regulier	3.000
Bedrijf hybride	
Kantoor	
Commerciële voorzieningen – Leisure	
Commerciele voorzieningen – Horeca	
Nutsvoorziening	250
Niet-woonprogramma totaal (BVO)	3.250



Blokkaart

Blok E2

Blokinformatie

Locatie: Bouwveld E2 is gelegen aan het Gedempt Hamerkanaal en de Spijkerhaven.

Bloktype: Samengesteld bouwblok met een generieke plint van 17 m, een hoogte-accent van 60 m. Daaraan is een loods (9 m) gekoppeld gecombineerd met een daktuin. De kavel grenst direct aan kavel E0 en E1, en gaat daar ook een ruimtelijke relatie mee aan, aan de hand van doorsteken Eigenaarschap: Dit bouwveld kent meerdere eigenaren, waardoor gezamelijk een plan gemaakt dient te worden. Kavel E2 grenst aan kavel E0 en E1. Afstemming noodzakelijk.

Bouwveld oppervlak: 7.335 m²
Maximale oppervlakte te bebouwen: 7.335 m²
Maximaal bouwoppervlak: 21.752 m² bruto vloeroppervlak.

Niet-woonfuncties: Productieve/creatieve bedrijvigheid, kantoor, leisure, horeca.

Er maken bestaande/te behouden gebouwen deel uit van dit gebouw.

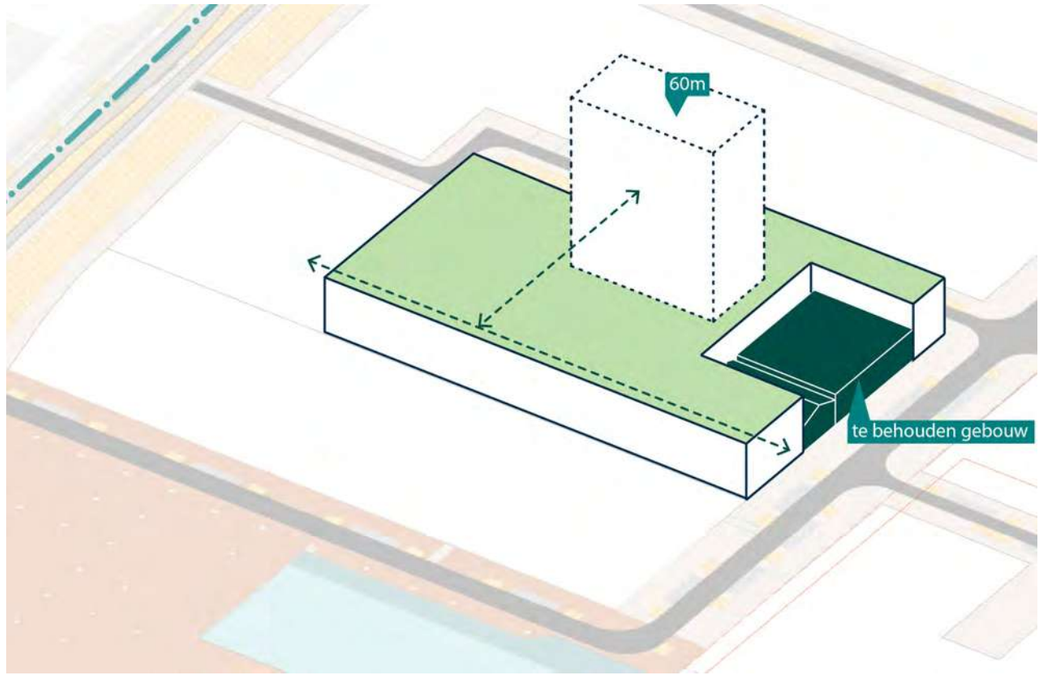
Legenda

- **Bouwveld**
- **Flexibele rooilijn**
- **Verplichte rooilijn.** Incidenteel terugspringing t.o.v. architectonisch accentueren van entrees en passages mag
- **Eigendomsgrenzen**
- **Zoekgebied entree parkeergarage**
- **Openbare ruimte**
- **Middenbouw ≤ 17 m**
- **Middenbouw ≤ 21 m**
- **Zoekruimte hoogbouw**
- **Zoekruimte daktuin/terras op bedrijfsloods op 9 m** (1.000 m² per hoogteaccent)
- **Te handhaven opstallen** (uit cultuurhistorische overwegingen)
- **Te handhaven opstallen**
- **Eigen terrein van de te handhaven opstallen**
- **Te handhaven karakteristieke gebouwelementen**
- **Te conserveren bestemming (TCB)**
- **Wenselijke doorgang ≥ 8 m**
- **Hoogte, footprint en orientatie hoogbouw**
- **Onderbreking middenhoogbouw, min breedte 15 m, max bouwhoogte 9 m** (positie indicatief)
- **De ene of de andere** (zoekruimte hoogbouw)

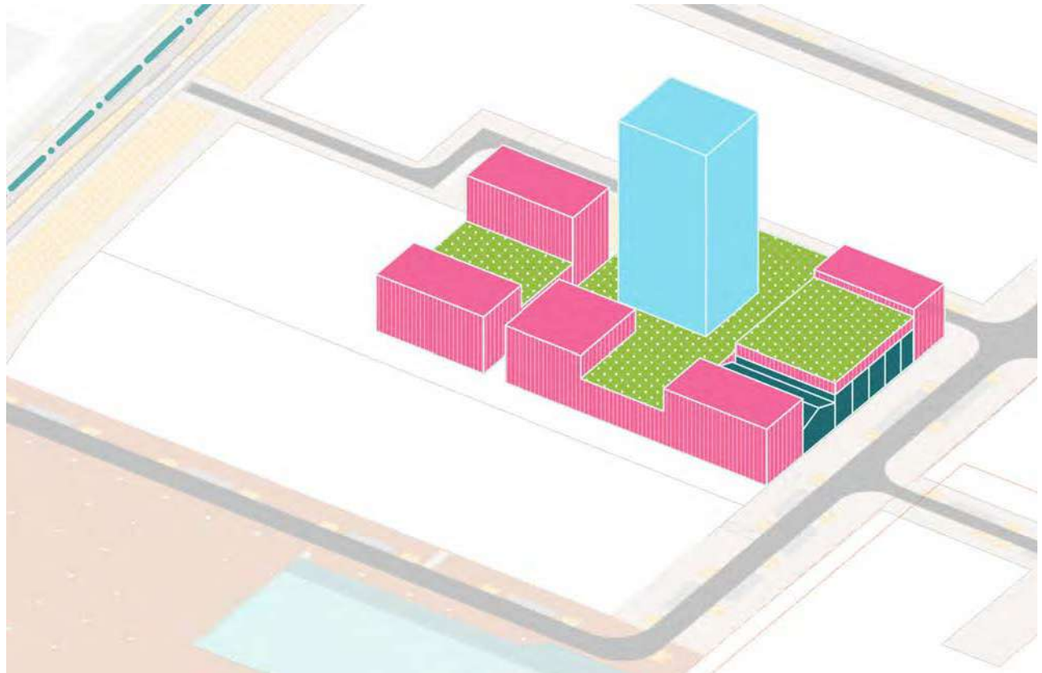
Coördinaten

A	X = 123 209.397	Y = 488 566.170
B	X = 123 188.730	Y = 488 675.570
C	X = 123 244.148	Y = 488 686.059
D	X = 123 254.902	Y = 488 628.818
E	X = 123 274.063	Y = 488 632.354
F	X = 123 284.220	Y = 488 579.951

Opbouw blokvolume



Voorbeeld uitwerking



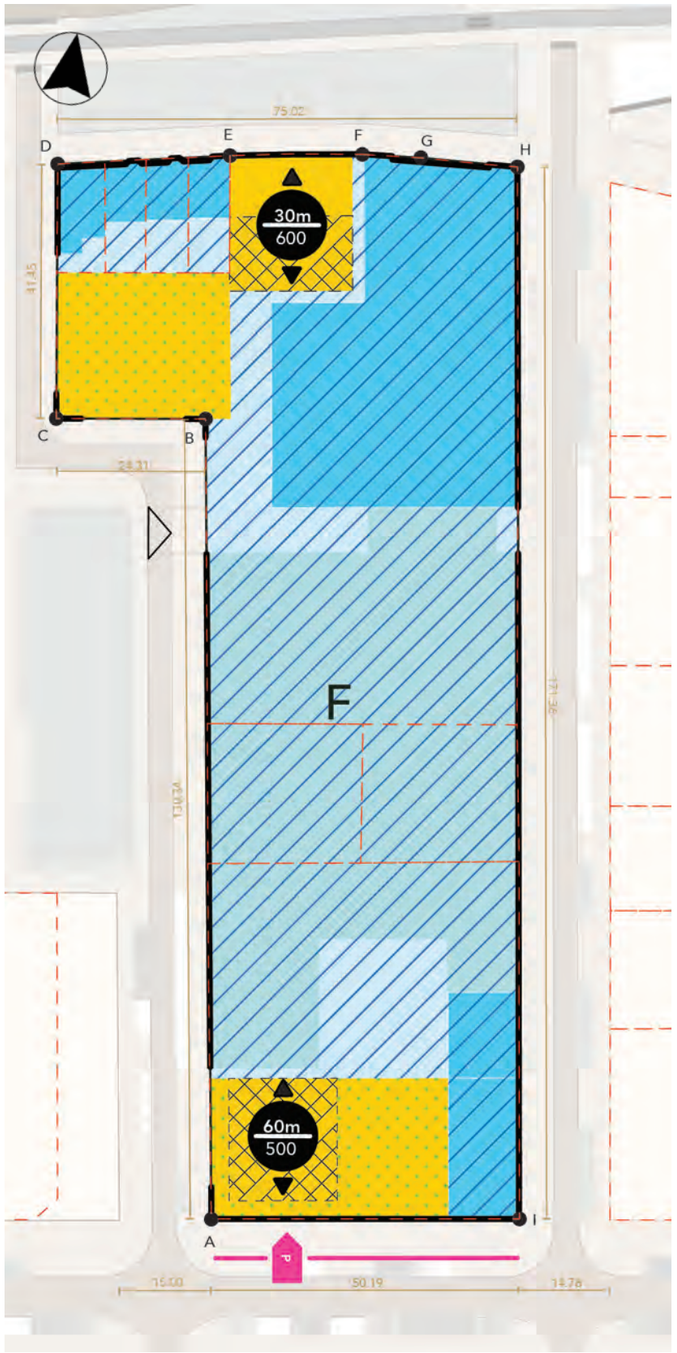
Blok E2

Woonprogramma, verdeling naar woningtypen

Totale programma			
Onderdeel	Te conserveren	Nieuw	Totaal
Bouwveld oppervlak (m²)		7.335	7.355
Dichtheid – Floor Space Index (FSI)		3,0	3,0
Bruto vloeroppervlak bovengronds (m² BVO)		21.752	21.752
Aandeel Wonen (m² BVO)		15.252	15.252
Aandeel Niet-Wonen (m² BVO)		6.500	6.500

Woonprogramma, verdeling naar woningtypen			
	sociale huur	middelduur	vrije sector
Verdeling per sector (%)	30	40	30
Aantal woningen	57	76	57
m² BVO per woningtype	75,34	75,34	91,78
gehanteerde factor BVO/GBO	0,73	0,73	0,73
m² GBO per woningtype	55,00	55,00	67,00
Woonprogramma totaal (BVO)	4.295	5.726	5.232

Niet-woonprogramma	m² BVO
Bedrijf regulier	2.000
Bedrijf hybride	2.800
Kantoor	1.000
Commerciële voorzieningen – Leisure	250
Commerciële voorzieningen – Horeca	300
Nutsvoorziening	150
Niet-woonprogramma totaal (BVO)	6.500



Blokkaart

Blok F

Blokinformatie

Locatie: Bouwveld F ligt tussen de Meeuwenlaan, Gedempt Hamerkanaal en Hamerstraat in. Ten westen van bouwveld F ligt een pocketpark.

Bloktype: Samengesteld bouwblok met een generieke plint van 17 m, twee hoogte-accenten (1 van 60 m en 1 van 30 m) gekoppeld aan een loods (9 m) met dakterras. Het zoekgebied van het accent van 30 m bestaat uit 2 delen. De kavel bestaat voornamelijk uit bebouwing die behouden blijft, waaronder North Orleans.
Eigenaarschap: Dit bouwveld kent meerdere eigenaren, waardoor gezamenlijk een plan gemaakt dient te worden.

Kavelgrootte: 9.767 m²
Maximale oppervlakte te bebouwen kaveldeel: 2.003 m²
Maximaal bouwoppervlak: 15.000 m² bruto vloeroppervlak.

Niet-woonfuncties: Productie/creatieve bedrijvigheid, kantoor, horeca, detailhandel.
Te behouden gebouwen: Het grootste gedeelte van dit bouwveld bestaat uit te behouden gebouwen.
Parkeren: Parkeren voor de noordelijke ontwikkeling wordt opgelost in de hub op bouwveld I3.

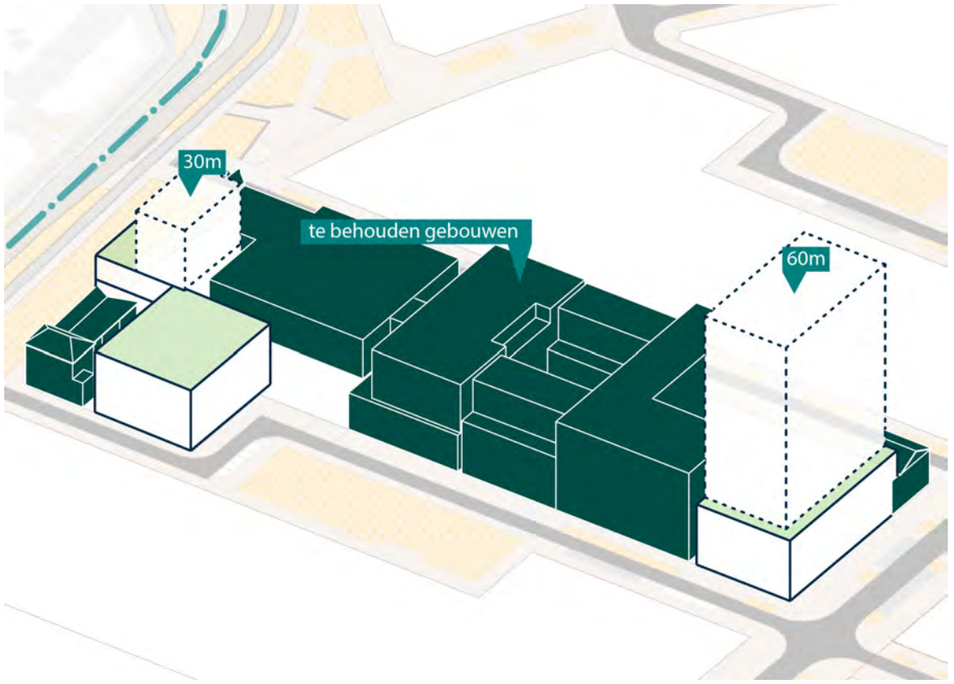
Legenda

- **Bouwveld**
- **Flexibele rooilijn**
- **Verplichte rooilijn.** Incidenteel terugspringing t.o.v. architectonisch accentueren van entrees en passages mag
- **Eigendomsgrenzen**
- **Zoekgebied entree parkeergarage**
- **Openbare ruimte**
- **Middenbouw ≤ 17 m**
- **Middenbouw ≤ 21 m**
- **Zoekruimte hoogbouw**
- **Zoekruimte daktuin/terras op bedrijfsloods op 9 m** (1.000 m² per hoogteaccent)
- **Te handhaven opstallen** (uit cultuurhistorische overwegingen)
- **Te handhaven opstallen**
- **Eigen terrein van de te handhaven opstallen**
- **Te handhaven karakteristieke gebouwelementen**
- **Te conserveren bestemming (TCB)**
- **Wenselijke doorgang ≥ 8 m**
- **Hoogte, footprint en orientatie hoogbouw**
- **Onderbreking middenhoogbouw, min breedte 15 m, max bouwhoogte 9 m** (positie indicatief)
- **De ene of de andere** (zoekruimte hoogbouw)

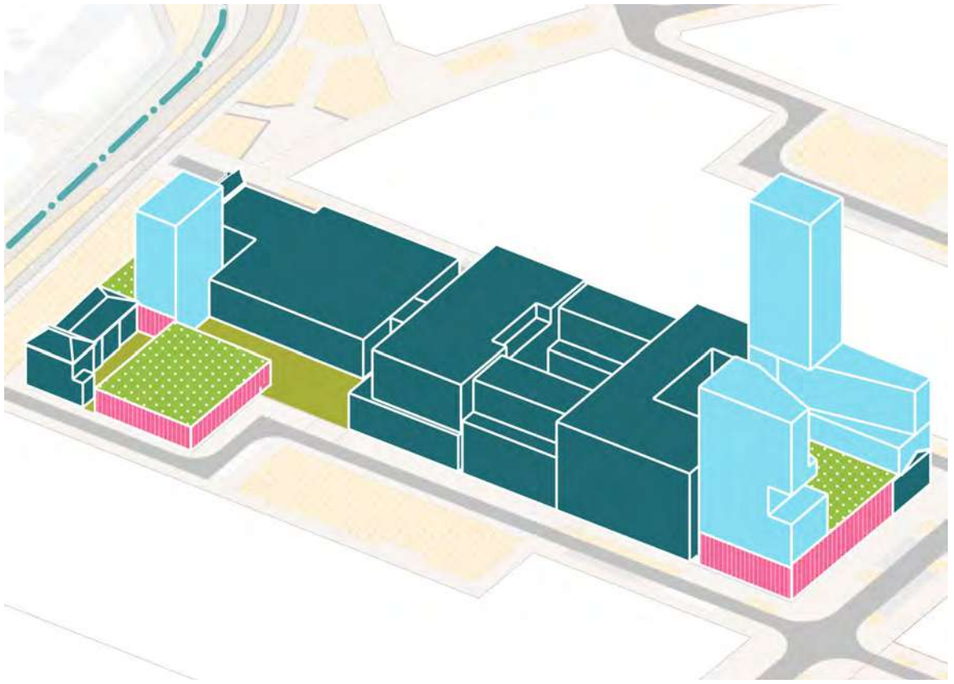
Coördinaten

A	X = 123 298.922	Y = 488 582.926
B	X =123 274.113	Y = 488 710.881
C	X = 123 250.205	Y = 488 706.503
D	X = 123 242.830	Y = 488 747.292
E	X = 123 270.162	Y = 488 753.781
F	X = 123 291.325	Y = 488 757.929
G	X = 123 300.869	Y = 488 759.142
H	X = 123 316.519	Y = 488 760.551
I	X = 123 348.255	Y = 488 592.159

Opbouw blokvolume



Voorbeeld uitwerking



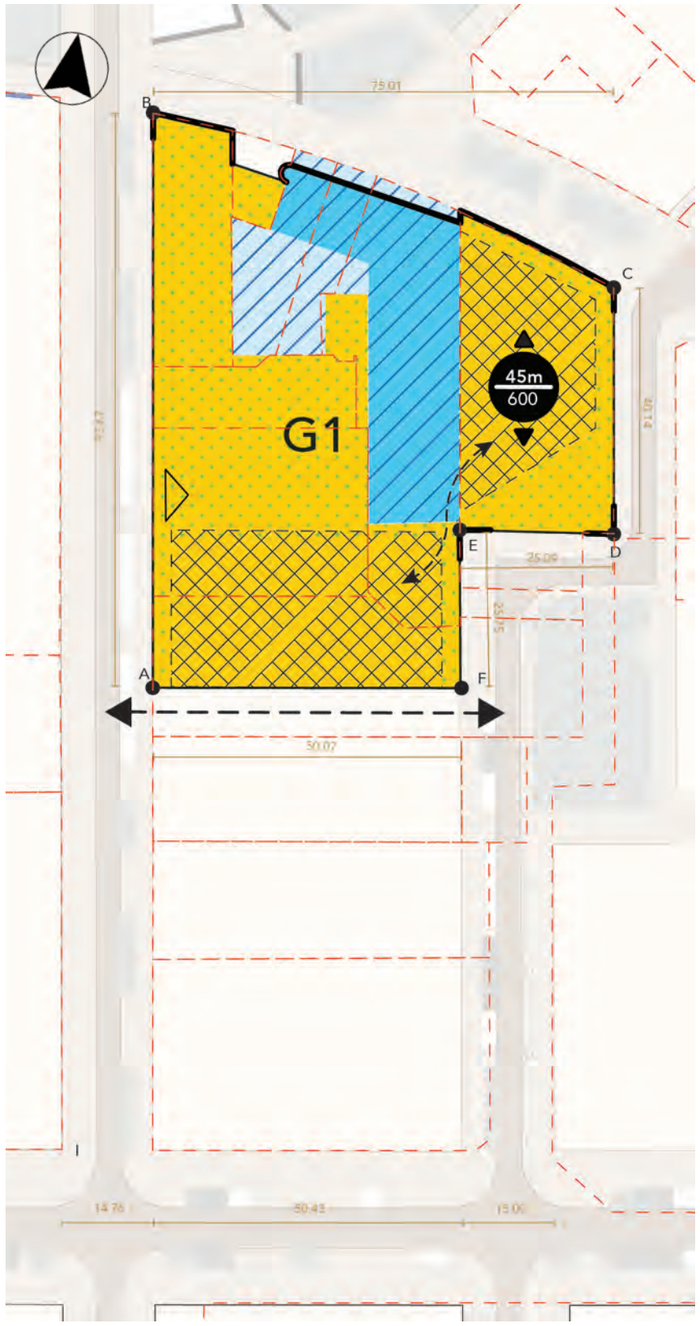
Blok F

Woonprogramma, verdeling naar woningtypen

Totale programma			
Onderdeel	Te conserveren	Nieuw	Totaal
Bouwveld oppervlak (m^2)	7.764	2.003	9.767
Dichtheid – Floor Space Index (FSI)	2,6	7,5	3,6
Bruto vloeroppervlak bovengronds (m^2 BVO)	20.058	15.000	35.058
Aandeel Wonen (m^2 BVO)	5.426	9.784	15.210
Aandeel Niet-Wonen (m^2 BVO)	14.632	5.216	19.484

Woonprogramma, verdeling naar woningtypen			
	sociale huur	middelduur	vrije sector
Verdeling per sector (%)	30	40	30
Aantal woningen	42	56	42
m^2 BVO per woningtype	75,34	75,34	91,78
gehanteerde factor BVO/GBO	0,73	0,73	0,73
m^2 GBO per woningtype	55,00	55,00	67,00
Woonprogramma totaal (BVO)	3.164	4.219	3.855

Niet-woonprogramma	m^2 BVO
Bedrijf regulier	3.000
Kantoor	1.000
Commerciële voorzieningen – Detailhandel	500
Commerciële voorzieningen – Horeca	500
Nutsvoorziening	250
Niet-woonprogramma totaal (BVO)	5.250



Blokkaart

Blok G1

Blokinformatie

Locatie: Bouwveld G1 ligt in de bocht van de Schaafstraat en grenst aan de noordzijde aan de Meeuwenlaan. Ten oosten van bouwveld G1 ligt een pocketpark, dat deels gebruikt wordt door de alles-in-één-school gelegen in blok H.

Bloktype: Samengesteld bouwblok met een generieke plint van 17 m, een accent (1 van 45 m) gekoppeld aan een loods (9 m) met dakterras. Het zoekgebied voor het accent van 45 m bestaat uit twee delen.
Eigenaarschap: Dit bouwveld kent meerdere eigenaren, waardoor gezamelijk een plan gemaakt dient te worden. Als onderdeel van de ontwikkeling dient grond overgedragen te worden aan de gemeente.

Bouwveld oppervlak: 5.941 m²
Maximale oppervlakte te bebouwen: 4.541m²
Maximaal bouwoppervlak: 16.571 m² bruto vloeroppervlak.

Niet-woonfuncties: Productieve/creatieve bedrijvigheid, leisure, horeca, kantoor, detailhandel.
Te behouden gebouwen: Dit bouwveld kent te behouden gebouwen.

Zoekgebied: Voor de 45 m toren gelden twee zoekgebieden. De toren kan op één van de twee zoekgebieden landen. Dit moet in samenspraak afgestemd worden. Wanneer hier, in ultiem geval, geen overeenkomst over wordt gesloten heeft de gemeente het recht om via kwalitatieve argumenten een beslissing te nemen.

Parkeren: Parkeren voor de ontwikkeling wordt opgelost in de Hub op bouwveld I3.

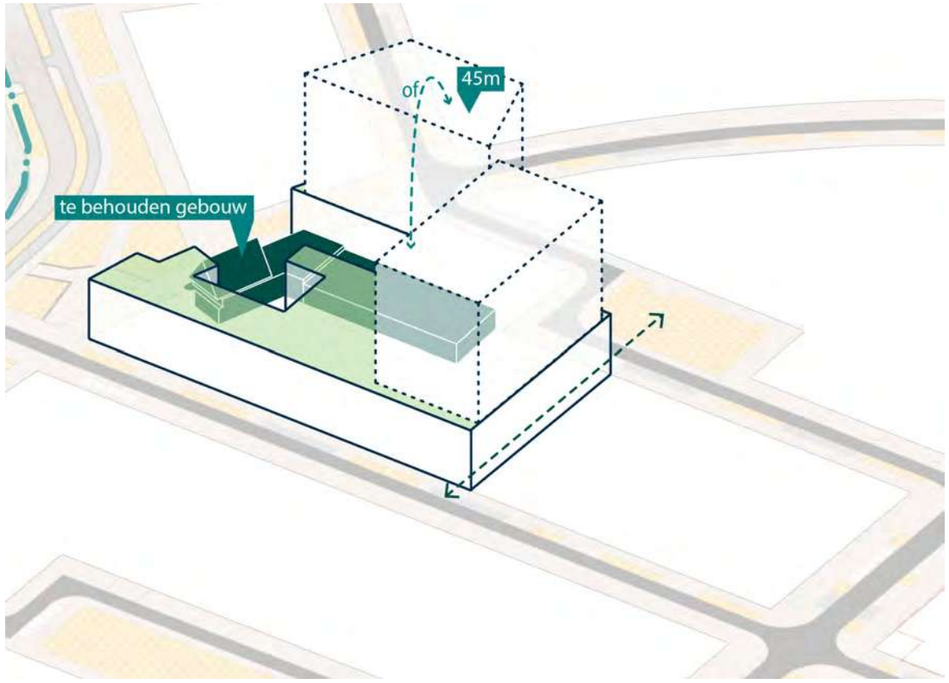
Legenda

- **Bouwveld**
- **Flexibele rooilijn**
- **Verplichte rooilijn.** Incidenteel terugspringing t.o.v. architectonisch accentueren van entrees en passages mag
- **Eigendomsgrenzen**
- **Zoekgebied entree parkeergarage**
- **Openbare ruimte**
- **Middenbouw ≤ 17 m**
- **Middenbouw ≤ 21 m**
- **Zoekruimte hoogbouw**
- **Zoekruimte daktuin/terras op bedrijfsloods op 9 m** (1.000 m² per hoogteaccent)
- **Te handhaven opstallen** (uit cultuurhistorische overwegingen)
- **Te handhaven opstallen**
- **Eigen terrein van de te handhaven opstallen**
- **Te handhaven karakteristieke gebouwelementen**
- **Te conserveren bestemming (TCB)**
- **Wenselijke doorgang ≥ 8 m**
- **Hoogte, footprint en orientatie hoogbouw**
- **Onderbreking middenhoogbouw, min breedte 15 m, max bouwhoogte 9 m** (positie indicatief)
- **De ene of de andere** (zoekruimte hoogbouw)

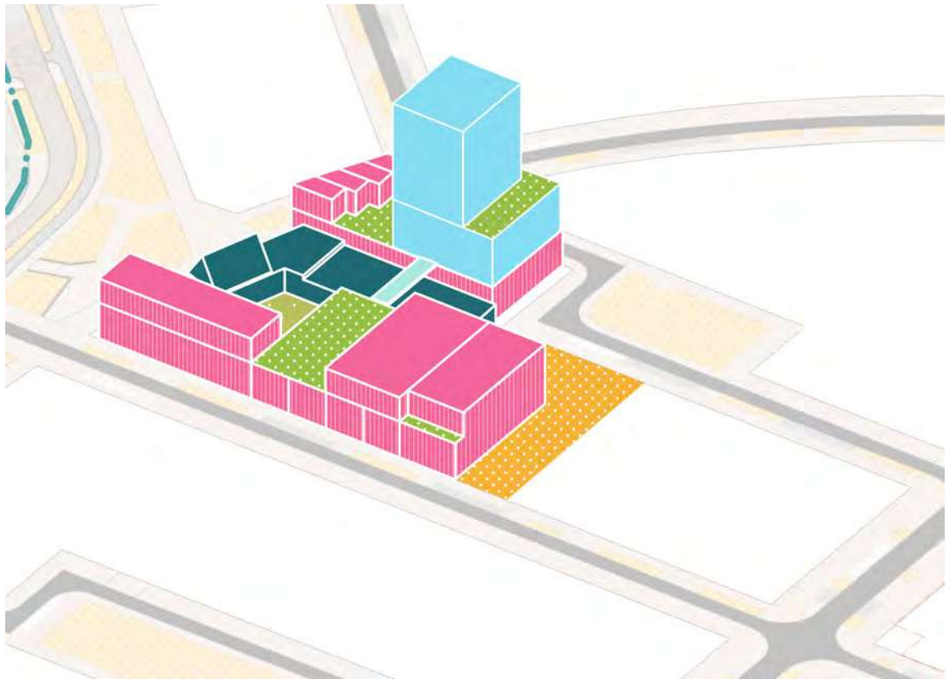
Coördinaten

A	X = 123 348.972	Y = 488 668.976
B	X = 123 331.893	Y = 488 760.812
C	X = 123 410.858	Y = 488 746.540
D	X = 123 418.196	Y = 488 707.159
E	X = 123 393.417	Y = 488 703.217
F	X = 123 398.270	Y = 488 677.977

Opbouw blokvolume



Voorbeeld uitwerking



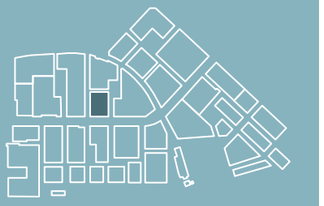
Blok G1

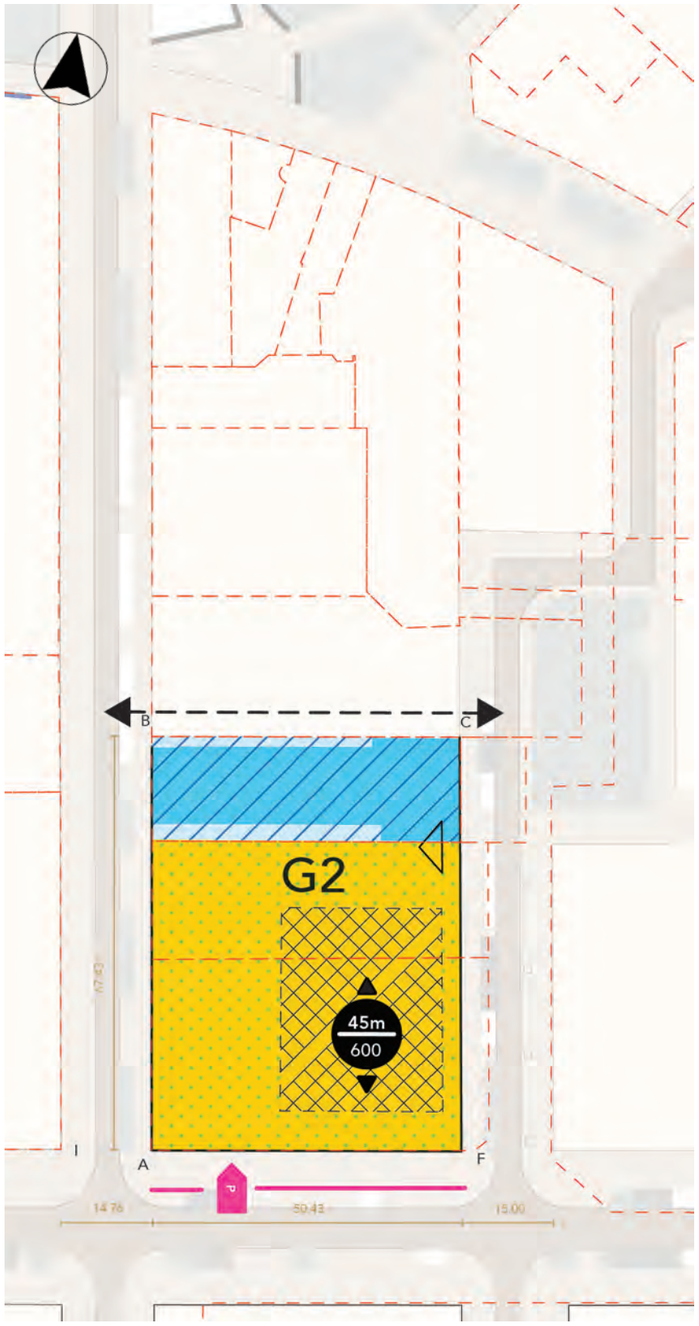
Woonprogramma, verdeling naar woningtypen

Totale programma			
Onderdeel	Te conserveren	Nieuw	Totaal
Bouwveld oppervlak (m²)	1.360	4.541	5.901
Dichtheid – Floor Space Index (FSI)	1,4	3,6	3,1
Bruto vloeroppervlak bovengronds (m² BVO)	1.942	16.571	18.513
Aandeel Wonen (m² BVO)	732	11.996	12.728
Aandeel Niet-Wonen (m² BVO)	1.210	4.575	5.785

Woonprogramma, verdeling naar woningtypen			
	sociale huur	middelduur	vrije sector
Verdeling per sector (%)	30	40	30
Aantal woningen	45	59	45
m² BVO per woningtype	75,34	75,34	91,78
gehanteerde factor BVO/GBO	0,73	0,73	0,73
m² GBO per woningtype	55	55	67
Woonprogramma totaal (BVO)	3.391	4.445	4.130

Niet-woonprogramma	m² BVO
Bedrijf regulier	1.500
Bedrijf hybride	1.200
Kantoor	750
Commerciële voorzieningen – Leisure	250
Commerciële voorzieningen – Detailhandel	500
Commerciële voorzieningen – Horeca	250
Nutsvoorziening	125
Niet-woonprogramma totaal (BVO)	4.575





Blokkaart

Blok G2

Blokinformatie

Locatie: Bouwveld G2 grenst aan de zuidzijde aan het Gedempt Hamerkanaal en ligt tussen de Hamerstraat en Beitelkade in. Ten oosten van bouwveld G ligt een pocketpark, dat deels gebruikt wordt door de alles-in-één-school gelegen in blok H.

Bloktype: Samengesteld bouwblok met een generieke plint van 17 m, een hoogte-accent (1 van 45 m) gekoppeld aan een loods (9 m) met dakterras.
Eigenaarschap: Dit bouwveld kent meerdere eigenaren, waardoor gezamelijk een plan gemaakt dient te worden. Als onderdeel van de ontwikkeling dient grond overgedragen te worden aan de gemeente.

Bouwveld oppervlak: 3.382 m²
Maximale oppervlakte te bebouwen: 2.523m²
Maximaal bouwoppervlak: 13.718 m² bruto vloeroppervlak.

Niet-woonfuncties: Productieve/creatieve bedrijvigheid, leisure, horeca, kantoor.
Te behouden gebouwen: Dit bouwveld kent te behouden gebouwen.

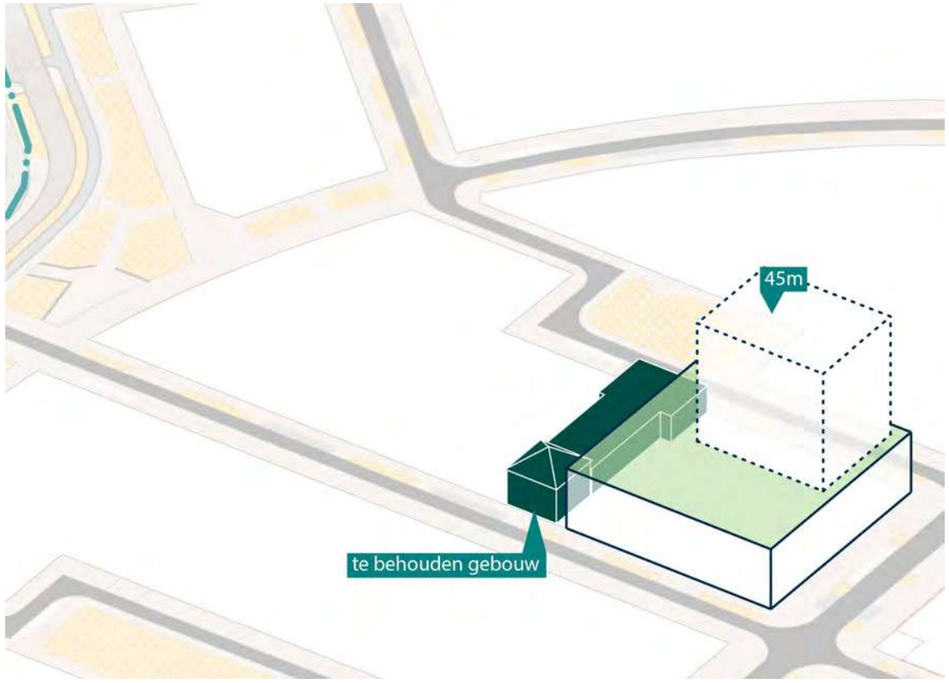
Legenda

- **Bouwveld**
- **Flexibele rooilijn**
- **Verplichte rooilijn.** Incidenteel terugspringing t.o.v. architectonisch accentueren van entrees en passages mag
- **Eigendomsgrenzen**
- **Zoekgebied entree parkeergarage**
- **Openbare ruimte**
- **Middenbouw ≤ 17 m**
- **Middenbouw ≤ 21 m**
- **Zoekruimte hoogbouw**
- **Zoekruimte daktuin/terras op bedrijfsloods op 9 m** (1.000 m² per hoogteaccent)
- **Te handhaven opstallen** (uit cultuurhistorische overwegingen)
- **Te handhaven opstallen**
- **Eigen terrein van de te handhaven opstallen**
- **Te handhaven karakteristieke gebouwelementen**
- **Te conserveren bestemming (TCB)**
- **Wenselijke doorgang ≥ 8 m**
- **Hoogte, footprint en orientatie hoogbouw**
- **Onderbreking middenhoogbouw, min breedte 15 m, max bouwhoogte 9 m** (positie indicatief)
- **De ene of de andere** (zoekruimte hoogbouw)

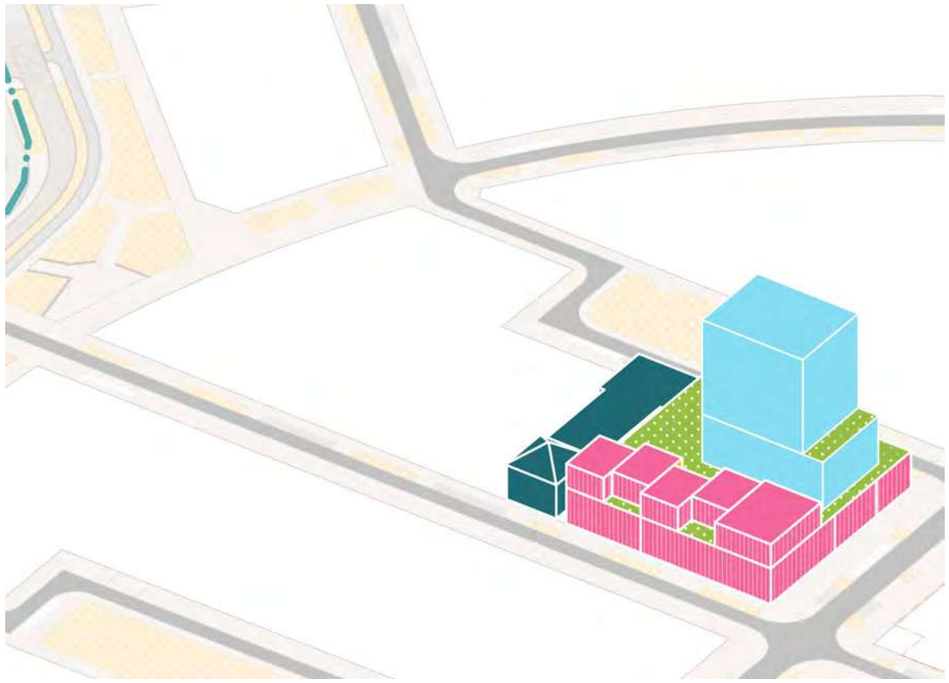
Coördinaten

A	X = 123 362.792	Y = 488 594.694
B	X = 123 350.467	Y = 488 660.983
C	X = 123 399.752	Y = 488 670.010
D	X = 123 412.395	Y = 488 603.778

Opbouw blokvolume



Voorbeeld uitwerking



Blok G2

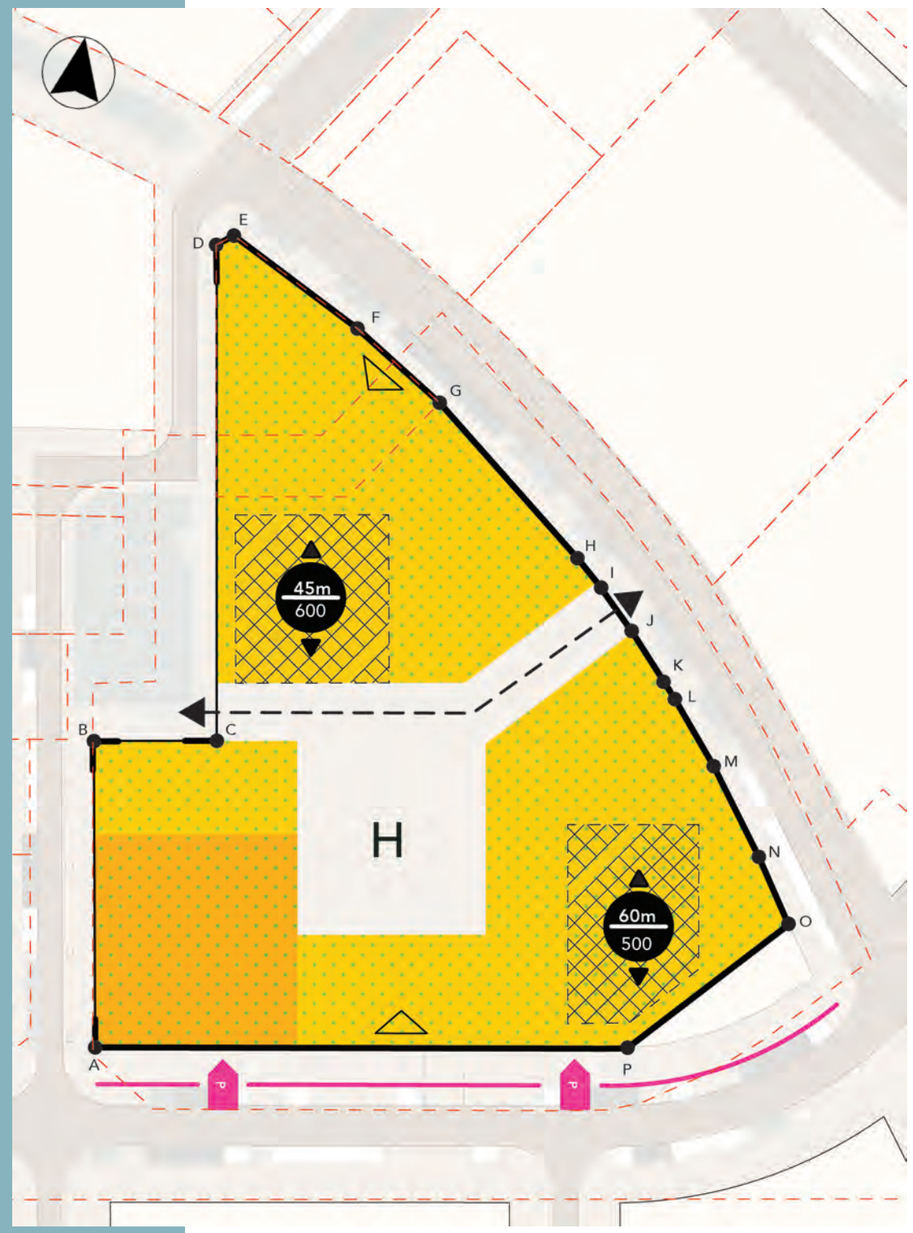
Woonprogramma, verdeling naar woningtypen

Totale programma			
Onderdeel	Te conserveren	Nieuw	Totaal
Bouwveld oppervlak (m²)	859	2.523	3.382
Dichtheid – Floor Space Index (FSI)	2,2	5,4	4,6
Bruto vloeroppervlak bovengronds (m² BVO)	1.866	13.718	15.585
Aandeel Wonen (m² BVO)	532	10.193	10.725
Aandeel Niet-Wonen (m² BVO)	1.335	3.525	4.860

Woonprogramma, verdeling naar woningtypen			
	sociale huur	middelduur	vrije sector
Verdeling per sector (%)	30	40	30
Aantal woningen	38	51	38
m² BVO per woningtype	75,34	75,34	91,78
gehanteerde factor BVO/GBO	0,73	0,73	0,73
m² GBO per woningtype	55	55	67
Woonprogramma totaal (BVO)	2.863	3.842	3.488

Niet-woonprogramma	m² BVO
Bedrijf regulier	1.500
Bedrijf hybride	900
Kantoor	500
Commerciële voorzieningen – Leisure	250
Commerciële voorzieningen – Horeca	250
Nutsvoorziening	125
Niet-woonprogramma totaal (BVO)	3.525





Blokkaart

Blok H

Blokinformatie

Locatie: Bouwveld H is gelegen tussen Gedempt Hamerkanaal en Schaafstraat. Ten westen van het bouwveld ligt een pocketpark.

Bloktype: Samengesteld bouwblok met een generieke plint van 17 m, twee hoogte-accenten (1 van 60 m en 1 van 45 m) gekoppeld aan een loods (9 m) met dakterras. Als onderdeel van de alles-in-één-school moet buitenruimte op deze kavel gerealiseerd worden. Een deel hiervan kan landen in het pocketpark.
Eigenaarschap: Dit bouwveld kent 1 eigenaar. Een strook openbare ruimte aan de Beitelkade wordt aan het ontwikkelveld toegevoegd ten behoeve van ontwikkeling.

Kavelgrootte: 8.996 m²
Maximale oppervlakte te bebouwen: 7.345 m²
Maximaal bouwoppervlak: 39.367 m² bruto vloeroppervlak.

Niet-woonfuncties: Productieve/creatieve bedrijvigheid, alles-in-één-school, kantoor, leisure, horeca.
Speelterrein alles-in-één-school deels op bouwveld, deels in pocketpark.

Bijzonderheid: De Exclusiva trommel blijft behouden. Ook een ondergronds rioolgemaal blijft gehandhaafd.

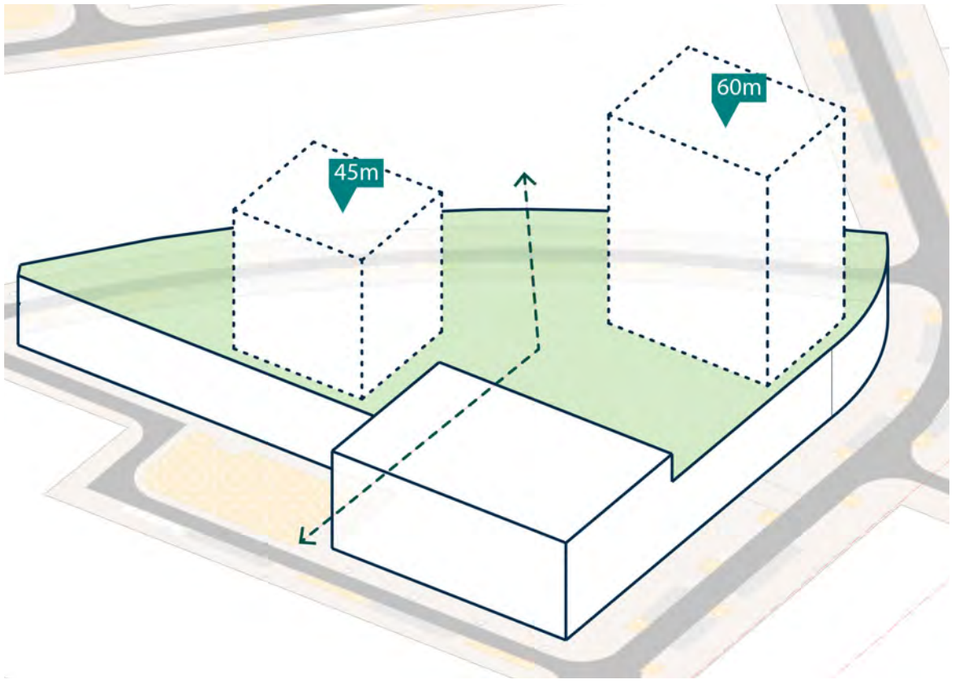
Legenda

- **Bouwveld**
- **Flexibele rooilijn**
- **Verplichte rooilijn.** Incidenteel terugspringing t.o.v. architectonisch accentueren van entrees en passages mag
- **Eigendomsgrenzen**
- **Zoekgebied entree parkeergarage**
- **Openbare ruimte**
- **Middenbouw ≤ 17 m**
- **Middenbouw ≤ 21 m**
- **Zoekruimte hoogbouw**
- **Zoekruimte daktuin/terras op bedrijfsloods op 9 m** (1.000 m² per hoogteaccent)
- **Te handhaven opstallen** (uit cultuurhistorische overwegingen)
- **Te handhaven opstallen**
- **Eigen terrein van de te handhaven opstallen**
- **Te handhaven karakteristieke gebouwelementen**
- **Te conserveren bestemming (TCB)**
- **Wenselijke doorgang ≥ 8 m**
- **Hoogte, footprint en orientatie hoogbouw**
- **Onderbreking middenhoogbouw, min breedte 15 m, max bouwhoogte 9 m** (positie indicatief)
- **De ene of de andere** (zoekruimte hoogbouw)

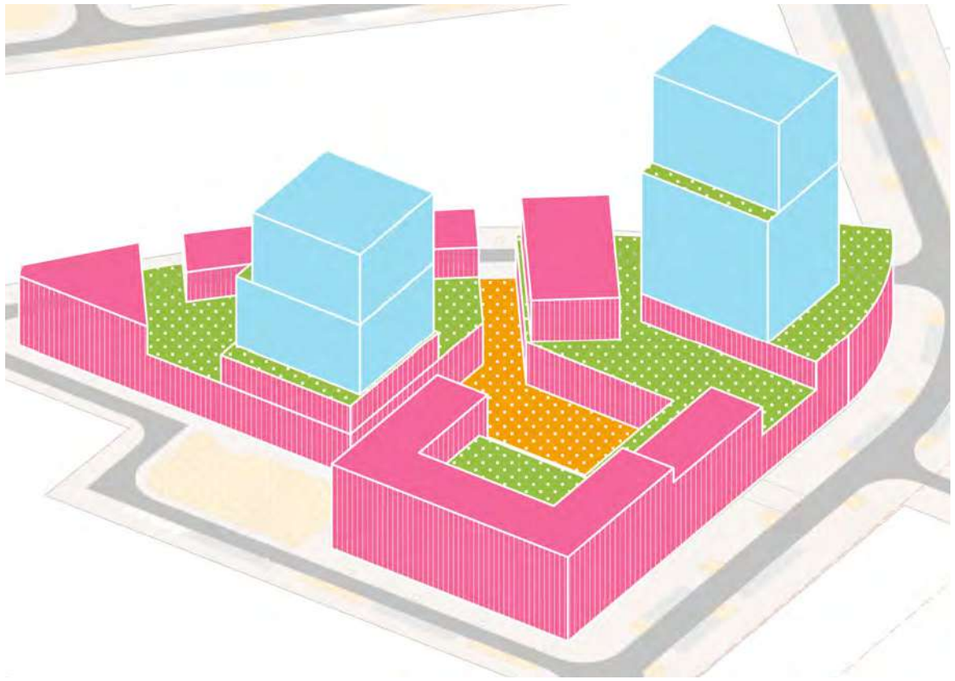
Coördinaten

A	X =123 427.112	Y = 488 606.676
B	X =123 417.761	Y = 488 655.676
C	X =123 437.423	Y = 488 659.391
D	X =123 422.530	Y = 488 738.780
E	X =123 425.090	Y = 488 740.790
F	X =123 447.640	Y = 488 729.590
G	X =123 463.010	Y = 488 720.160
H	X =123 489.690	Y = 488 699.400
I	X =123 494.370	Y = 488 695.390
J	X =123 500.520	Y = 488 689.370
K	X =123 507.340	Y = 488 682.085
L	X =123 513.615	Y = 488 674.940
M	X =123 517.720	Y = 488 670.150
N	X =123 527.650	Y = 488 656.980
O	X =123 534.361	Y = 488 647.092
P	X =123 512.251	Y = 488 622.368

Opbouw blokvolume



Voorbeeld uitwerking



Blok H

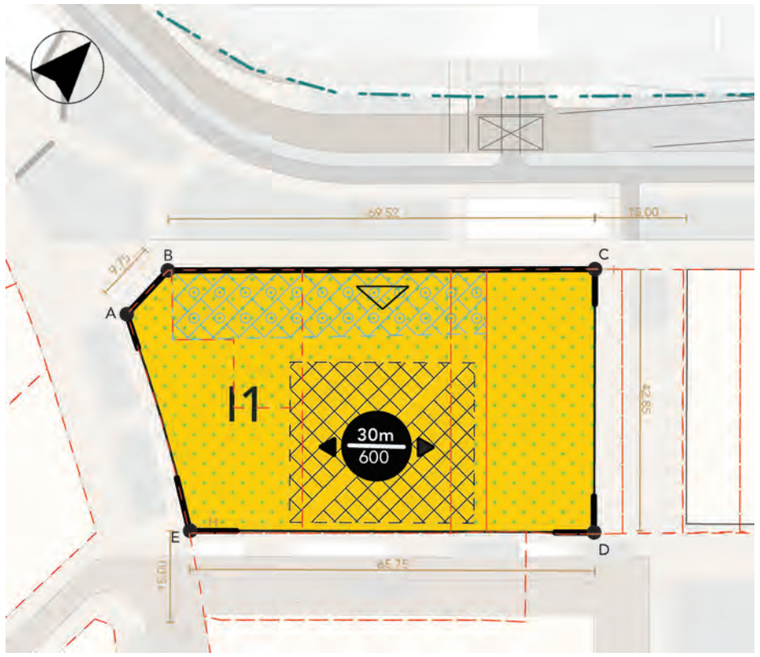
Woonprogramma, verdeling naar woningtypen

Totale programma			
Onderdeel	Te conserveren	Nieuw	Totaal
Bouwveld oppervlak (m²)		8.996	8.996
Dichtheid – Floor Space Index (FSI)		4,4	4,4
Bruto vloeroppervlak bovengronds (m² BVO)		40.098	40.098
Aandeel Wonen (m² BVO)		26.848	26.848
Aandeel Niet-Wonen (m² BVO)		13.250	13.250

Woonprogramma, verdeling naar woningtypen			
	sociale huur	middelduur	vrije sector
Verdeling per sector (%)	30	40	30
Aantal woningen	95	126	95
m² BVO per woningtype	54,79	75,34	91,78
gehanteerde factor BVO/GBO	0,73	0,73	0,73
m² GBO per woningtype	40,00	55,00	67,00
Woonprogramma totaal (BVO)	5.973	10.925	10.004

Niet-woonprogramma	m² BVO
Bedrijf regulier	1.900
Bedrijf hybride	3.000
Kantoor	3.000
Commerciële voorzieningen – Leisure	1.000
Commerciële voorzieningen – Horeca	500
Sociaal-Maatschappelijke voorzieningen – Onderwijs	3.600
Nutsvoorziening	250
Niet-woonprogramma totaal (BVO)	13.250





Blokkaart

0 25 50

Blok I1

Blokinformatie

Locatie: Bouwveld I1 grenst aan Meeuwenlaan en Schaafstraat.

Bloktype: Samengesteld bouwblok met een generieke plint van 17 m, één hoogte-accent van 30 m gekoppeld aan een loods (9 m) met dakterras.
Eigenaarschap: Dit bouwveld kent meerdere eigenaren, waardoor gezamenlijk een plan gemaakt dient te worden. Aan de zuidkant en oostkant van dit plot wordt grond overgedragen aan de gemeente om een openbare doorgang mogelijk te maken.

Bouwveld oppervlak: 2.927 m²
Maximale oppervlakte te bebouwen: 2.927 m²
Maximaal bouwoppervlak: 10.800 m² bruto vloeroppervlak.

Niet-woonfuncties: Productieve/creatieve bedrijvigheid, kantoor, leisure, horeca.
Te behouden elementen: Dit bouwveld kent karakteristieke gebouwelementen die behouden dienen te blijven.

Bijzonderheid: Aan de zuidzijde dient eerst de straat gemaakt te worden voordat overgegaan kan worden tot vergroenen van de Meeuwenlaan. Ontwikkeling is pas mogelijk wanneer de kavels zijn uitgegeven aan de openbare ruimte.

Parkeren: Parkeren wordt opgelost in de hub op bouwveld I3.

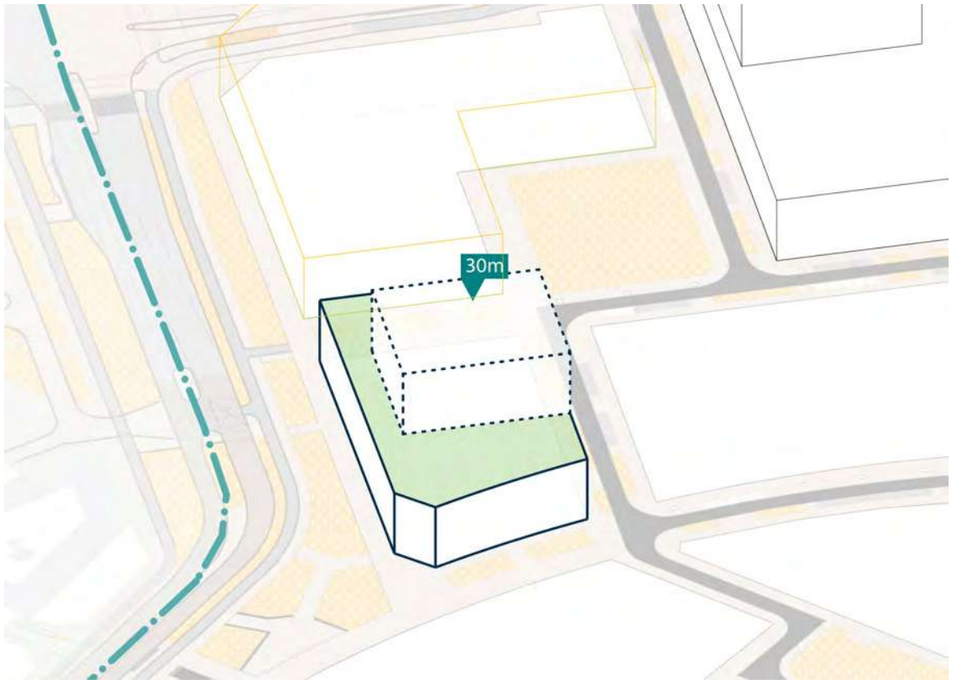
Legenda

- **Bouwveld**
- **Flexibele rooilijn**
- **Verplichte rooilijn.** Incidenteel terugspringing t.o.v. architectonisch accentueren van entrees en passages mag
- **Eigendomsgrenzen**
- **Zoekgebied entree parkeergarage**
- **Openbare ruimte**
- **Middenbouw ≤ 17 m**
- **Middenbouw ≤ 21 m**
- **Zoekruimte hoogbouw**
- **Zoekruimte daktuin/terras op bedrijfsloods op 9 m** (1.000 m² per hoogteaccent)
- **Te handhaven opstallen** (uit cultuurhistorische overwegingen)
- **Te handhaven opstallen**
- **Eigen terrein van de te handhaven opstallen**
- **Te handhaven karakteristieke gebouwelementen**
- **Te conserveren bestemming (TCB)**
- **Wenselijke doorgang ≥ 8 m**
- **Hoogte, footprint en orientatie hoogbouw**
- **Onderbreking middenhoogbouw, min breedte 15 m, max bouwhoogte 9 m** (positie indicatief)
- **De ene of de andere** (zoekruimte hoogbouw)

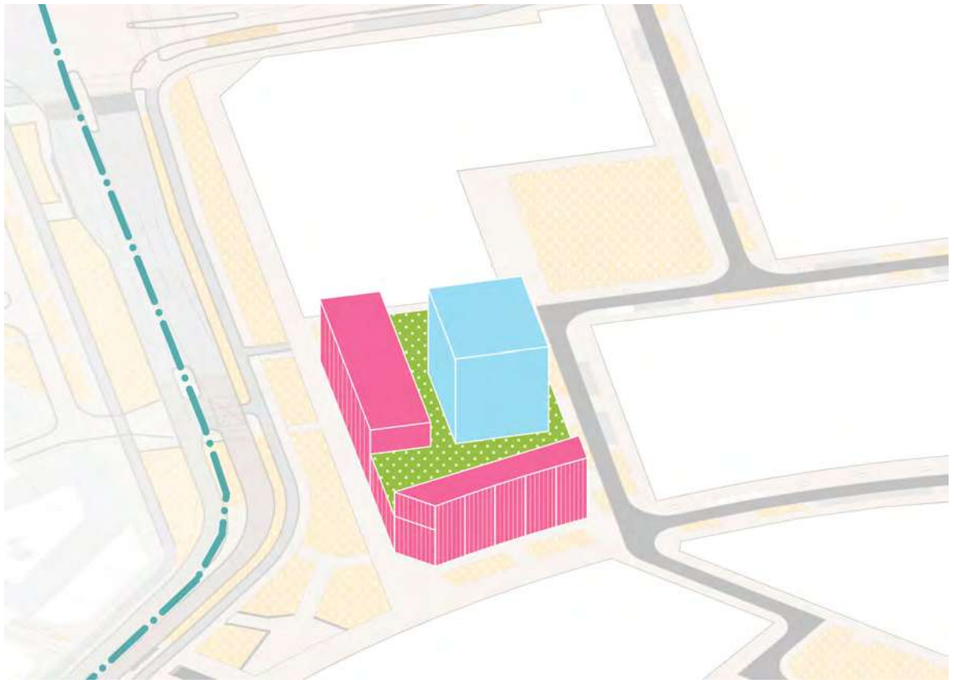
Coördinaten

A	X = 123 383.496	Y = 488 769.881
B	X = 123 381.097	Y = 488 779.330
C	X = 123 418.326	Y = 488 838.043
D	X = 123 454.366	Y = 488 814.874
E	X = 123 418.753	Y = 488 759.602

Opbouw blokvolume



Voorbeeld uitwerking



Blok I1

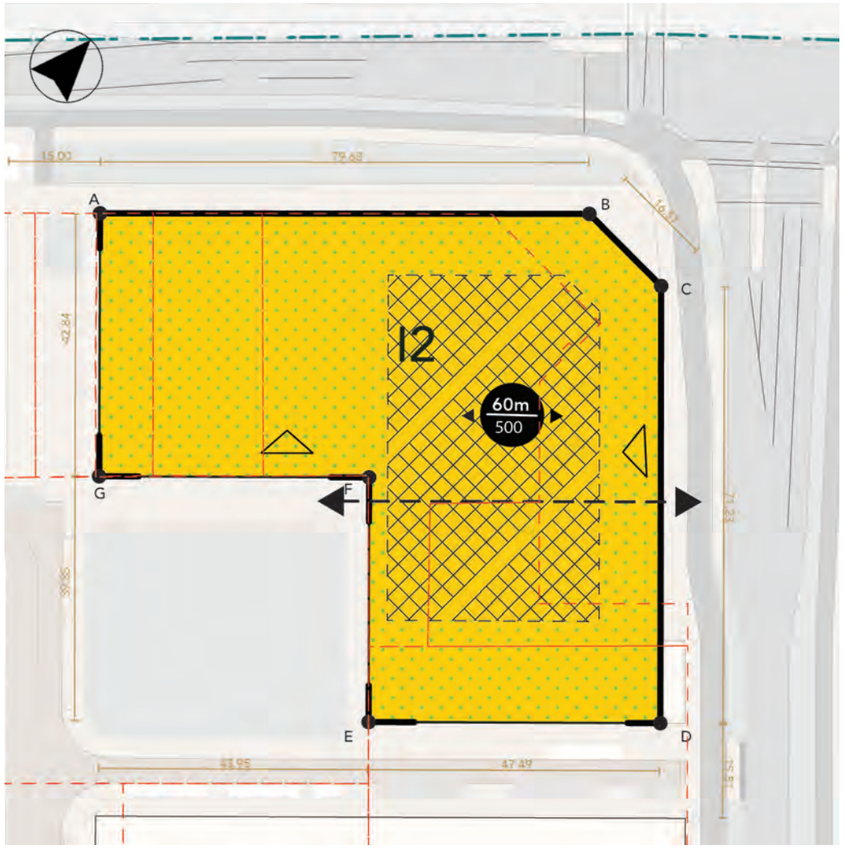
Woonprogramma, verdeling naar woningtypen

Totale programma			
Onderdeel	Te conserveren	Nieuw	Totaal
Bouwveld oppervlak (m²)		2.927	2.927
Dichtheid – Floor Space Index (FSI)		3,9	3,9
Bruto vloeroppervlak bovengronds (m² BVO)		11.445	11.445
Aandeel Wonen (m² BVO)		8.270	8.270
Aandeel Niet-Wonen (m² BVO)		3.175	3.175

Woonprogramma, verdeling naar woningtypen			
	sociale huur	middelduur	vrije sector
Verdeling per sector (%)	30	40	30
Aantal woningen	31	41	31
m² BVO per woningtype	75,34	75,34	91,78
gehanteerde factor BVO/GBO	0,73	0,73	0,73
m² GBO per woningtype	55,00	55,00	67,00
Woonprogramma totaal (BVO)	2.336	3.089	2.845

Niet-woonprogramma	m² BVO
Bedrijf regulier	1.000
Bedrijf hybride	100
Kantoor	1.000
Commerciële voorzieningen – Leisure	325
Commerciële voorzieningen – Horeca	500
Nutsvoorziening	250
Niet-woonprogramma totaal (BVO)	3.175





Blokkaart

0 25 50

Blok I2

Blokinformatie

Locatie: Bouwveld I2 ligt aan het kruispunt van Meeuwenlaan en Johan van Hasseltweg en heeft een L-vormige plot. Aan de binnenkant van de L-vorm ligt een pocketpark.

Bloktype: Samengesteld bouwblok met een generieke plint van 17 m, één hoogte-accent van 60 m gekoppeld aan een loods (9 m) met dakterras.
Eigenaarschap: Dit bouwveld kent meerdere eigenaren, waardoor gezamenlijk een plan gemaakt dient te worden. Aan de westzijde en zuidzijde van dit bouwveld wordt grond overgedragen aan de gemeente ter ontwikkeling van openbare ruimte.

Bouwveld oppervlak: 5.745 m²
Maximale oppervlakte te bebouwen: 5.745 m²
Maximaal bouwoppervlak: 18.594 m² bruto vloeroppervlak.

Niet-woonfuncties: productieve/creatieve bedrijvigheid, kantoor, horeca, detailhandel.

Bijzonderheid: Aan de westzijde dient eerst de straat gemaakt te worden voordat overgegaan kan worden tot vergroenen van de Meeuwenlaan. Ontwikkeling is pas mogelijk wanneer de kavels zijn uitgegeven aan de openbare ruimte. Aan de oostzijde is een correctie gemaakt van het bouwveld om de kruising mogelijk te maken.

Parkeren: Parkeren wordt opgelost in de Hub op bouwveld I3.

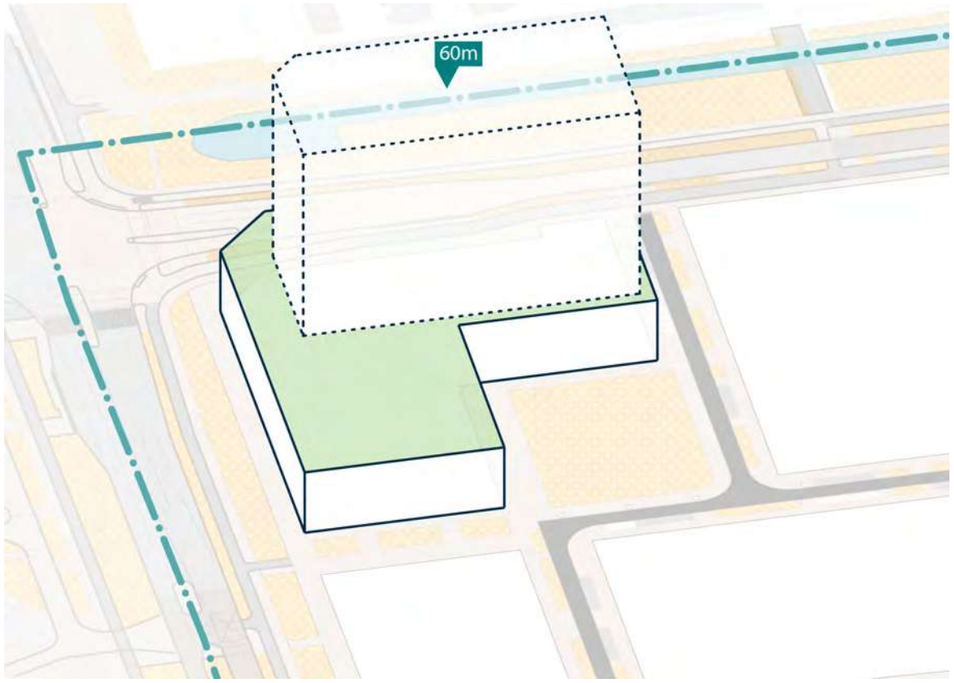
Legenda

- **Bouwveld**
- **Flexibele rooilijn**
- **Verplichte rooilijn.** Incidenteel terugspringing t.o.v. architectonisch accentueren van entrees en passages mag
- **Eigendomsgrenzen**
- **Zoekgebied entree parkeergarage**
- **Openbare ruimte**
- **Middenbouw ≤ 17 m**
- **Middenbouw ≤ 21 m**
- **Zoekruimte hoogbouw**
- **Zoekruimte daktuin/terras op bedrijfsloods op 9 m** (1.000 m² per hoogteaccent)
- **Te handhaven opstallen** (uit cultuurhistorische overwegingen)
- **Te handhaven opstallen**
- **Eigen terrein van de te handhaven opstallen**
- **Te handhaven karakteristieke gebouwelementen**
- **Te conserveren bestemming (TCB)**
- **Wenselijke doorgang ≥ 8 m**
- **Hoogte, footprint en orientatie hoogbouw**
- **Onderbreking middenhoogbouw, min breedte 15 m, max bouwhoogte 9 m** (positie indicatief)
- **De ene of de andere** (zoekruimte hoogbouw)

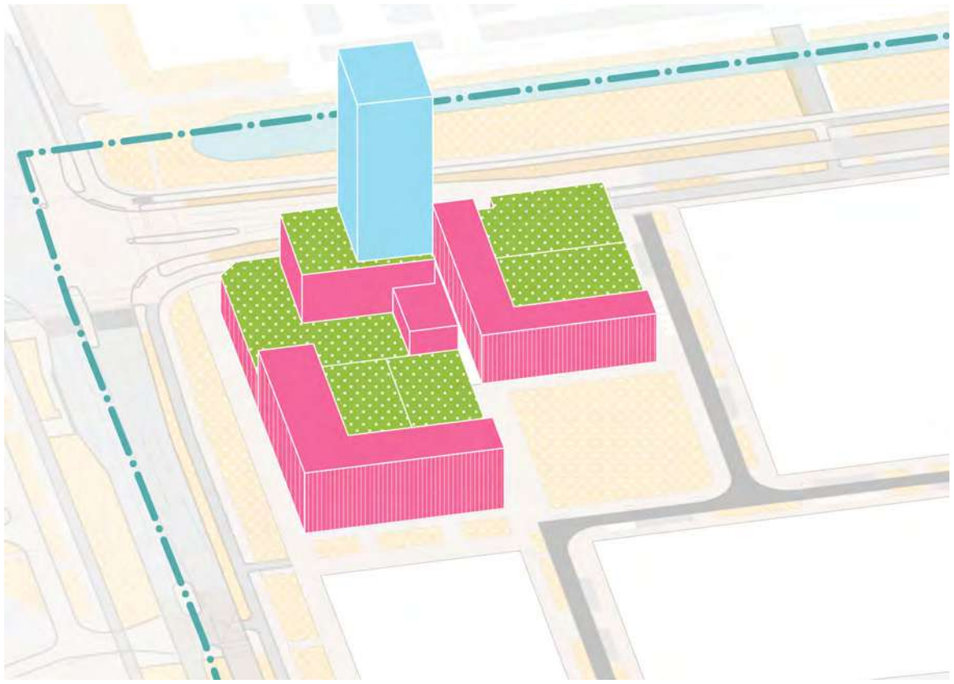
Coördinaten

A	X = 123 426.441	Y = 488 850.659
B	X = 123 469.385	Y = 488 917.771
C	X = 123 485.579	Y = 488 921.304
D	X = 123 545.538	Y = 488 882.854
E	X = 123 520.223	Y = 488 842.641
F	X = 123 486.286	Y = 488 864.442
G	X = 123 462.475	Y = 488 827.493

Opbouw blokvolume



Voorbeeld uitwerking



Blok I2

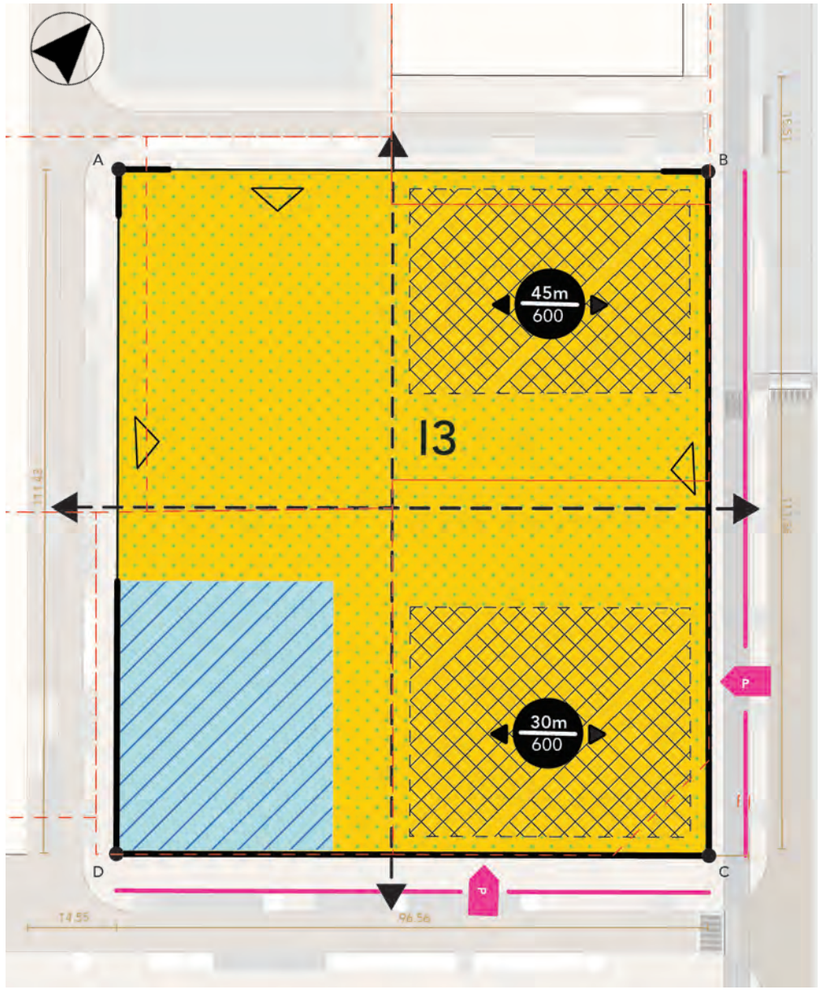
Woonprogramma, verdeling naar woningtypen

Totale programma			
Onderdeel	Te conserveren	Nieuw	Totaal
Bouwveld oppervlak (m²)		5.745	5.745
Dichtheid – Floor Space Index (FSI)			3,3
Bruto vloeroppervlak bovengronds (m² BVO)		18.600	18.600
Aandeel Wonen (m² BVO)		12.844	12.844
Aandeel Niet-Wonen (m² BVO)		5.756	5.756

Woonprogramma, verdeling naar woningtypen			
	sociale huur	middelduur	vrije sector
Verdeling per sector (%)	30	40	30
Aantal woningen	48	64	48
m² BVO per woningtype	75,34	75,34	91,78
gehanteerde factor BVO/GBO	0,73	0,73	0,73
m² GBO per woningtype	55,00	55,00	67,00
Woonprogramma totaal (BVO)	3.616	4.822	4.405

Niet-woonprogramma	m² BVO
Bedrijf regulier	1.500
Bedrijf hybride	2.150
Kantoor	1.000
Commerciële voorzieningen – Detailhandel	350
Commerciële voorzieningen – Horeca	500
Nutsvoorziening	250
Niet-woonprogramma totaal (BVO)	5.750





Blokkaart

0 25 50

Blok I3

Blokinformatie

Locatie: Bouwveld I3 is gelegen op de kruising tussen Johan van Hasseltweg en Gedempt Hamerkanaal.

Bloktype: Samengesteld bouwblok met een generieke plint van 17 m, twee hoogte-accenten (1 van 45 m en 1 van 30 m) gekoppeld aan een loods (9 m) met dakterras. Onderdeel van dit bouwveld is een parkeerhub. Bouwvelden I1, I2, I3 en een deel van bouwvelden F en G maken gebruik van deze hub.
Eigenaarschap: Dit bouwveld kent meerdere eigenaren, waardoor gezamenlijk een plan gemaakt dient te worden.

Ten behoeve van de openbare ruimte wordt grond overgedragen aan de gemeente.
Hub: De ontwikkelende partij van de hub is nog niet bekend. Dit is nader te bepalen.

Bouwveld oppervlak: 10.727 m²
Maximale oppervlakte te bebouwen kaveldeel: 9.171 m²
Maximaal bouwoppervlak: 36.257 m² bruto vloeroppervlak.

Niet-woonfuncties: Productieve/creatieve bedrijvigheid, eerstelijns zorgvoorziening, kantoor, leisure, detailhandel, horeca, openbare parkeerhub en sociaal maatschappelijke voorzieningen.
Te behouden gebouwen: gebouw Voorwaarts blijft behouden.

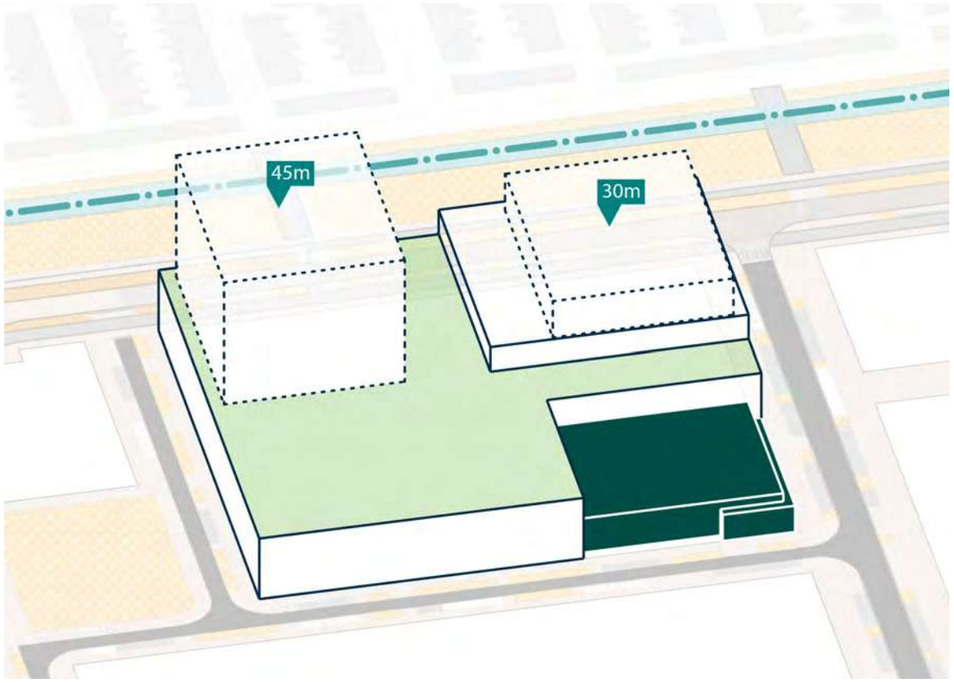
Legenda

- **Bouwveld**
- **Flexibele rooilijn**
- **Verplichte rooilijn.** Incidenteel terugspringing t.o.v. architectonisch accentueren van entrees en passages mag
- **Eigendomsgrenzen**
- **Zoekgebied entree parkeergarage**
- **Openbare ruimte**
- **Middenbouw ≤ 17 m**
- **Middenbouw ≤ 21 m**
- **Zoekruimte hoogbouw**
- **Zoekruimte daktuin/terras op bedrijfsloods op 9 m** (1.000 m² per hoogteaccent)
- **Te handhaven opstallen** (uit cultuurhistorische overwegingen)
- **Te handhaven opstallen**
- **Eigen terrein van de te handhaven opstallen**
- **Te handhaven karakteristieke gebouwelementen**
- **Te conserveren bestemming (TCB)**
- **Wenselijke doorgang ≥ 8 m**
- **Hoogte, footprint en orientatie hoogbouw**
- **Onderbreking middenhoogbouw, min breedte 15 m, max bouwhoogte 9 m** (positie indicatief)
- **De ene of de andere** (zoekruimte hoogbouw)

Coördinaten

A	X = 123 508.832	Y = 488 797.187
B	X = 123 560.820	Y = 488 877.937
C	X = 123 654.762	Y = 488 818.131
D	X = 123 602.550	Y = 488 736.909

Opbouw blokvolume



Voorbeeld uitwerking



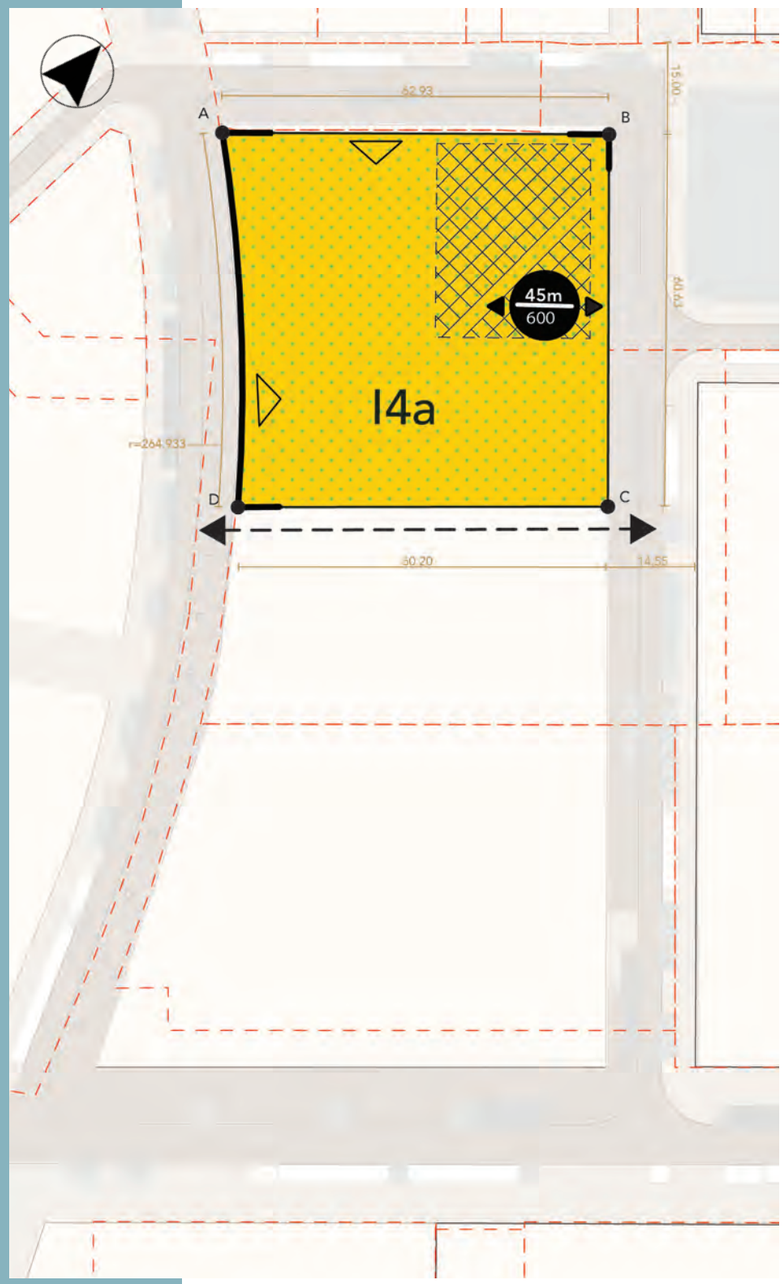
Blok I3

Woonprogramma, verdeling naar woningtypen

Totale programma			
Onderdeel	Te conserveren	Nieuw	Totaal
Bouwveld oppervlak (m^2)	1.556	9.171	10.727
Dichtheid – Floor Space Index (FSI)	2,0	3,6	3,6
Bruto vloeroppervlak bovengronds (m^2 BVO)	3.087	36.257	39.344
Aandeel Wonen (m^2 BVO)		13.647	13.647
Aandeel Niet-Wonen (m^2 BVO)	3.087	22.610	25.697

Woonprogramma, verdeling naar woningtypen			
	sociale huur	middelduur	vrije sector
Verdeling per sector (%)	30	40	30
Aantal woningen	51	68	51
m^2 BVO per woningtype	75,34	75,34	91,78
gehanteerde factor BVO/GBO	0,73	0,73	0,73
m^2 GBO per woningtype	55,00	55,00	67,00
Woonprogramma totaal (BVO)	3.842	5.123	4.681

Niet-woonprogramma	m^2 BVO
Bedrijf regulier	3.000
Bedrijf hybride	2.000
Kantoor	1.000
Commerciële voorzieningen – Leisure	500
Commerciële voorzieningen – Detailhandel	500
Commerciële voorzieningen – Horeca	500
Sociaal-Maatschappelijke voorzieningen – Medisch	250
Sociaal-Maatschappelijke voorzieningen – Welzijns	250
Sociaal-Maatschappelijke voorzieningen – Kinderopvang	250
Cultuur	250
Nutsvoorziening	250
Parkeerhub (420 parkeerplekken)	13.860
Niet-woonprogramma totaal (BVO)	22.610



Blokkaart 0 25 50

Blok I4a

Blokinformatie

Locatie: Bouwveld I4a is gelegen aan de Schaafstraat.

Bloktype: Samengesteld bouwblok met een generieke plint van 17 m, een hoogte-accent (1 van 45 m) gekoppeld aan een loods (9 m) met dakterras. Ten zuiden wordt een doorsteek gerealiseerd.
Eigenaarschap: Dit bouwveld kent meerdere eigenaren, waardoor gezamelijk een plan gemaakt dient te worden.
Als onderdeel van de ontwikkeling dient grond overgedragen te worden aan de gemeente.

Bouwveld oppervlak: 3.659 m²
Maximale oppervlakte te bebouwen: 3.659 m²
Maximaal bouwoppervlak: 14.900 m² bruto vloeroppervlak.

Niet-woonfuncties: Productieve/creatieve bedrijvigheid.

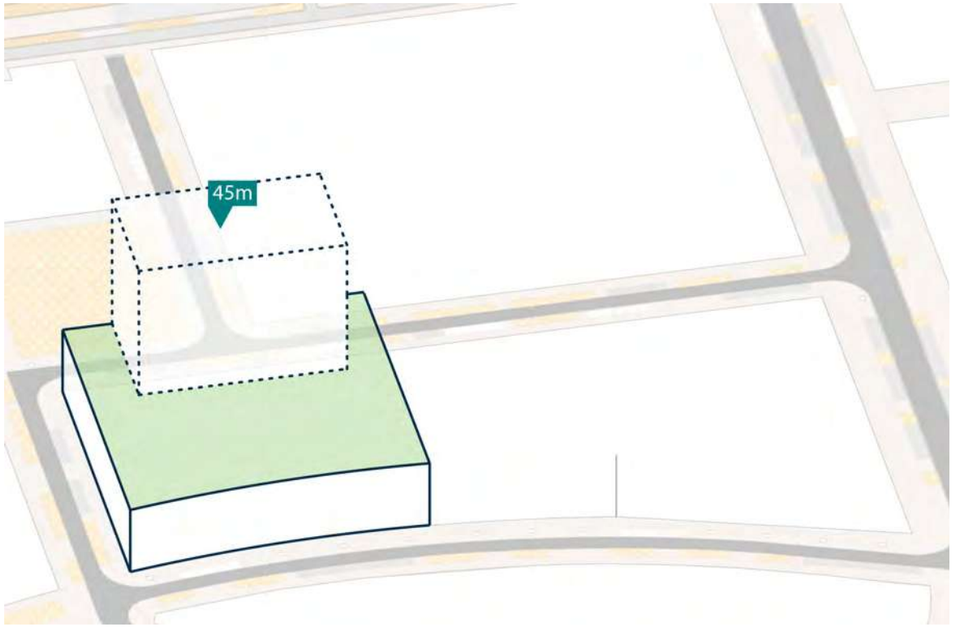
Legenda

- **Bouwveld**
- **Flexibele rooilijn**
- **Verplichte rooilijn.** Incidenteel terugspringing t.o.v. architectonisch accentueren van entrees en passages mag
- **Eigendomsgrenzen**
- **Zoekgebied entree parkeergarage**
- **Openbare ruimte**
- **Middenbouw ≤ 17 m**
- **Middenbouw ≤ 21 m**
- **Zoekruimte hoogbouw**
- **Zoekruimte daktuin/terras op bedrijfsloods op 9 m** (1.000 m² per hoogteaccent)
- **Te handhaven opstallen** (uit cultuurhistorische overwegingen)
- **Te handhaven opstallen**
- **Eigen terrein van de te handhaven opstallen**
- **Te handhaven karakteristieke gebouwelementen**
- **Te conserveren bestemming (TCB)**
- **Wenselijke doorgang ≥ 8 m**
- **Hoogte, footprint en orientatie hoogbouw**
- **Onderbreking middenhoogbouw, min breedte 15 m, max bouwhoogte 9 m** (positie indicatief)
- **De ene of de andere** (zoekruimte hoogbouw)

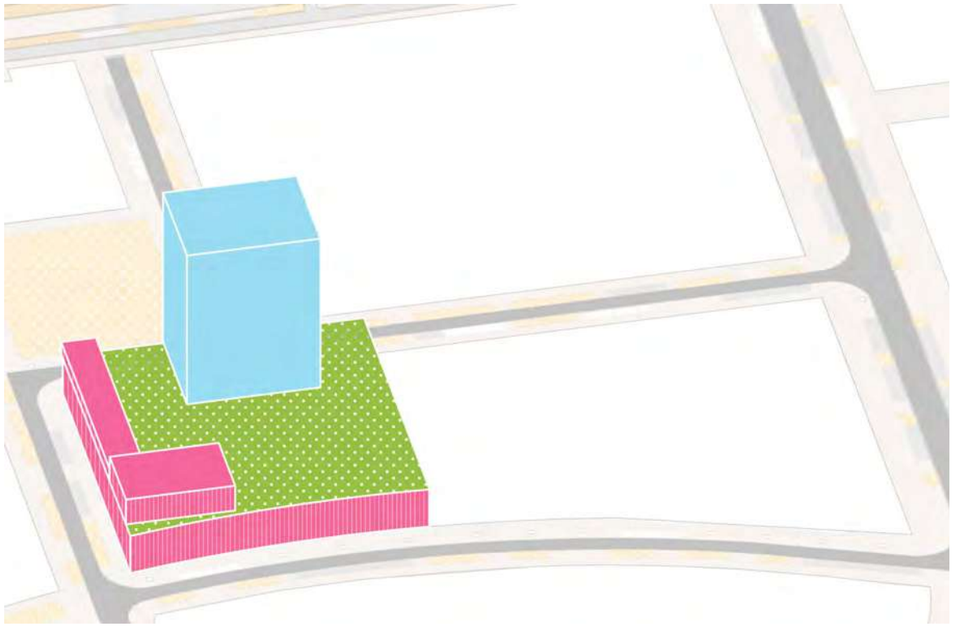
Coördinaten

A	X = 123 432.896	Y = 488 753.858
B	X = 123 466.984	Y = 488 806.762
C	X = 123 517.981	Y = 488 773.976
D	X = 123 485.661	Y = 488 723.186
A-D	r = 264.933	

Opbouw blokvolume



Voorbeeld uitwerking



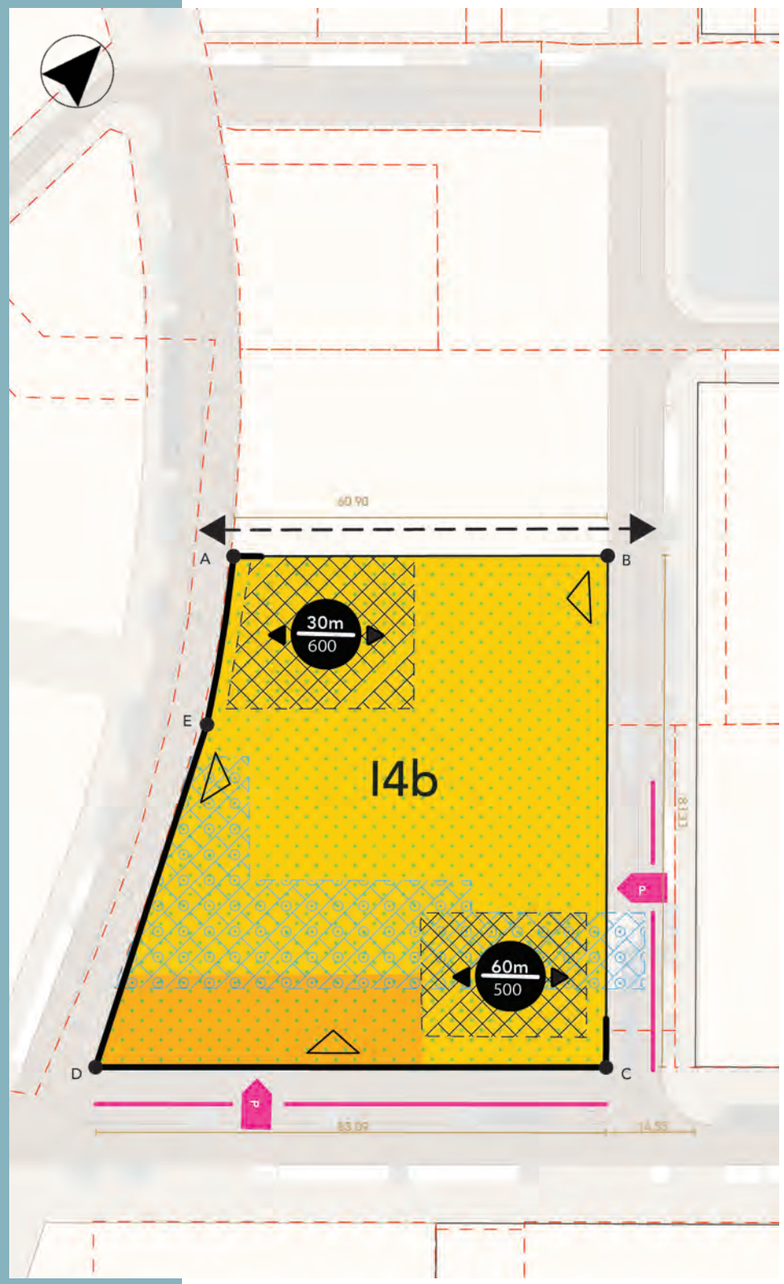
Blok I4a

Woonprogramma, verdeling naar woningtypen

Totale programma			
Onderdeel	Te conserveren	Nieuw	Totaal
Bouwveld oppervlak (m²)		3.659	3.659
Dichtheid – Floor Space Index (FSI)		4,1	4,1
Bruto vloeroppervlak bovengronds (m² BVO)		14.900	14.900
Aandeel Wonen (m² BVO)		9.800	9.800
Aandeel Niet-Wonen (m² BVO)		5.100	5.100

Woonprogramma, verdeling naar woningtypen			
	sociale huur	middelduur	vrije sector
Verdeling per sector (%)	30	40	30
Aantal woningen	36	49	36
m² BVO per woningtype	75,34	75,34	91,78
gehanteerde factor BVO/GBO	0,73	0,73	0,73
m² GBO per woningtype	55,00	55,00	67,00
Woonprogramma totaal (BVO)	2.712	3.692	3.396

Niet-woonprogramma	m² BVO
Bedrijf regulier	2.000
Bedrijf hybride	1.350
Kantoor	1.250
Commerciële voorzieningen – Leisure	
Commerciële voorzieningen – Horeca	250
Nutsvoorziening	250
Niet-woonprogramma totaal (BVO)	5.100



Blokkaart 0 25 50

Blok I4b

Blokinformatie

Locatie: Bouwveld I4b is gelegen op de kruising van Gedempt Hamerkanaal en Schaafstraat

Bloktype: Samengesteld bouwblok met een generieke plint van 17 m, twee hoogte-accenten (1 van 30 m en 1 van 60 m) gekoppeld aan een loods (9 m) met dakterras. Een deel van karakteristieke gebouwelementen dienen hergebruikt te worden. Aan de noordwestzijde wordt een doorsteek gerealiseerd.

Aan het Gedempt Hamerkanaal wordt extra grond uitgegeven ten behoeve van ontwikkeling.

Bouwveld oppervlak: 5.860m²
Maximale oppervlakte te bebouwen: 5.860 m²
Maximaal bouwoppervlak: 25.336 m² bruto vloeroppervlak.

Niet-woonfuncties: Productieve/creatieve bedrijvigheid, buurtkamer, dagbesteding ouderen.

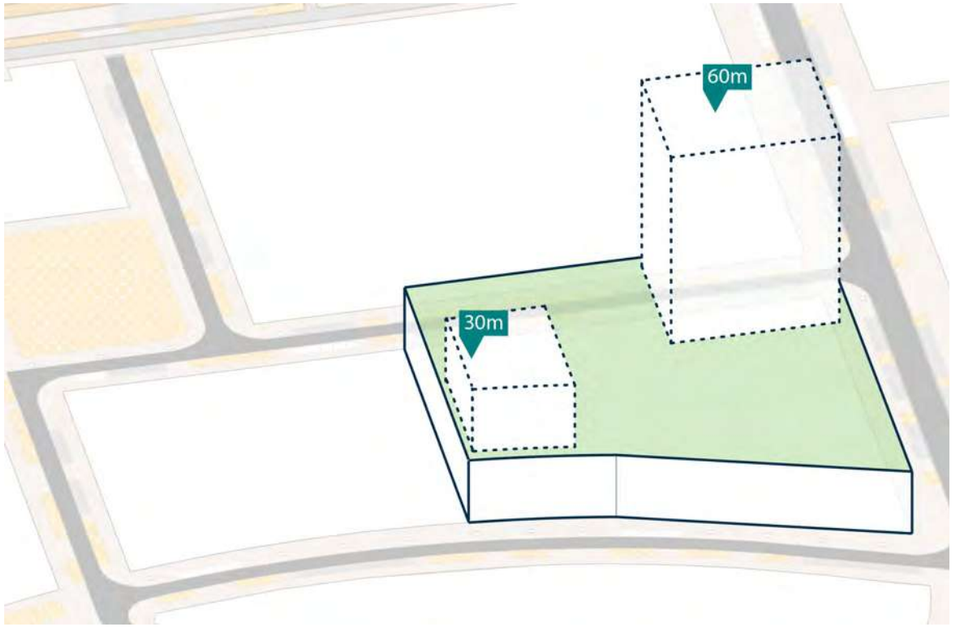
Legenda

- **Bouwveld**
- **Flexibele rooilijn**
- **Verplichte rooilijn.** Incidenteel terugspringing t.o.v. architectonisch accentueren van entrees en passages mag
- **Eigendomsgrenzen**
- **Zoekgebied entree parkeergarage**
- **Openbare ruimte**
- **Middenbouw ≤ 17 m**
- **Middenbouw ≤ 21 m**
- **Zoekruimte hoogbouw**
- **Zoekruimte daktuin/terras op bedrijfsloods op 9 m** (1.000 m² per hoogteaccent)
- **Te handhaven opstallen** (uit cultuurhistorische overwegingen)
- **Te handhaven opstallen**
- **Eigen terrein van de te handhaven opstallen**
- **Te handhaven karakteristieke gebouwelementen**
- **Te conserveren bestemming (TCB)**
- **Wenselijke doorgang ≥ 8 m**
- **Hoogte, footprint en orientatie hoogbouw**
- **Onderbreking middenhoogbouw, min breedte 15 m, max bouwhoogte 9 m** (positie indicatief)
- **De ene of de andere** (zoekruimte hoogbouw)

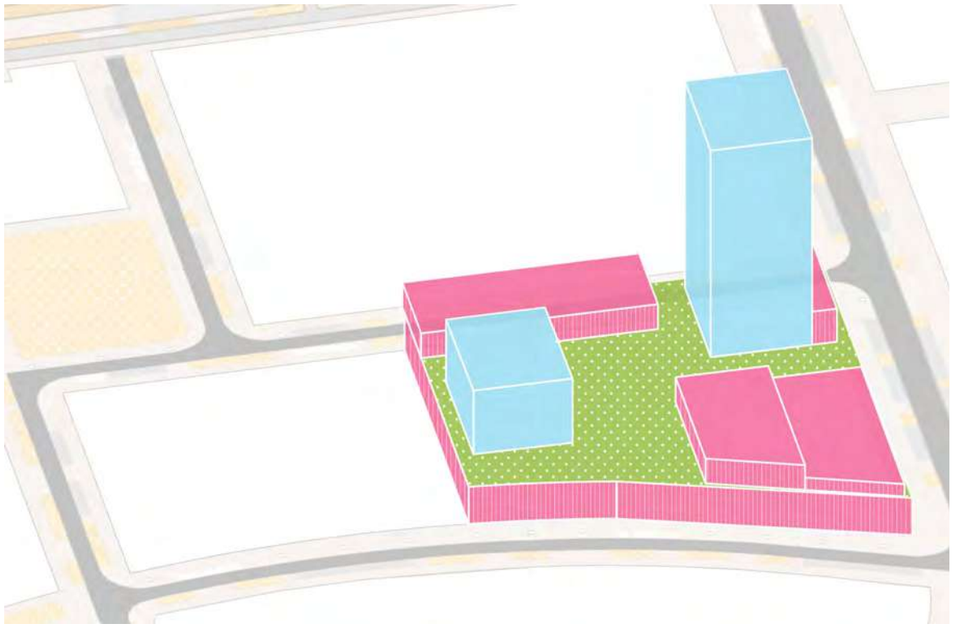
Coördinaten

A	X = 123 492.012	Y = 488 718.265
B	X = 123 524.711	Y = 488 769.650
C	X = 123 594.807	Y = 488 724.586
D	X = 123 550.070	Y = 488 654.566
E	X = 123 512.786	Y = 488 699.878

Opbouw blokvolume



Voorbeeld uitwerking



Blok I4b

Woonprogramma, verdeling naar woningtypen

Totale programma			
Onderdeel	Te conserveren	Nieuw	Totaal
Bouwveld oppervlak (m²)		5.860	5.860
Dichtheid – Floor Space Index (FSI)		4,3	4,3
Bruto vloeroppervlak bovengronds (m² BVO)		25.336	25.336
Aandeel Wonen (m² BVO)		17.712	17.712
Aandeel Niet-Wonen (m² BVO)		7.624	7.624

Woonprogramma, verdeling naar woningtypen			
	sociale huur	middelduur	vrije sector
Verdeling per sector (%)	30	40	30
Aantal woningen	66	88	66
m² BVO per woningtype	75,34	75,34	91,78
gehanteerde factor BVO/GBO	0,73	0,73	0,73
m² GBO per woningtype	55,00	55,00	67,00
Woonprogramma totaal (BVO)	4.973	6.630	6.058

Niet-woonprogramma		m² BVO
Bedrijf regulier	min. 2.000	max. 3.000
Bedrijf hybride	min. 1.000	max. 2.000
Kantoor	min 1.000	max. 2.000
Commerciële voorzieningen – Leisure en Horeca	min. 400	max. 1.000
Sociaal-Maatschappelijke voorzieningen – Buurtkamer, dagbesteding		270
Cultuur	min. 300	max. 1.000
Nutsvoorziening		150
Niet-woonprogramma totaal (BVO)		7.624



6

Protocollen en werkwijze

Dit hoofdstuk omschrijft een stappenplan ten behoeve van transformatie binnen het Hamerkwartier en de rolverdeling die ontwikkelaar, gemeente en supervisor hierin hebben. In het projectgebied Hamerkwartier is de functie-invulling van een supervisor wenselijk om de kwaliteit van en samenhang in architectuur in het projectgebied te bewaken en te bevorderen. Dit houdt in dat alle bouwplannen langs de supervisor dienen te gaan, voordat er een aanvraag omgevingsvergunning kan worden ingediend.

Stappenplan transformatie Hamerkwartier

Om het planvormingsproces zo efficiënt mogelijk te laten verlopen worden meerdere fasen onderscheiden. In elke fase houdt de gemeente grip op de programmatische en ruimtelijke kwaliteit van het ontwikkelveld en de realisatie van de verschillende ambities.

De gemeente zal de ontwikkelende partijen hierbij begeleiden maar ook tussentijds toetsen en monitoren of de (gemeentelijke) doelstellingen tot stand komen. Aan het eind van iedere fase worden de afspraken tussen ontwikkelende partij en de gemeente vastgelegd waarna in een volgende fase het plan verder kan worden uitgewerkt.

Idealiter ziet het stappenplan er als volgt uit (waarbij alleen in specifieke situaties kan worden afgeweken):

Stap 0: Initiatiefnemer maakt kenbaar plannen te hebben
Als een erfpachter aangeeft plannen voor transformatie te hebben, gaat de gemeente hierover met erfpachter in gesprek. Tijdens dit gesprek worden de vigerende beleidskaders toegelicht (zoals dit Investeringsbesluit Hamerkwartier, het beleid en de eisen omtrent programma, duurzaamheid, parkeren, integriteit, proces, planning etc).

Stap 1: Initiatiefnemer legt een concept plan voor aan de gemeente
Het conceptplan wordt beoordeeld door het projectteam Hamerkwartier, de supervisor (zie paragraaf Supervisie) en andere deskundigen. Daarbij wordt getoetst of het conceptplan voldoet aan de in deze nota benoemde eisen, uitgangspunten en randvoorwaarden.

Stap 2: Contractvorming
Wanneer er overeenstemming is tussen de marktpartij(en) en de gemeente over het conceptplan en de vervolgstappen dan zullen deze afspraken formeel worden vastgelegd. Het gaat onder meer om zaken als het stedenbouwkundig ontwerp, het gewenste programma, de bestemmingen en bijhorende oppervlaktes/aantallen/metrages, kwaliteitseisen, toetsmomenten en fasering en planning. Daarnaast worden financiële afspraken vastgelegd. De wijze van vastleggen is afhankelijk van het grondeigendom.

<u>Initiatiefnemer is grondeigenaar:</u>
Bij ‘vol’ eigendom van de marktpartij(en) gebeurt dit in de vorm van een vrijwillig afgesloten anterieure overeenkomst tussen de gemeente en de ontwikkelaar. In de anterieure overeenkomst wordt, naast het programma en de voorwaarden waaraan het plan moet voldoen, ook het verplichte kostenverhaal zekergesteld door de gemeente.

Initiatiefnemer is erfpachter:
Het grootste deel van de gronden in het Hamerkwartier is in erfpacht uitgegeven. Als een erfpachter de bestemming en/of bebouwing van het erfpachtrecht aanpast, is een aanpassing van zijn erfpachtcontract noodzakelijk. Een aanpassing van het erfpachtrecht gaat normaliter gepaard met een aanpassing van de financiële voorwaarden.

In dat geval stelt de gemeente een grondprijsadvies op. Bij de bepaling van de actuele en marktconforme erfpachtgrondwaarde is het vigerende grondprijsbeleid van toepassing. Dit betekent dat er genormeerd residueel wordt gerekend, onderbouwd met marktinformatie. De erfpachtgrondwaarde dient als uitgangspunt om de canonaanpassing of (aanvullende) afkoopsom te bepalen. Conform het aanvullend erfpachtbeleid heeft een erfpachter bij een verandering (transformatie) van zijn erfpachtrecht op hoofdlijnen twee keuzemogelijkheden, mits aan de benodigde voorwaarden daaromtrent wordt voldaan. Het is aan de erfpachter waar hij voor kiest. De financiële en juridische consequenties van beide keuzen zijn verschillend en worden hieronder kort geschetst:

1. Bestemmings- en/of bebouwingswijziging waarbij de erfpahchter de looptijd van zijn huidige recht in stand blijft houden.
2. Herziening bij transformatie. Hierbij worden de bestaande erfpachtrechten aangepast aan het nieuwe gebruik waarbij een nieuw tijdvak van 50 jaar aanvangt.

Stap 3: **Ontwerpen**
Op basis van de vastgelegde afspraken kan de initiatiefnemer de haalbaarheid van het conceptplan verder onderzoeken, uitwerken, toetsen en optimaliseren. Aan de hand van de benoemde kaders uit dit Investeringsbesluit en in nauwe samenwerking met het gemeentelijk projectteam wordt door de initiatiefnemer achtereenvolgens een VO en daarna een DO opgesteld. Zie ook de paragraaf Supervisie.

Aan de hand van het uitgewerkte plan en de goedkeuring van het gemeentelijk projectteam worden de eerder gemaakte (financiële) afspraken geconcretiseerd en/of geactualiseerd. Te denken valt aan het actualiseren van het programma en volumes, de geactualiseerde planning, boetebedingen, ontbindende voorwaarden, overige verplichtingen etc.

Voor erfpachters worden deze afspraken vastgelegd en aangevuld in een realisatieovereenkomst. Deze bevat onder meer de grondwaarde en berekening van de canon/grondwaarde en afkoopsom op basis van het definitieve programma (inclusief indexeringsregime); het uitbrengen van de erfpachtaanbieding, en een harde einddatum voor het intrekken van de omgevingsvergunning.

De doorlooptijd van stap 3 wordt ingeschat op zo'n 12 maanden.

Stap 4: **Vergunningen**
In deze fase worden door de initiatiefnemer de benodigde omgevings- en andere (publiekrechtelijke) vergunningen aangevraagd. Het verkrijgen van een onherroepelijke vergunning is de verantwoordelijkheid en dus het risico van de initiatiefnemer.

Juridisch-planologisch kader (zie hoofdstuk 9 deel A)
De eerste ontwikkeling in Hamerkwartier betreft de voormalige Exclusiva-kavel. Omdat het vigerende bestemmingsplan uit 2013 de beoogde transformatie niet toestaat is, ook vanwege de procedurele samenhang met de Milieueffectrapportage Hamerkwartier, ervoor gekozen om specifiek voor dit deelgebied een bestemmingsplan voor te bereiden. Dit bestemmingsplan wordt tegelijk met de Investeringsnota ter besluitvorming aan de gemeenteraad voorgelegd.

Voor Hamerkwartier wordt geen nieuw bestemmingsplan voorbereid. Na het Investeringsbesluit zal de gemeente eerst via afwijkingsprocedures (buitenplanse omgevingsvergunningen) medewerking verlenen aan de beoogde herontwikkeling.

Invoering van de Omgevingswet per 1-1-2022 biedt (nieuwe) toepassingsmogelijkheden om regie te voeren op de transformatie. De spelregels in deze Investeringsnota zijn daarvoor de basis.

Stap 5: **Erfpachtaanbieding**
De laatste stap om te komen tot een wijziging van het erfpachtrecht is de erfpachtaanbieding.

De gemeente stelt op basis van het uitgewerkte ontwerp/programma en afgegeven grondwaarden (onder voorwaarden van stap 2 en stap 3) een erfpachtaanbieding op. Nadat de omgevingsvergunning is verleend heeft de erfpachter 2 maanden de tijd om de erfpachtovereenkomst te accepteren.

Stap 6: **Realisatie**
Wanneer de Omgevingsvergunning is verleend en eventueel de erfpachtherziening heeft plaatsgevonden, kan de realisatie van het bouwplan starten. Uiteraard zijn daarbij de eerder gemaakte afspraken van toepassing.

Tijdens eerdere stappen is de voorgenomen tijdplanning van het plan beoordeeld, evenals het effect van de bouwwerkzaamheden op de omgeving. Daarover worden gedurende de planontwikkeling afspraken gemaakt tussen initiatiefnemer en gemeente.

BLVC
Uitgangspunt is dat gedurende de gehele transformatieperiode Hamerkwartier inclusief de omliggende wijken, op een goede en veilige manier moeten kunnen blijven functioneren. Om een balans te vinden tussen bereikbaarheid, leefbaarheid, veiligheid en bouwlogistiek worden onder meer in het BLVC-kader voorwaarden gesteld die planning- en faseringsconsequenties kunnen hebben voor realisatie van het plan.

Civiele techniek
Bepaalde civieltechnische ingrepen zijn geografisch of in tijd gezien (of zelfs randvoorwaardelijk) gekoppeld aan de herontwikkeling van bepaalde kavels. Denk bijvoorbeeld aan de aanleg van de backbone, aanleg van ondergrondse infrastructuur of (tijdelijke) inrichting van de openbare ruimte. Deze werkzaamheden kunnen effect hebben op de door de initiatiefnemer gewenste planning en fasering.

Mobiliteit
Daar waar ontwikkelingen niet kunnen voorzien in hun eigen parkeerbehoefte, kunnen zij capaciteit afnemen in de te realiseren mobiliteitshub en/of in parkeergarages elders in het gebied die een overcapaciteit kennen. De beschikbaarheid van deze plaatsen is dan een voorwaarde voor het kunnen starten van de kavelontwikkeling.

Overige randvoorwaarden
Ook andere condities zijn bepalend voor de fasering en planning van bepaalde ontwikkelvelden. Dat geldt ter plaatse van de reservering voor de "Oostbrug". Pas nadat een ontwerp voor deze inpassing gereed is en inzichtelijk is wat het effect van inpassing op deze locatie is, kan worden bepaald welke herontwikkeling op deze locatie en op welk moment mogelijk is.

Voor het Zamenhofterrein geldt dat herontwikkeling, anders dan het vigerende bestemmingsplan aan ruimte biedt, niet mogelijk wordt gemaakt. Mogelijk dat te zijner tijd via een nieuw te nemen Investeringsbesluit ontwikkelmogelijkheden worden gecreëerd.

Supervisie
Alle ontwerpen (schetsontwerp (SO), voorlopig ontwerp (VO) en definitief ontwerp (DO)) voor bouwplannen en de openbare ruimte worden besproken in het supervisieteam. Deelnemers van het supervisieteam Hamerkwartier zijn:

- Supervisor
- Senior projectmanager Hamerkwartier als voorzitter
- Assistent projectmanager als secretaris
- Stedenbouwkundige Hamerkwartier

Afhankelijk van de agenda wordt het supervisieteam uitgebreid met en/of landschapsarchitect, adviseur Monumenten en Archeologie, planoloog, duurzaamheidsadviseur.
Senior projectmanager en Stedenbouwkundige adviseren de supervisor, die eindverantwoordelijk blijft voor het supervisie advies.

Verwachte resultaten/producten van supervisor
Binnen deze overeenkomst worden onderstaande product(en) en activiteit(en) van de supervisor verwacht:

Schiftelijk supervisieadvies
De supervisor stelt een schriftelijk supervisieadvies op voor ontwikkelaar/architecten en de Commissie Ruimtelijke Kwaliteit ten aanzien van de uitwerking van projecten/ ontwikkelingen in de fases Schetsontwerp (SO), Voorlopig Ontwerp (VO) en Definitief Ontwerp (DO). Dit advies gaat in op de architectonische kwaliteit en inpassing van het betreffende project en/of de ontwikkeling ervan binnen het projectgebied Hamerkwartier.

Ook kan de supervisor worden gevraagd om een schriftelijk supervisieadvies op te stellen voor (gemeentelijke) stedenbouwkundige plannen, zoals een Ruimtelijk Kwaliteitskader, Bouwenvelop, Beeldkwaliteitsplan, Ontwikkelvisie of Welstandskader.

De gemeente geeft de supervisor vooraf inzicht in de benodigde activiteiten om het gevraagde resultaat op te kunnen leveren. Voor het schriftelijk supervisieadvies gelden in elk geval de onderstaande uitgangspunten om het gevraagde niveau van het verwachte resultaat te bereiken. Onderstaande opsomming betreft geen limitatieve lijst van uitgangspunten.

Uitgangspunten van een schriftelijk supervisieadvies:
De volgende vier documenten vormen altijd het uitgangspunt binnen het supervisieadvies:
- Projectbesluit Hamerkwartier;
- Hoogbouw Effect Rapportage Hamerkwartier
- Investeringsbesluit Hamerkwartier in oprichting
- Het Beeldkwaliteitskader Hamerkwartier, onderdeel van dit document

Het schriftelijk supervisieadvies wordt opgesteld op basis van (1) de documenten die worden aangeleverd door een architect/ontwikkelaar en/of (gemeentelijke) stedenbouwkundige/projectmanager en (2) de presentatie die in het supervisieoverleg wordt gegeven. Dit overleg vindt in de eerste twee jaar gemiddeld één keer per vier weken plaats en wordt gefaciliteerd door de opdrachtgever;
- In het schriftelijke advies is – indien van toepassing – aandacht voor architectuur, de functionele en fysieke relatie tussen het gebouw en het private domein, de overgang naar het openbare gebied, het procesverloop en sterke punten van een ontwerp en eventuele aandachtspunten. Als in het schriftelijk supervisieadvies akkoord wordt gegeven op een afwijking ten opzichte van toetsingskaders (zoals een tenderbrochure of bouwenvelop) wordt dat in het advies expliciet benoemd en gemotiveerd;
- In het advies staat vermeld welk kavelnummer/ adres het betreft, wie de ontwikkelende partij en architect zijn, op welke fase het advies betrekking heeft, welke documenten/ tekeningen zijn beoordeeld en de datum van het advies.
- Het advies wordt uiterlijk twee weken na het supervisieoverleg opgeleverd aan de gemeente
- De huidige werkwijze is dat de secretaris van het supervisieteam het concept-supervisieadvies schrijft op basis van het oordeel van de supervisor in het supervisieoverleg. De supervisor reageert op het concept-supervisieadvies voordat het definitief wordt gemaakt. Deze werkwijze kan desgewenst worden gecontinueerd.

Mondelinge toelichting op schriftelijk supervisieadvies
Op basis van een schriftelijk supervisieadvies kan de Commissie Ruimtelijke Kwaliteit in haar reguliere overleg de supervisor vragen om een (mondelinge) toelichting op het schriftelijk supervisieadvies.
Ook kan de supervisor, indien nodig, een informeel vooroverleg met de Commissie Ruimtelijke Kwaliteit inplannen over bouwplannen die mogelijk gevoelig liggen.
Onder deze activiteit valt zowel de voorbereiding van de supervisor op het bijwonen van het (voor) overleg van de Commissie Ruimtelijke Kwaliteit als het geven van de (mondelinge) toelichting in het (voor)overleg bij de Commissie Ruimtelijke Kwaliteit.

Advies op concept Ruimtelijk kwaliteitskader Hamerkwartier
Supervisor levert een advies aan op het concept beeldkwaliteitsplan Hamerkwartier door middel van het participeren in een drietal workshops en het in drie termijnen becommentariëren en aanvullen van het concept Ruimtelijk Kwaliteitskader.

Rol en taakomschrijving supervisor
Van de supervisor worden de volgende taken verwacht:
- Supervisor verricht al het nodige onderzoek en werk (waaronder in elk geval de voorbereiding om documenten te bestuderen, het bijwonen van een supervisieoverleg en het opstellen van een schriftelijk advies of reageren op een conceptadvies) om te komen tot een schriftelijk supervisieadvies voor Schetsontwerpen (SO), Voorlopige Ontwerpen (VO), Definitieve Ontwerpen (DO) en/of stedenbouwkundige plannen (zoals een bouwenvelop, beeldkwaliteitsplan, ontwikkelvisie of welstandskader) en de mondelinge toelichting daarop aan de Commissie Ruimtelijke Kwaliteit.
- Supervisor bevordert en bewaakt de stedenbouwkundige en architectonische kwaliteit van projecten in het Hamerkwartier en de samenhang tussen de verschillende projecten binnen het projectgebied. Supervisor let vooral op de bouwmassa en vormgeving van een gebouw, op de inpassing in de omgeving en op hoe de aansluitingen op het omliggend maaiveld worden opgelost. Daarnaast wordt gekeken naar de toegevoegde waarde van het ontwerp aan het projectgebied Hamerkwartier.
- Supervisor kan door het projectteam Hamerkwartier worden ingezet bij bijeenkomsten buiten het reguliere supervisieoverleg om, zoals workshops of meedenksessies. Samenwerking met de betrokken stedenbouwkundigen en ontwerpers openbare ruimte (Ruimte & Duurzaamheid van de gemeente Amsterdam) is hierbij belangrijk. Indien gewenst kunnen de stedenbouwkundigen en ontwerpers van de openbare ruimte de supervisor op uitnodiging laten aansluiten bij het ontwerpatelier van Ruimte & Duurzaamheid.
- Supervisor kan door gemeente worden ingezet als adviseur bij een architectenselectie voor een project in het gebied.
- Supervisor treedt als onafhankelijk adviseur van ontwikkelaars/architecten op om hen te stimuleren, begeleiden en te sturen om het hoogst haalbare uit de projecten te halen.
- Supervisor begeleidt en beoordeelt op stimulerende wijze ontwerpers en ontwikkelaars in de vertaling van stedenbouwkundige concepten naar architectonische (concepten en) uitwerkingen.
- Supervisor kan een ontwerpvoorstel doen in geval van een ontwerpimpasse;
- Supervisor gaat de samenwerking met het supervisieteam aan op het gebied van stedenbouw en openbare ruimte. Op deze manier draagt het supervisieteam een integraal standpunt uit.
- Supervisor reserveert tijd voor een supervisieoverleg. Verwachting is dat dit overleg in de eerste twee jaar één dag per maand zal kosten. De frequentie, data en duur worden halfjaarlijks vooruit gepland en aangepast aan de verwachtte hoeveelheid te bespreken (bouw)plannen.
- Supervisor levert binnen twee weken na een supervisieoverleg in samenwerking met de secretaris van het supervisieteam een schriftelijk supervisieadvies over het betreffende project/ product dat voldoet aan de beschreven uitgangspunten, of reageert binnen 3 dagen op een door de secretaris van het supervisieteam opgesteld conceptadvies.
- Supervisor treedt op als onafhankelijk adviseur van de Commissie Ruimtelijke Kwaliteit (CRK) voor het projectgebied Hamerkwartier; Supervisor stroomlijnt het proces richting besluitvorming en behandeling in de CRK. Indien ondanks intensieve begeleiding door supervisor niet tot een positief advies of goedkeuring van een DO kan worden gekomen, zal de supervisor – na overleg met de ambtelijke opdrachtgever van de gemeente Amsterdam – de Commissie Ruimtelijke Kwaliteit in een schriftelijk advies informeren.
- Supervisor accepteert de jaarlijkse uitnodiging van opdrachtgever voor een gesprek over de stand van zaken, evaluatie en eventuele (jaarlijkse) voortzetting van de (deel)opdracht binnen deze overeenkomst.
- Supervisor mag zelf in het projectgebied Hamerkwartier geen opdrachten/ontwerpopgaven aannemen van een andere opdrachtgever of opdrachtnemer.

Rol van de Commissie Ruimtelijke Kwaliteit
De volgende taken behoren tot de (secretaris van de) Commissie Ruimtelijke Kwaliteit van de gemeente Amsterdam:
- Schriftelijke supervisieadviezen van de supervisor worden door de Commissie Ruimtelijke Kwaliteit betrokken bij het welstandsadvies in het kader van een vergunningsaanvraag;
- De secretaris van de Commissie Ruimtelijke Kwaliteit nodigt supervisor uit wanneer een mondelinge toelichting op een schriftelijk supervisieadvies gewenst is.

Rol en taakomschrijving gemeente
De volgende taken behoren tot de functie van de gemeente:
- Gemeente levert bij het gunningsbesluit een set documenten voor Hamerkwartier als geheel en voor specifieke kavels (zodra beschikbaar) welke de projectspecifieke kaders vormen voor de resultaatsverplichting van supervisor.

- Gemeente voorziet de supervisor van een lijst contactpersonen binnen de ambtelijke organisatie en ontwikkelende partijen (ontwikkelaar en architect) die actief zijn binnen het projectgebied Hamerkwartier.
- Gemeente faciliteert het supervisieoverleg, waaronder wordt verstaan: het aanstellen van een voorzitter die het supervisieoverleg leidt, het aanstellen van een secretaris. De secretaris:
  - Fungeert als aanspreekpunt voor ontwikkelaars/ architecten die een agendapunt/project willen agenderen in het supervisieoverleg;
  - verzamelt de vergaderdocumenten;
  - stelt de agenda op en verstuurt deze uiterlijk één week voorafgaand aan het supervisieoverleg;
  - zorgt voor een vergaderruimte (bij de gemeente) en de benodigde faciliteiten voor het supervisieoverleg;
  - nodigt de partijen uit om aan te schuiven voor hun agendapunt, en
  - zorgt dat het schriftelijk supervisieadvies van de supervisor wordt verzonden aan ontwikkelaars/architecten.

    Ook is het mogelijk om de secretaris het concept-supervisieadvies op te laten stellen aan de hand van het verslag van het bespreken van het betreffende bouwplan in het supervisieoverleg;

- Gemeente nodigt supervisor jaarlijks uit voor een gesprek over de stand van zaken, evaluatie van de wijze waarop de geleverde prestatie is geleverd en eventuele (jaarlijkse) voortzetting van de (deel)opdracht binnen deze overeenkomst. Gemeente is gemachtigd om bij niet of onvoldoende functioneren van de supervisor de deelopdracht te ontbinden.

Social Return

Naast de fysieke ontwikkeling van het gebied vindt de gemeente het belangrijk dat erfpachters zich ook inzetten voor de sociale ontwikkeling van het gebied. Het is belangrijk om kansen te creëren in Hamerkwartier voor kwetsbare bewoners uit Noord, bijvoorbeeld door mensen met afstand tot de arbeidsmarkt in te zetten. Daarom spreekt de gemeente in vroeg stadium al af met de initiatiefnemer dat zij in gesprek zal gaan met Bureau Social Return van de gemeente Amsterdam om te onderzoeken wat zij kunnen bijdragen op het gebied van Social Return in en om het Hamerkwartier. Bureau Social Return zal ontwikkelaars adviseren om tot concrete voostellen te komen en zal ook inspirerende voorbeelden aandragen.

Sociaal investeren kan zowel plaatsvinden tijdens de planvorming, de realisatie als tijdens de exploitatiefase van het project. Zo kunnen er werkplekken worden gecreëerd voor mensen met een afstand tot de arbeidsmarkt in de uitvoering en de exploitatie, kunnen organisaties met bewezen maatschappelijke meerwaarde voor de omgeving terugkeren in het gebied en kan de inkoop voor de inrichting van kantoren en werkplekken bij sociale firma's worden ondergebracht.

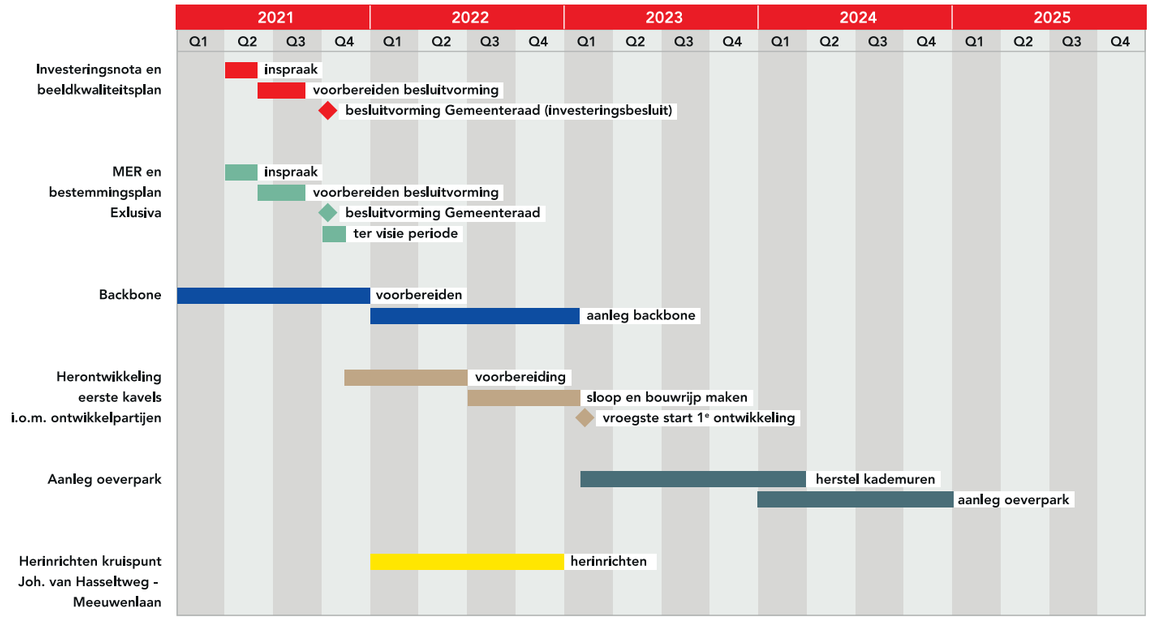
De concrete prestatieafspraken die zijn gemaakt tussen de initiatiefnemers en Bureau Social Return zullen worden meegewogen bij de beoordeling van de bouwplannen en als contractstuk worden bijgevoegd als bijlage bij de Realisatieovereenkomst. Bureau Social Return zal vervolgens ook monitoren of aan alle afspraken wordt voldaan. Dit monitoringsproces kan ook doorgaan tijdens de realisatiefase en zelfs tot na de oplevering, afhankelijk van de gemaakte afspraken.



7

Fasering en planning

Realisatie van bouwprojecten en fasering wordt ingepland in overleg met projectteam Hamerkwartier. Ontwikkelaar doet daartoe een voorstel. Projectteam beoordeelt dit voorstel en honoreert indien het fysiek en organisatorisch inpasbaar is en te verenigen met civieltechnische werken aan openbare ruimte, kunstwerken en ondergrond. Ook is er een grens aan de belasting van het omliggende wegennet door bouwverkeer en aan de openbare ruimte die aan het project grenst en die nodig is voor bouwplaatsinrichting. Deze grenzen en beperkingen kunnen leiden tot fasering van projecten. Minimalisatie van de hoeveelheid bouwverkeer, reductie van de omvang bouwplaats en beperking van bouwtijd zijn preferabel.



Project Hamerkwartier
Meer informatie:
www.amsterdam.nl/hamerkwartier
Vragen kunt u mailen naar:
ontwikkeling.hamerkwartier@amsterdam.nl

Colofon

Investeringsnota, Team Hamerkwartier
april 2021

Opdrachtgever
Grond en Ontwikkeling, Gemeente Amsterdam

Auteur
Projectteam Hamerkwartier, Gemeente Amsterdam
Bestuurlijke prioriteiten

Projectteam
Aleva, Anita – Gebiedsontwikkelaar Sociaal, a.aleva@amsterdam.nl
Allen, Blake – Openbare Ruimte Ontwerper, b.allen@amsterdam.nl
Amajjoud, Bilal – Projectmanager, b.amajjoud@amsterdam.nl
Bakker, Alfred – Specialist bodem en explosieven, alfred.bakker@amsterdam.nl
Beukens, Johannes – Senior Beleidsadviseur, j.beukens@amsterdam.nl
Bevaart, Marieke – Senior Planningsadviseur, m.bevaart@amsterdam.nl
Blok, Esther – Projectmanager, esther.blok@amsterdam.nl
Boer, Steven de – Juridisch Adviseur, s.de.boer@amsterdam.nl
Boots, Fleur – Projectondersteuner, f.boots@amsterdam.nl
Bollemeijer, Cor – Projectleider, c.bollemeijer@amsterdam.nl
Dijkstra, Baukje – Geohydroloog, b.dijkstra@amsterdam.nl
Dolmans, Gaston – Adviseur Bodem, g.dolmans@amsterdam.nl
Dekker, Alan – Planoloog, alan.dekker@amsterdam.nl
Fledderus, Katinka – BLVC Specialist, katinka.fledderus@amsterdam.nl
Galen, René van – Technisch projectmanager, r.van.galen@amsterdam.nl
Gelder, Bram van – Planeconoom, bramvangelder@optimasomma.nl
Giliams, Maurice – Stedenbouwkundige, m.giliams@amsterdam.nl
Grimbergen, Koen – Projectleider, k.grimbergen@amsterdam.nl
Groenewold, Julia – Senior Communicatieadviseur, j.groenewold@amsterdam.nl
Groot, Cees – Adviseur Duurzaamheid, cees.groot@amsterdam.nl
Heppener, Renate – Planoloog, renate.heppener@amsterdam.nl
Heusden, Ron van – Stedenbouwkundige, r.van.heusden@amsterdam.nl
Horlings, Aline – Gebiedsmakelaar, a.horlings@amsterdam.nl
Jusaite, Milda – Ontwerper Openbare Ruimte, m.jusaite@amsterdam.nl
Kartomihardjo, Jess – Assistent Projectmanager, j.kartomihardjo@amsterdam.nl
Klaver, Jan Pieter – Verkeersontwerper, j.klaver@amsterdam.nl
Kooijman, Machtelt – Gebiedsmakelaar, machtelt.kooijman@amsterdam.nl
Lustgraaf, Frank van de – Ruimtelijk Economisch Adviseur, f.van.de.lustgraaf@amsterdam.nl
Mellema, Jurjen – Senior Planningsadviseur, jurjen.mellema@amsterdam.nl
Mulder, Ellen – Kwartiermaker Werk, ellen.mulder@amsterdam.nl
Overmulder, Martijn – Senior Projectmanager, m.overmulder@amsterdam.nl
Remijnse, Corien – Projectleider, c.remijnse@amsterdam.nl
Rodriguez Hernandez, Iruma – Senior Stedenbouwkundige, i.rodriguez@amsterdam.nl
Steenge, Jorden – Beleidsadviseur, j.steenge@amsterdam.nl
Theeuwes, Adriaan – Planeconoom, a.theeuwes@amsterdam.nl
Tjallema, Jurjen – Tekenaar, j.tjallema@amsterdam.nl
Vermeer, André – Senior Projectleider, a.vermer@amsterdam.nl
Wolff, Erika – Juridisch Adviseur, erika.wolff@amsterdam.nl


Gemeente
Amsterdam

Bijlage 4 MER Hamerkwartier



Milieueffectrapport (MER)

Hamerkwartier

Amsterdam

projectnummer 0436879.100
definitief
22 april 2021

Understanding today.
Improving tomorrow.

Milieueffectrapport (MER)

Hamerkwartier

Amsterdam

projectnummer 0436879.100

definitief
22 april 2021

Auteurs
drs. T. (Tim) Artz
J.J.E (Jennifer) Brécheteau, MSc
K. (Kjell) Spillekom, MSc

Opdrachtgever
Gemeente Amsterdam
Amstel 1
1011 PN AMSTERDAM

datum vrijgave	beschrijving revisie	gecontroleerd	vrijgave
22-4-2021	definitief 4.0	H.W. Lindeboom	T. Artz

Samenvatting

De opgave voor Hamerkwartier

Amsterdam is populair en aantrekkelijk. De stad staat voor een grote opgave om aan de grote wens naar woningen en ruimte voor bedrijvigheid en voorzieningen te voldoen. De gemeentelijke Omgevingsvisie en Koers 2025, Ruimte voor de Stad bieden hiervoor het ruimtelijk kader dat zich focust op inbreiding binnen de Ring A10. Dit kan bijvoorbeeld door transformatie van verouderde bedrijventerrein. Zo wordt de schaarse binnenstedelijke ruimte optimaal benut.

Het Hamerkwartier, gelegen in Amsterdam-Noord, is één van deze beoogde transformatie-gebieden. Het bedrijventerrein werd in gebruik genomen in het begin van de 20e eeuw, maar aan het eind van de diezelfde eeuw raakten grote delen in onbruik. Inmiddels zijn de oorspronkelijke kanalen gedicht en hebben vooral kleinschalige bedrijfjes hun intrek gevonden in het gebied.

Voor het Hamerkwartier is in 2018 een Projectnota opgesteld waarin het programma is gesteld op 520.000 m² bvo wonen (circa 6.700 woningen) en 270.000 m² bvo aan bedrijven, horeca, kantoren, en maatschappelijke en culturele voorzieningen. Dit betekent een grote mate van functiemenging, een aantrekkelijke openbare ruimte en een bonte mix aan woningtypen en bewoners. Vanwege de omvang van de transformatie en mogelijke effecten op de fysieke leefomgeving heeft de gemeente ervoor gekozen om voor Hamerkwartier een milieueffectrapportage (MER) op te stellen.

Het Hamerkwartier is ongeveer 47 hectare groot, waarvan 8 hectare water. Momenteel bestaat het uit ongeveer 280.000m² bvo, dat vooral bestaat uit bedrijven, kantoren, horeca, detailhandel en enkele (bedrijfs)woningen. Er is een duidelijke scheiding tussen de delen ten noorden en ten zuiden van het Gedempt Hamerkanaal. Het noordelijk deel van het plangebied bestaat momenteel vooral uit kleine en middelgrote kavels met verschillende typen bedrijvigheid. Het zuidelijk deel van het plangebied bestaat uit vier grote kavels: het voormalige Stork terrein, het Draka-terrein, de GVB Ponthaven en het terrein van Amvest.



Figuur 0-1: Luchtfoto met oriëntatiepunten in en rondom het Hamerkwartier (rood).

Aan de oostzijde van het Hamerkwartier ligt een gezoneerd industrieterrein waarop het bedrijf Albemarle is gesitueerd. Dit is een bedrijf dat volgens het vigerend bestemmingsplan grotendeels

onder milieucategorie 4.2 valt. De belangrijkste activiteit van de site is de productie en het onderzoek van katalysatoren voor de petro-chemische industrie. Aan de west- en noordzijde van het plangebied liggen woonbuurten.

Rol en doel van de m.e.r. voor Hamerkwartier

De m.e.r.-procedure bestaat uit diverse stappen waarbij het eindproduct een Milieueffectrapport (MER) is. Het doel van deze m.e.r.-procedure en MER is om het belang van de fysieke leefomgeving zo goed mogelijk mee te nemen in de besluitvorming.

Dit MER dient als 'koppelstuk' tussen de Projectnota uit 2018, het te nemen Investeringsbesluit 2021 en als input voor het eerste ruimtelijke plan. In de Projectnota is het milieubelang veelal impliciet meegenomen. In het MER zijn daarom eerst de effecten van de Projectnota beschouwd. Vervolgens is geconstateerd bij deze toetsing dat voor bepaalde thema's er nog (significante) aandachtspunten en/of negatieve effecten zijn. Voor de grootste aandachtspunten, zoals geluid en mobiliteit, zijn extra alternatieven onderzocht. Voor kleinere aandachtspunten zijn maatregelen om effecten te beperken of juist te versterken opgenomen. Samengevat geeft het MER inzicht in:



Dit MER is juridisch-planologisch gekoppeld aan het eerste ruimtelijk besluit in Hamerkwartier. Dit is het bestemmingsplan (met verbrede reikwijdte) voor de kavel Exclusiva aan de Schaafstraat/ Gedempt Hamerkanaal dat ook in 2021 wordt vastgesteld.

Wijze van toetsing in het MER

In het MER zijn de milieueffecten op twee niveaus beoordeeld. Per thema is een beoordeling van de effecten van de Projectnota (en eventuele alternatieven) uitgevoerd ten opzichte van de referentiesituatie. Deze beoordeling maakt gebruikt van een zevenpuntsschaal. Daarnaast vindt toetsing plaats op de gestelde ambities voor Hamerkwartier.

Beoordeling	Omschrijving
+ +	zeer positief
+	positief
0 / +	enigszins positief
0	neutraal
0 / -	enigszins negatief
-	negatief
- -	zeer negatief

Ambities voor Hamerkwartier

In de Projectnota zijn ambities vastgelegd, die met de transformatie van het Hamerkwartier beoogd worden. Dit zijn ambities op het gebied van: Stedelijkheid, Ruimtelijke kwaliteit, Bereikbaarheid, Ongedeelde wijk, Leefbaarheid en Duurzaamheid.

Stedelijkheid



Het Hamerkwartier wordt een hoogstedelijk gebied. Dit betekent een hoge dichtheid in woningen en voorzieningen. Met de transformatie van het Hamerkwartier worden op basis van de Projectnota 6.700 woningen (520.000 m² bvo wonen) en 5.000 arbeidsplaatsen (270.000 m² bvo werken) gerealiseerd. Er blijft ruimte voor het type bedrijvigheid dat nu al aanwezig is. Dit betreft creatieve industrie, ambachten en productiebedrijven.

Bij toetsing aan de ambitie 'stedelijkheid' is beoordeeld of de effecten leiden tot een positieve of negatieve bijdrage op:
- de realisatie van programma,
- de mate van functiemening
- ruimte voor bedrijvigheid

Ruimtelijke kwaliteit



De ruimtelijke structuren worden deels gehandhaafd en verder ontwikkeld. Dit betekent dat er veel zichtlijnen naar het IJ zijn, er een goede bezonning en lichttoetreding is in de smallere straten, en variatie in gebouwtypen mogelijk wordt gemaakt. De openbare ruimte wordt groen en contrastrijk ingevuld. Landschappelijke structuren en de ruimtelijk-visuele kwaliteit staat centraal, met aandacht voor de kwaliteit van de groene en blauwe structuren. Bestaande cultuurhistorische en archeologische waarden worden gerespecteerd.

Bij toetsing aan de ambitie 'ruimtelijke kwaliteit' is beoordeeld of de effecten leiden tot een positieve of negatieve bijdrage op:
- Identiteit en karakter
- stedenbouwkundige structuur en vormgeving hamerblok
- diversiteit in bouwhoogten

Bereikbaarheid



De bereikbaarheid van het gebied is een belangrijk aspect in de transformatie. In de Projectnota is vastgelegd dat het Hamerkwartier een autoluw gebied moet worden (dit is ook een gemeentebrede ambitie). Onderzocht wordt welke maatregelen nodig zijn om dit te verwezenlijken, maar om wel de doorstroming en bereikbaarheid van en naar Hamerkwartier te garanderen. Daarnaast is het streven om parkeren zoveel mogelijk ondergronds uit te voeren en om het OV-netwerk te optimaliseren. Ook moet Hamerkwartier een verkeersveilig gebied worden waarbij men veilig zich kan verplaatsen.

Bij toetsing aan de ambitie 'bereikbaarheid' is beoordeeld of de effecten leiden tot een positieve of negatieve bijdrage op:
- modal split (minder autogebruik ten gunste van OV en fiets),
- de mate van doorstroming
- verkeersveiligheid

Ongedeelde Wijk



De transformatie van Hamerkwartier draagt bij aan gelijke kansen voor de nieuwe bewoners en bewoners van de omliggende buurten. Segregatie op de woning- en arbeidsmarkt wordt zoveel mogelijk voorkomen. Hamerkwartier wordt een gemengde wijk in functies (wonen, werken en voorzieningen) en in soorten woningen en bewoners. Een wijk waar oude en nieuwe bewoners zich thuis voelen en allen gebruik maken van de voorzieningen en verblijfsruimten. Het Hamerkwartier en de omliggende buurten – IJpleinbuurt, Vogelbuurt, Vogeldorp - zijn goed op elkaar aangesloten middels betere (fiets)verbindingen, veilige, groene en prettige openbare ruimte. Het Hamerkwartier biedt vakgeschoolde werkgelegenheid en de opbouw van het woonprogramma biedt sociaaleconomische kansen voor de bewoners van de omliggende buurten. De tijdelijke invulling van kavels/programma in het Hamerkwartier is ook voor hen van meerwaarde.

Bij toetsing aan de ambitie 'ongedeelde wijk' is beoordeeld of de effecten leiden tot een positieve of negatieve bijdrage op:
- de sociale samenhang van Hamerkwartier en omliggende buurten
- mate waarin omliggende buurten meeprofiteren van de transformatie

Leefbaarheid



De leefbaarheid van een gebied kan worden afgelezen aan de algehele stand van groen, gezondheid en beperking van hinder. Centraal hieromtrent is de 'de gezonde wijk', waarbij er extra aandacht uitgaat naar groen, water, sport, mobiliteit en gezonde bouwmaterialen. Denk aan 40% dakoppervlak en 25% van de gevels die groen worden uitgevoerd en regenwater dat gebruikt wordt voor het doorspoelen van toiletten. In het Hamerkwartier worden uiteenlopende bedrijven toegestaan, mits deze verenigbaar en mengbaar zijn met woningen. Hiermee wordt de verhouding wonen-werken maximaal benut en wordt er op maximale functiemenging aangestuurd.

Bij toetsing aan de ambitie 'leefbaarheid' is beoordeeld of de effecten leiden tot een positieve of negatieve bijdrage op:
- de milieuhinder in en rondom het gebied
- het bevorderen van gezondheid (met ruimtelijke ingrepen) in het Hamerkwartier

Duurzaamheid



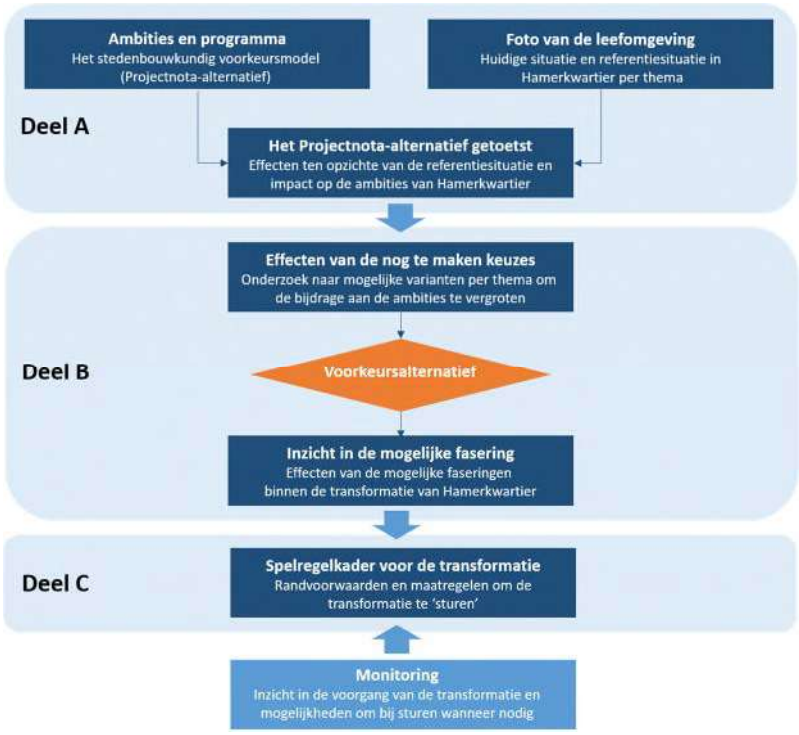
Nieuwbouw (zowel woningen als de niet-wonen functies) wordt aardgasloos en energieneutraal opgeleverd. Tevens geldt voor het Hamerkwartier de ambitie dat 25% van de bouwmaterialen uit gerecyclede ecologische materialen bestaan en 50% hernieuwbaar is ten behoeve van circulair bouwen. Daarnaast wordt 90% van de woning- en utiliteitsbouw zeer energieneutraal (EPC norm < 0) en 10% wordt energieneutraal (EPC norm = 0). Naast energieopwekking is ook afvalinzameling een punt van aandacht.

Bij toetsing aan de ambitie 'duurzaamheid' is beoordeeld of de effecten leiden tot een positieve of negatieve bijdrage op:
- een energieneutraal gebied,
- circulair om te gaan met bouwmaterialen
- duurzaam afvalinzameling vorm te kunnen geven

Opzet en aanpak van het MER

Om de milieueffecten goed in beeld te brengen en het proces herleidbaar en navolgbaar te maken, is ervoor gekozen het MER op te delen in drie onderdelen. Deze drie onderdelen structureren het verhaal en het gedachteproces. Het MER is als volgt opgedeeld:

- Deel A: Inzicht in het programma en uitgangspunten voor Hamerkwartier, de huidige situatie/referentiesituatie in beeld en de effecten van het stedenbouwkundig voorkeursmodel (Projectnota-alternatief) inzichtelijk maken.
- Deel B: Onderzoek naar varianten voor thema's die een grote impact op de fysieke leefomgeving hebben en/of één of meerdere ambities negatief beïnvloeden. Deze komen voort uit Deel A. Ook wordt in dit deel inzicht gegeven in mogelijke effecten bij fasering voor Hamerkwartier.
- Deel C: Het onderzoek van deel A en B leidt tot een spelregelkader met randvoorwaarden en maatregelen voor diverse thema's.



Deel A: Beoordeling van de Projectnota

De toetsing op milieueffecten is gestoeld op de reeds gemaakte keuzes in de Projectnota. Negatieve milieueffecten kunnen ofwel gemitigeerd worden met spelregels (zie Deel C) ofwel niet gemitigeerd worden met spelregels en behoeven een verdiepingsslag met een alternatieven-onderzoek (zie Deel B). De beoordelingstabel naar aanleiding van de toetsing van de Projectnota is hieronder weergegeven. Een nadere toelichting met een korte argumentatie en vervolgstappen per milieuaspect volgt daarna.

Thema	Aspect	Score
Verkeer en vervoer	Bereikbaarheid weg, OV en fiets	0/+
	Verkeersafwikkeling	-
	Verkeersveiligheid	0 / -
Geluid	Industrielawaai: Geluidbelasting in plangebied op basis van oppervlakte (in %) per geluidklasse	-
	Industrielawaai: Verandering in absolute geluidbelasting bij bestaande woningen	+ +
	Wegverkeerlawaai: Geluidbelasting in plangebied op basis van oppervlakte (in %) per geluidklasse	0 / -
	Wegverkeerlawaai: Verandering in geluidbelasting bij bestaande woningen	- -
	Scheepvaartlawaai: Geluidbelasting in plangebied op basis van oppervlakte (in %) per geluidklasse	0 / -
	Scheepvaartlawaai: Verandering in geluidbelasting bij bestaande woningen	+
	Cumulatieve geluidbelasting: Geluidbelasting in plangebied op basis van oppervlakte (in %) per geluidklasse	0
	Cumulatieve geluidbelasting: Verandering in geluidbelasting bij bestaande woningen	0
	Mate waarin trillinghinder optreedt	0
Luchtkwaliteit	Stikstofdioxide (NO_2)	0
	Fijn stof (PM_{10} en $PM_{2,5}$)	0
Externe veiligheid en nautische veiligheid	Plaatsgebonden risico	0
	Groepsrisico	0 / -
	Nautische veiligheid	0
Milieuhinder	Milieuhinder bedrijven	0 / -
Gezondheid	Hittestress	0 / -
	Lichthinder	0
	Stralingshinder	0
	Groen in het gebied	+
	Sport en bewegen	+
	Lifestyle	0 / +
Bodem	Bodemkwaliteit	+
	Niet gesprongen explosieven	0 / +
	Kabels en leidingen	0
Water	Waterveiligheid	0
	Oppervlaktewater	0
	Grondwater	0
	Waterkwaliteit	0
	Klimaatadaptatie	+
Ecologie	Natura 2000	0
	Natuur Netwerk Nederland	0
	Beschermde soorten	0 / -
Archeologie	Archeologie	0
Cultuurhistorie	Cultuurhistorie	0 / -
Hoogbouw	Landschap	+
	Windhinder	0 / -
	Bezonning	0
Duurzaamheid	Duurzaam ruimtegebruik	+
	Duurzame energie	+
	Circulair	+
	Afval	0
Sociale inclusiviteit	Kansen voor wonen	+
	Kansen voor de openbare ruimte	+
	Kansen voor de buurteconomie	+
	Kansen voor voorzieningen	+
	Kansen voor sociale kansengelijkheid	+

Verkeer en vervoer

Voor het thema Verkeer & vervoer blijkt dat, uitgaande van een traditioneel autogedreven ontwikkeling (geen lage parkeernormen, geen inspanning op een verschuiving van de modal split, etc.), diverse knelpunten ontstaan. Bij onder andere de kruisingen Meeuwenlaan/Johan van Hasseltweg en bij de s116 ontstaan lange(re) wachtrijen in de spits. De ambities voor een leefbare, gezonde en veilig Hamerkwartier worden hiermee onvoldoende behaald. Daarom is het wenselijk naar alternatieven waar minder autoverkeer wordt gegeneerd te kijken. Deze alternatieven zijn onderzocht in deel B.

Geluid

De geluidbelasting in Hamerkwartier wordt veroorzaakt door wegverkeerslawaai, industrielawaai en in mindere mate door scheepvaart op het Noordzeekanaal/IJ. Voor industrielawaai geldt dat de geluidbelasting hoog is in het oostelijk deel nabij Albemarle en lager (rond de voorkeursgrenswaarde van 50 dB) in het westelijk deel. Voor wegverkeer geldt dat met name de klinkerbestrating in combinatie met een 50 km/uur-regime en vrachtverkeer van en naar bedrijven leiden tot hogere geluidbelastingen op sommige interne wegen en langs de Meeuwenlaan.

De transformatie van Hamerkwartier leidt tot hogere bebouwing in het plangebied en daarmee een betere afschermende werking. Voor industrielawaai is dat gunstig. Het middengedeelte, westelijk deel én de bestaande woonbuurten krijgen een duidelijk lager geluidsniveau. De geluidbelasting in het oostelijk deel blijft onverminderd hoog. Met name voor dit oostelijk deel is in deel B gekeken naar alternatieven om de geluidbelasting op toekomstige woningen hier te beperken.

Voor wegverkeerslawaai zijn diverse optimaliserende maatregelen benoemd, zoals 30 km/uur en andere bestrating. Ook zijn de mobiliteitsalternatieven die onderzocht worden sterk van invloed op de geluidbelasting van de wegen in en om Hamerkwartier.

Luchtkwaliteit

De luchtkwaliteit in Hamerkwartier voldoet in de huidige situatie en in referentiejaar 2030 ruim aan de wettelijke grenswaarden. Ook de WHO-streefwaarden, bedoeld om een gezondere leefomgeving te waarborgen, worden binnen Hamerkwartier nagenoeg overal gehaald. De toename van verkeer leidt tot een zeer lichte stijging < 1 microgram/m^3 van de concentraties stikstofdioxide, fijnstof en zeer fijnstof. Dit is een neutraal effect en heeft ook geen impact op de ambities voor Hamerkwartier.

Externe veiligheid en nautische veiligheid

In en rondom het plangebied zijn enkele risicobronnen aanwezig. Albemarle is als Brzo-bedrijf (onder de omgevingswet een Seveso-inrichting) een risicobron, maar de huidige plaatsgebonden risicocontouren ligt niet over het plangebied. Wel ligt momenteel door de vergunde activiteiten een invloedsgebied over Hamerkwartier, maar de precieze omvang daarvan is niet bekend. Op het terrein van Albemarle spelen diverse toekomstige ontwikkelingen waar nog geen uitsluitsel over is. Deze ontwikkelingen kunnen leiden tot een groter invloedsgebied over het plangebied. Binnen dit invloedsgebied is sprake van een aandachtsgebied bij een toxisch scenario. Door verplichtingen (verplicht handmatig uit te schakelen mechanische ventilatie) voor nieuwbouwwoningen in de nieuwe Omgevingswet hoeven hierdoor echter geen extra maatregelen in Hamerkwartier getroffen te worden. Het is wel van belang deze ontwikkelingen rondom Albemarle goed te monitoren. Mogelijk dat ruimtelijke of organisatorische maatregelen de kans op een calamiteit kunnen verkleinen en het negatieve effect op de omgevingsveiligheid verder te beperken.

Een andere relevante is met name de aanwezige hoge druk aardgastransportleiding. Het groepsrisico neemt door het toevoegen van woningen beperkt toe van 0,021 naar 0,085. Het groepsrisico komt niet boven 10% van de oriëntatiewaarde waardoor voor ontwikkelingen binnen het invloedsgebied van de buisleiding wordt volstaan met beperkte verantwoordingen van het groepsrisico. Ook voor andere risicobronnen als het spoor en het IJ (toxische scenario's) en gevaarlijk transport over de Johan van Hasseltweg t.b.v. Albemarle kan worden volstaan met beperkte verantwoordingen van het groepsrisico.

Vanuit nautische veiligheid zijn er geen relevante aandachtspunten.

Milieuhinder bedrijven

De zittende bedrijven op Hamerkwartier leveren lokaal belemmeringen op voor de transformatie, vooral als ze milieucategorie 3.1 of hoger zijn. Met name geluid en geur zijn relevante hinder-aspecten van aanwezige garage- en productiebedrijven. Sommige bedrijven, zoals de GVB Veren, hebben een grotere richtafstand, waarbij het wenselijk is om te onderzoeken wat de mogelijkheden zijn om deze richtafstanden gemotiveerd te verkleinen. Daarentegen zijn er ook veel mengbare bedrijven met milieucategorie 2 die sowieso mengbaar zijn met de woonfunctie. Concluderend geldt dat voor sommige kavels extra (bouwkundige) maatregelen wellicht nodig zijn, als bepaalde bedrijven nog aanwezig zijn ten tijde van de transformatie. Dit is een licht-negatief effect.

Het naastgelegen Albemarle (cat. 4.2) is vooral vanuit industrielawaai en het toxische scenario bij externe veiligheid een relevant bedrijf. Voor geur, stof en zeer zorgwekkende stoffen is het bedrijf niet belemmerend voor de transformatie en is de transformatie ook niet belemmerend voor de bedrijfsvoering van Albemarle. De emissies hiervan zijn immers verwaarloosbaar of non-existent.

Overige gezondheidsaspecten

Hamerkwartier ambieert een gezonde en leefbare omgeving. Er komt ruimte voor sporten in openbare ruimte, er worden wandelpaden ingericht, goede verbindingen met het IJ en de omliggende buurten gerealiseerd en er wordt rekening gehouden dat ongezonde functies op gepaste afstand van scholen e.d. gepositioneerd worden. Daarnaast wordt de gezonde en leefbare omgeving bewerkstelligd door de toevoeging van veel groen. Gezien de beperkte ruimte in Hamerkwartier wordt de groennorm niet gehaald – dit is een aanleiding geweest om in Deel B van het MER nader te onderzoeken hoe meer groen in Hamerkwartier verkregen kan worden. Wel wordt ten opzichte van de referentiesituatie het gebied veel groener en beweegvriendelijker.

Bodem en ondergrond

Voor de bodem geldt voor heel Hamerkwartier dat de kwaliteit nog niet op niveau van een gezonde leefomgeving is. Daar waar getransformeerd wordt, worden ook de verontreinigingen gesaneerd. Deze sanering levert een positief milieueffect op. Ook met explosieven en kabels en leidingen wordt rekening gehouden bij ontwikkelingen.

Water

Hamerkwartier kent geen waterveiligheidsproblemen en er is weinig intern oppervlaktewater aanwezig. Het aanwezige oppervlaktewater is van matige kwaliteit, zoals de doodlopende watergang in Vogeldorp. De grondwaterstanden zijn betrekkelijk hoog en met het oog op klimaatadaptatie en stijgende waterspiegels, wordt aangeraden om bij ontwikkelingen het bestaande maaiveld op te hogen naar +1 meter NAP. Het stenige karakter van Hamerkwartier wordt met de transformatie van het gebied sterk teruggedrongen waardoor overtollig water gemakkelijker in de bodem infiltreert. Mogelijk kunnen ook groen/blauwe daken, wadi's of

andersoortige watervasthoudende objecten een positieve bijdrage leveren aan de klimaat-adaptatie opgave.

Ecologie
De transformatie van Hamerkwartier heeft geen een impact op Natuurnetwerk Nederland of op Natura 2000-gebieden. De stikstofdepositie wordt in de gebruiksfase juist minder dan in de huidige situatie doordat milieubelastende bedrijvigheid vertrekt. De toename van verkeer levert geen effect op omdat dit om zeer geringe aantallen gaat en niet tot meer verkeer nabij Natura 2000-gebieden. De beschermde soorten dienen per project in beeld gebracht te worden. Er zijn gebouwen aanwezig waar beschermde diersoorten aanwezig kunnen zijn en sowieso is er in het gebied de kans dat bijvoorbeeld broedvogels zich nestelen. In alle gevallen kunnen effecten op beschermde soorten gemitigeerd worden, maar hier moet terughoudend mee om worden gegaan.

Archeologie
Voor Hamerkwartier is de verwachting dat er geen archeologische vondsten gedaan worden.

Cultuurhistorie
Eén van de kernkwaliteiten van Hamerkwartier is de cultuurhistorie identiteit. Deze wordt zoveel mogelijk behouden. Hierbij gaat het om de structuur van de straten, om panden als de Kromhouthal en de gasfabriek en elementen als ijzeren balken, grote roldeuren etc. Het is aan de gemeente om gebouwen en elementen vast te leggen die zij wil bewaren en als leidraad wil meegeven bij de transformatie.

Hoogbouw
In Hamerkwartier is ruimte voor hoogbouw. Het idee is dat er vanaf het IJ richting de Meeuwenlaan met getrapte en gevarieerde hoogtes wordt gebouwd. Op het Amvest-kavel is ruimte voor de hoogste accenten. Belangrijk is dat de hoge gebouwen verspreid over Hamerkwartier komen om zo landschappelijk diversiteit te creëren, maar ook om te zorgen dat de torens zo min mogelijk schaduwwerking opleveren en de bezonning van woningen en pocket parks belemmert. Mogelijke windhinder speelt vooral langs het IJ en bij de entrees van de hogere torens. Ontwikkelaars houden hier rekening mee bij het gebouwontwerp. Daarnaast is per planuitwerking een Hoogbouweffect-rapport gewenst.

Duurzaamheid
Hamerkwartier kent tijdens en na de transformatie meervoudig ruimtegebruik. In de plinten van de appartementencomplexen is ruimte voor bedrijvigheid, maatschappelijke en culturele voorzieningen, en horeca. Daarnaast wordt rekening gehouden met de realisatie van hubs of andersoortige voorzieningen waar benodigdheden als bijvoorbeeld parkeren, laden-en-lossen, postkantoor, fietsenmaker, deelauto's en supermarkt samenkomen. De energie voor de woningen (en mogelijk ook bedrijven) komt zoveel als mogelijk uit de toepassing van warmte-koudeopslag (wko). Dit maakt gebruik van grondwater en is het hele jaar door een betrouwbare bron van energie. Aanvullend kan op daken zonne-energie worden toegepast. Afvalinzameling geschiedt in eerste instantie conform traditioneel model met verzamelpunten in de openbare ruimte die geleegd worden door afvalwagens.

Sociale inclusiviteit
Voor Hamerkwartier bestaan enkel kansen om de ongedeelde wijk te creëren. In de huidige situatie is het een weinig inclusieve wijk en voorziet het vooral in bedrijven en aanverwante activiteiten. Met de transformatie wordt een inclusieve wijk beoogd waar ruimte wordt gemaakt voor een divers aanbod aan werkgelegenheid, sport- en spelvoorzieningen, verbindingen met de omliggende wijken wordt gemaakt, een gemengd aanbod aan woningen (sociaal, huur en koop) en

waar de milieubelasting zoveel als mogelijk evenredig wordt verdeeld over de sociaaleconomische klassen.

Deel B: Nadere keuzes en voorkeursvarianten

Op basis van Deel A zijn voor de volgende aspecten nadere keuzes onderzocht.

Thema	Specifiek aspect waarvoor varianten onderzocht zijn
Verkeer en vervoer	Betere verkeersafwikkeling door minder autogebruik in Hamerkwartier
Geluid	Omgang met industrielawaai en mogelijke maatregelen
Gezondheid	Mogelijkheden om groennorm gemeente te halen

Nadere keuze 1: Betere verkeersafwikkeling door minder autogebruik

Er zijn drie varianten onderzocht voor dit aspect.

Variant 1: Projectnota-alternatief

Het Projectnota-alternatief gaat uit van de traditionele parkeernormering. In dit beleid ligt de parkeernorm op de gemeentelijke bandbreedte van 0,48 parkeerplaatsen per woning, inclusief bezoekers.

Variant 2: Autoluw Hamerkwartier

Variant 2 stuurt actief op een beperkt gebruik van de auto. Er blijft in Hamerkwartier nog wel voldoende ruimte voor een eigen auto in het gebied. De rijsnelheden worden verlaagd en sommige straten worden autoluw gemaakt. In deze variant wordt een lage parkeernorm gehanteerd, die wordt aangevuld met deelmobiliteitconcepten. Per woning zijn er in deze variant 0,24 parkeerplaatsen, inclusief bezoekersparkeren.

Variant 3: Autovrij Hamerkwartier

Variant 3 is een radicaal autovrij scenario. In deze variant is het niet mogelijk om de auto binnen het Hamerkwartier te parkeren. Er zal alleen beperkt ruimte zijn voor bezoekers parkeren en parkeren voor deelauto's, met een parkeernorm van 0,13 parkeerplaats per woning inclusief bezoekers. Dit wordt aangevuld met autovrije straten en 'parkeren op afstand'.

Beoordeling

Logischerwijs is een autovrije milieutechnisch het best, maar deze variant stuit op enkele bezwaarlijke problemen: kosten, parkeren op afstand en een verminderde algehele bereikbaarheid. De autoluwe variant is daarom als voorkeursvariant gekozen. Met deze variant neemt het autoverkeer af, worden kleinere straten autovrij gemaakt en ontstaat er als het ware een 'ring' in het gebied (Gedempt Hamerkanaal, Johan van Hasseltweg, Meeuwenlaan en Hamerstraat) waar gemotoriseerd verkeer welkom is. Dit vergroot de verkeersveiligheid in de anders straten. Door ook de snelheid van 50 km/u naar 30 km/u terug te brengen en door een lage parkeernorm te hanteren, neemt het autoverkeer verder af. Aantrekkelijke fietsroutes van en naar de wijk, maar ook voldoende manieren om bij haltes van het openbaar vervoer te komen, zorgen ervoor dat er een verplaatsing plaatsvindt van autogebruik naar OV en langzaam verkeer. Dit bevordert de bereikbaarheid, de leefbaarheid en ruimtelijke kwaliteit van Hamerkwartier.

Nadere keuze 2: Omgang industrielawaai

Aanvullend op het Projectnota-alternatief zijn vijf varianten onderzocht ter verbetering van het geluidklimaat als gevolg van industrielawaai afkomstig van Albemarle.

Twee niet realistische varianten bij Albemarle
Twee varianten zijn afgevallen, aangezien deze niet doelmatig of uitvoerbaar worden geacht. Dit betreft enerzijds de mogelijkheid voor uitplaatsen van Albemarle, hetgeen financieel onuitvoerbaar en geen realistisch uitgangspunt voor de transformatie is. Anderzijds betreft dit het treffen van bronmaatregelen. Deze bronmaatregelen bij Albemarle zijn eveneens niet doelmatig. Het gaat immers om veel afzonderlijke en verspreide bronnen over het terrein. Dit zou betekenen dat veel bronnen aangepast moeten worden. Daarnaast werkt het bedrijf al conform Best Beschikbare Technieken (BBT).

Variant 1: Projectnota-alternatief
In de Projectnota verbetert het geluidklimaat in Hamerkwartier ten opzichte van de huidige situatie. Er worden echter woningen toegevoegd, dus het aantal gehinderden, met name in het oostelijk deel van het plangebied, neemt hierdoor significant toe wat een negatief milieueffect is. Los van de afscherming van de te realiseren bebouwing worden er geen concrete aanvullende maatregelen voorgesteld om mogelijke hinder door industrielawaai te beperken.

Variant 2: Afstand houden
Een mogelijkheid is om zonder aanvullende maatregelen binnen de wettelijke grenzen van industrielawaai te realiseren. Dit betekent dat woningbouw mogelijk is tot en met 55 dB. Op deze manier wordt de afstand tot Albemarle gerespecteerd en hoeven er geen bouwkundige maatregelen getroffen te worden. Dit heeft wel een zeer nadelig effect op het aantal kavels die tot ontwikkeling kunnen komen. Deze variant is strenger dan het Amsterdamse geluidbeleid mogelijk maakt.

Variant 3: Gebiedsgerichte spelregels
Gebiedsgerichte spelregels worden in Amsterdam steeds meer toegepast. Het Amsterdamse geluidbeleid biedt al de mogelijkheid binnen de kaders flexibel met regels om te gaan. Voor de variant ‘gebiedsgerichte spelregels’ wordt aangesloten bij het gebiedsgerichte beleid dat voor Haven-Stad is opgesteld. Hierbij worden hogere waarden voor industrielawaai op voorhand toegestaan, mits sprake is van compenserende maatregelen bij ontwikkelingen. Dit betreft bijvoorbeeld extra maatregelen tegen burengeluid. Bij geluidsbelastingen boven de 55 dB wordt onderscheid gemaakt in een ‘ja, mits’ (van 55 – 60 dB) en ‘nee, tenzij’ (van 60 – 65 dB) beginsel. Naarmate de geluidbelasting toeneemt, zijn meer maatregelen verplicht. Ook wordt een maximale hoogte voor de geluidbelasting vastgelegd en worden bepaalde zones gevrijwaard van woningbouw.

Variant 4: Overdrachtsmaatregelen A: Scherm
Er kunnen ook maatregelen getroffen worden tussen de bron en de ontvanger. Dit zijn overdrachtsmaatregelen. Eén van de onderzochte varianten is een 30 meter hoog scherm aan de westkant van Albemarle wat een afschermende werking op industrielawaai ter hoogte van het Zamenhofterrein heeft.

Variant 5: Overdrachtsmaatregelen B: Afschermende bebouwing
Een andere overdrachtsmaatregel is het realiseren van hogere afschermende bebouwing in het oostelijk deel van Hamerkwartier. Door hier niet-geluidgevoelige functies in te passen, zoals kantoorruimte, kan dit een afschermende werking voor heel Hamerkwartier bieden. In de doorrekening van de effecten van deze variant is ook de afschermende bebouwing op 30 meter hoogte gemodelleerd.

Variant 6: Delen van Hamerkwartier niet ontwikkelen
Een laatste mogelijke variant is om bepaalde delen van Hamerkwartier waar de geluidbelasting hoog is, niet te ontwikkelen. Dit geldt dan met name voor het Zamenhofterrein aangezien de geluidbelasting hier vanaf 25 meter hoogte al boven de 60 dB(A) uitkomt.

Beoordeling
Variant 2 betekent dat er afstand gehouden wordt van de geluidbron. Dit heeft dermate negatieve implicaties voor de mogelijkheden om te transformatie dat dit slecht scoort op de stedelijkheids-ambities. Voor variant 4 geldt dat het negatieve effect op de ruimtelijke kwaliteit en de hoge kosten voor een scherm bij Albemarle een reden zijn om dit niet tot voorkeur te kiezen. Uit de beoordelingen in het MER scoren variant 3 en 5 het beste.

Het gebiedsgerichte beleid uit variant 3 komt overeen met andere gebieden in Amsterdam, zoals Haven-Stad. Dit wordt in ieder geval onderdeel van de Voorkeursvariant. De maatregelen uit variant 5 (afschermde bebouwing aan de zijde van Albemarle) hebben een dermate positieve impact op de geluidbelasting in het gebied en zorgt voor een acceptabel geluidsklimaat in heel Hamerkwartier tot op circa 50 meter hoogte. Deze maatregel dient nog wel nader uitgewerkt te worden en wordt vooral relevant bij realisatie van plannen in het oostelijk deel van het plangebied. In beginsel wordt het treffen van overdrachtsmaatregelen in de vorm van gebouwen zonder geluidsgevoelige bestemmingen nabij Albemarle dan ook onderdeel van de Voorkeursvariant.

Nadere keuze 3: Groen in het gebied
Vanuit de gemeente is prominent de wens uitgesproken de effecten van het amoveren van de bedrijfspanden aan de Johan van Hasseltweg in beeld te brengen. Het is één van de opties om de groennorm te halen. Het is aan de gemeente te besluiten welk van de mogelijkheden realistisch en haalbaar zijn en zo landen in het Investeringsbesluit. Enkele andere mogelijkheden voor de omgang met de groennorm binnen Hamerkwartier zijn:

- Minder woningen in het gebied realiseren waardoor er ook verhoudingsgewijs minder groen nodig is
- Een hoger percentage verplichte groen daken en gevels vaststellen
- Het vele groen buiten het plangebied betrekken bij de groennorm
- Accepteren dat de groennorm niet behaald wordt (en dus de ambitie ‘leefbaarheid’ niet volledig halen)

De onderzochte varianten in het MER zijn als volgt.

Variant 1: Projectnota-alternatief
Uit de toetsing van het Projectnota-alternatief is naar voren gekomen dat, ondanks de maatregelen en het positieve effect van het toevoegen van groen op onder andere de gezondheidsbevordering in Hamerkwartier, de groennorm niet wordt gehaald. Het doelbereik van de ambitie op ‘leefbaarheid’ scoorde hierom negatief terwijl er kansen liggen dit te optimaliseren.

Variant 2: Vergroenen Johan van Hasseltstrook
De onderzochte variant is om meer ruimte voor groen te creëren in het gebied. Dit betekent dat er een geschikte locatie gevonden moet worden om eventueel bestaande bebouwing te slopen of om geen transformatie mogelijk te maken. Vanuit stedenbouwkundig oogpunt is de voorkeur uitgesproken om de bedrijvigheid van relatief lage kwaliteit aan de noord-/oostzijde van de Johan van Hasseltweg te amoveren en hier een groenvoorziening te realiseren.

Beoordeling
Variant 2 scoort vanwege het amoveren van bedrijven en de ruimte die daardoor vrijkomt voor meer groen goed op de gestelde ambities. Het probleem hierbij is echter dat de bestaande bebouwing van Vogeldorp achter deze geamoveerde bedrijven te maken krijgen met een toename aan wegverkeerslawaai. De toename van de geluidbelasting ten opzichte van de referentiesituatie ligt tussen de 6-14 dB's, afhankelijk van de locatie en bij het in stand houden van het 50 km/u-regime

Vanwege deze verslechterde score voor wegverkeerslawaai zijn optimalisatiemaatregelen beschouwd in een Variant 2* beschouwd. De maatregelen betreffen het aanbrengen van stil asfalt (dunne deklagen B) op de Johan van Hasseltweg en het reduceren van de snelheid naar 30 km/u. Dit geeft een reductie van 3 á 4 dB. Daarnaast wordt ook een kleine wal (passend bij het gebied qua schaal en uitstraling) gemaakt en waar nodig extra gevelisolatie bij de woningen gerealiseerd. Dit leidt tot een verdere afname van de geluidbelasting op de bestaande woningen. Dit pakket aan maatregelen leidt tot bijstelling van de effectscore van zeer negatief naar negatief. De effecten bij de eerstelijns bebouwing aan de Vogelkade zijn dan echter maximaal gemitigeerd.

Fasering

Uit het MER volgen uitspraken die richtinggevend zijn aan de transformatie. Zonder maatregelen kan er in het westelijk deel van het plangebied relatief vlot ontwikkeld worden. In het oostelijk deel ligt dit vanwege het industrielawaai anders. Hiervoor staat de gemeente aan de lat om gebiedsgericht geluidbeleid op te stellen. De eerste ontwikkelaars dichtbij Albemarle zullen hier te maken krijgen met verregaande gebouwmaatregelen om met het industrielawaai om te gaan. Echter, staat deze afschermende bebouwing er, dan ligt het gebied direct daarachter ook in de luwte van het industrielawaai.

Exclusiva

De ontwikkeling van de Exclusiva-kavel is het eerste ruimtelijk besluit waar dit MER de bijlage bij vormt. Hier worden circa 350 woningen en diverse functies ontwikkeld. Er is ten behoeve van het bestemmingsplan apart op alle milieuaspecten ingegaan. Hieruit is naar voren gekomen dat de transformatie van Exclusiva binnen de bandbreedte van het MER past: er treden dus geen negatieve milieueffecten op. Wel is het in het kader van industrielawaai noodzakelijk om voor enkele gevels een hogere waarde (53 dB(A)) te verlenen. Ook is het noodzakelijk in het ontwerp rekening te houden met de situering van slaapvertrekken vanwege de toekomstige toename van geluidbelasting op Gedempt Hamerkanaal en Schaafstraat.

Deel C: Spelregelkader

Het MER bevat spelregels om negatieve milieueffecten zoveel als mogelijk te beperken en om de ambities voor Hamerkwartier zoveel als mogelijk te behalen (zie hoofdstuk 10 van het MER). Dit spelregelkader biedt een set aan maatregelen die de gemeente moet treffen om de transformatie zo goed mogelijk te faciliteren. Gelijktijdig hebben ontwikkelaars ook een verplichting om bij te dragen aan het behalen van de ambities en om milieueffecten te voorkomen.

Conclusie en eindtabel MER
Concluderend leiden de voorkeursvarianten en de spelregels tot een verbetering op de effectbeoordeling van de Projectnota. De beoordeling van de aspecten die middels een nadere

keuze zijn verbeterd, zijn vetgedrukt weergegeven. De beoordeling van de aspecten die middels een spelregel zijn verbeterd, zijn met een asterisk (*) weergegeven.

Thema	Aspect	Projectnota-alternatief	Geoptimaliseerd alternatief o.b.v. vka's en spelregels
Verkeer en vervoer	**Bereikbaarheid weg, OV en fiets**	0 / +	+
	Verkeersafwikkeling	-	0 / -
	Verkeersveiligheid	0 / -	0
Geluid	**Industrielawaai: Geluidbelasting in plangebied op basis van oppervlakte (in %) per geluidklasse**	-	0 / -
	Industrielawaai: Verandering in absolute geluidbelasting bij bestaande woningen	+ +	+ +
	Wegverkeerlawaai: Geluidbelasting in plangebied op basis van oppervlakte (in %) per geluidklasse	0 / -	0
	Wegverkeerlawaai: Verandering in absolute geluidbelasting bij bestaande woningen	- -	-
	Scheepvaartlawaai: Geluidbelasting in plangebied op basis van oppervlakte (in %) per geluidklasse	0 / -	0 / -
	Scheepvaartlawaai: Verandering in absolute geluidbelasting bij bestaande woningen	+	+
	Cumulatieve geluidbelasting: Geluidbelasting in plangebied op basis van oppervlakte (in %) per geluidklasse	0	0
	Cumulatieve geluidbelasting: Verandering in absolute geluidbelasting bij bestaande woningen	0	0
	Mate waarin trillinghinder optreedt	0	0
Luchtkwaliteit	Stikstofdioxide (NO_2)	0	0
	Fijn stof (PM_{10} en $PM_{2,5}$)	0	0
Externe veiligheid en nautische veiligheid	Plaatsgebonden risico	0	0
	Groepsrisico	0 / -	0 / -
	Nautische veiligheid	0	0
Milieuhinder bedrijven	***Milieuhinder bedrijven****	0 / -	0 / +
Gezondheid	Hittestress	0 / -	0 / -
	Lichthinder	0 / -	0 / -
	Stralingshinder	0	0
	Groen in het gebied	+	+ +
	Sport en bewegen	+	+
	Lifestyle	0 / +	0 / +
Bodem	Bodemkwaliteit	+	+
	Niet gesprongen explosieven	0 / +	0 / +
	Kabels en leidingen	0	0
Water	Waterveiligheid	0	0
	Oppervlaktewater	0	0
	Grondwater	0	0
	Waterkwaliteit	0	0
	Klimaatadaptatie	+	+
Ecologie	Natura 2000	0	0
	Natuur Netwerk Nederland	0	0
	Beschermde soorten*	0 / -	0
Archeologie	Archeologie	0	0
Cultuurhistorie	***Cultuurhistorie****	0 / -	+
Hoogbouw	Landschap	+	+
	Windhinder*	0 / -	0
	Bezonning	0	0

Duurzaamheid	Duurzaam ruimtegebruik	+	+
	Duurzame energie	+	+
	Circulair	+	+
	Afval	0	0
Sociale inclusiviteit	Kansen voor wonen	+	+
	Kansen voor de openbare ruimte	+	+
	Kansen voor de buurteconomie	+	+
	Kansen voor voorzieningen	+	+
	Kansen voor sociale kansengelijkheid	+	+

Monitoring

De toekomstige ontwikkelmogelijkheden in Hamerkwartier worden de komende decennia beïnvloed door onvoorziene ontwikkelingen. Daarom is monitoring essentieel. De resultaten van de beoordeling van de milieueffecten en de voorkeursvarianten bieden de basis voor monitoring. Na het doorlopen van de m.e.r.-procedure wordt een monitoringsplan opgesteld. Uitgangspunt is om tweejaarlijks een monitoringsrapportage op te stellen, waarin een nader vast te stellen monitoringsprogramma wordt gemonitord. Milieuaspecten en onderwerpen die sowieso gemonitord dienen te worden zijn:

- de ontwikkeling van het verkeersaanbod en -afwikkeling in en rondom Hamerkwartier, zeker met het oog op een oeververbinding op basis van het advies van Commissie d'Hooghe,
- de algehele staat van de kwaliteit van de leefomgeving (luchtkwaliteit, overige lawaai-typen, en externe veiligheid), en
- de beperking van hinder tijdens de transformatie.

Leeswijzer

Hoofdstuk 1: Inleiding
In dit hoofdstuk wordt de aanleiding van de m.e.r.-procedure toegelicht. Er wordt inzicht gegeven waar de transformatie van Hamerkwartier om draait. Vervolgens wordt ingegaan op hoe de m.e.r.-procedure is vormgegeven.

Hoofdstuk 2: Hamerkwartier in vogelvlucht
In hoofdstuk twee wordt een overzicht van het plangebied gegeven. Zowel de historie als de huidige situatie van Hamerkwartier komt aan bod. De plannen voor de transformatie worden verder geduid: het programma, de al gemaakte keuzes en de ambities komen aan bod.

Hoofdstuk 3: Referentiesituatie, beleidskaders en raakvlakprojecten
In dit hoofdstuk wordt een schifting gemaakt tussen het plangebied en tot welk studiegebied de milieuonderzoeken reiken. Hieruit volgt de referentiesituatie: de situatie in 2030 met daarbij een overzicht van projecten die autonoom al worden uitgevoerd, en projecten die mogelijkerwijs een impact hebben op Hamerkwartier. Tenslotte worden de meest relevante beleidskader kort aangehaald.

Hoofdstuk 4: Opzet van het MER
De methode waarop milieueffecten en de impact op ambities worden getoetst, komen in dit hoofdstuk aan bod. Het MER bestaat uit drie delen: deze worden allemaal hier kort toegelicht, zodat men weet waar welk onderdeel om draait.

Hoofdstuk 5: Deel A – Milieueffecten Projectnota-alternatief
Dit hoofdstuk bestaat uit veertien aparte paragrafen waarin per paragraaf de milieueffecten per thema worden langsgelopen. Elk milieuthema volgt eenzelfde stramien: het beoordelingskader, een overzicht van de huidige situatie en referentiesituatie, de toetsing van het projectnota-alternatief, een overzicht van de beoordeling op effecten en impact op ambities, en tenslotte een concluderende paragraaf over of nadere keuzes nodig zijn en welke spelregels uit de paragraaf naar voren komen.

Hoofdstuk 6: Deel B – Effecten van de nader te maken keuzes
Er zijn vier aspecten waar een nadere variantenstudie voor uitgevoerd is. Deze komen voort uit veelal een onvoldoende positieve beoordeling in deel A. In deel B worden varianten afgewogen en daaraan aanvullende spelregels gehangen om zo toch de ambities voor de transformatie van Hamerkwartier te behalen.

Hoofdstuk 7: Deel B – Effectbeoordeling met keuzes en spelregels
Dit hoofdstuk vormt de conclusie van de analyse en beschouwing van de milieueffecten en de nader te maken keuzes. In dit hoofdstuk is de totale effecttabel opgenomen met de scores op basis van de Projectnota, en de scores op basis van het geoptimaliseerde alternatief met spelregels eraan gekoppeld.

Hoofdstuk 8: Deel B – Fasering
In dit hoofdstuk is een kwalitatieve beschouwing van mogelijke faseringsopgaven opgenomen. Ook is in dit hoofdstuk aandacht besteed aan hinder tijdens realisatie.

Hoofdstuk 9: Deel B – Het eerste ruimtelijke plan: Exclusiva

In dit hoofdstuk worden de specifieke milieueffecten van het eerste ruimtelijke plan inzichtelijk gemaakt. Er wordt teruggegrepen naar eerdere analyses uit het MER, en er zijn aanvullende onderzoeken uitgevoerd ten behoeve van het bestemmingsplan.

Hoofdstuk 10: Deel C – Spelregelkader

Een goede transformatie is enkel mogelijk als gemeente en ontwikkelaars weten wat zij wel en niet mogen doen in het gebied. Het spelregelkader geeft hier inzicht in en volgt direct uit delen A en B van het MER.

Hoofdstuk 11: Monitoring en evaluatie

Dit hoofdstuk geeft een doorkijk naar 2040 en de handvatten voor de monitoringsopgave.

Lijst van veelgebruikte begrippen

Afkortingen en veelgebruikte begrippen	
MER	Het milieueffectrapport
m.e.r.	De procedure waarbinnen het milieueffectrapport wordt opgesteld.
Referentiesituatie	De huidige situatie, inclusief de realisatie van alle vastgestelde plannen in de omgeving van Hamerkwartier. Voor Hamerkwartier is de referentiesituatie 2030, met een doorkijk naar 2040. Dit betekent dat al rekening is gehouden met de groei van het verkeer onder andere door de sterke toename van de bevolking in en rond Amsterdam.
Autonome ontwikkeling	Ontwikkelingen die onafhankelijk van de transformatie van Hamerkwartier plaats zullen vinden. Dit zijn juridisch-planologisch vastgestelde ontwikkelingen.
Omgevingswet	Een nieuwe wet die vanaf 2022 onder andere de Wet ruimtelijke ordening en tientallen andere wetten vervangt. In deze wet is in ruimtelijke plannen veel meer ruimte voor flexibiliteit opgenomen om beter om te kunnen gaan met onzekerheid van de toekomst.
Raakvlakproject	Een project dat onafhankelijk van de ontwikkeling van Hamerkwartier tot stand kan komen, maar waarover nog geen besluit is genomen. Het is wel mogelijk dat dit project de ontwikkeling van Hamerkwartier kan beïnvloeden. Dit betreft bijvoorbeeld de oeververbinding zoals voorgesteld in het advies van Commissie d'Hooghe.
Plangebied	Het gebied waarbinnen de ontwikkeling wordt gerealiseerd.
Studiegebied	Het gebied tot waar effecten reiken. Dit kan bijvoorbeeld voor verkeer, geluid en luchtkwaliteit veel verder zijn dan het plangebied.
Spelregelkader	Een set aan spelregels die als conclusie uit het MER komen voor de transformatie van Hamerkwartier om zo een zo optimaal mogelijke leefomgeving te garanderen.

Inhoudsopgave

Milieueffectrapport (MER)

Samenvatting

De opgave voor Hamerkwartier
Ambities voor Hamerkwartier
Opzet en aanpak van het MER
Deel A: Beoordeling van de Projectnota
Deel B: Nadere keuzes en voorkeursvarianten
Fasering
Exclusiva
Deel C: Spelregelkader
Monitoring

Leeswijzer

Lijst van veelgebruikte begrippen

1	**Inleiding**	**1**
1.1	De opgave: transformatie van het Hamerkwartier	1
1.2	De basis voor de transformatie van Hamerkwartier: de Projectnota en Investeringsnota	1
1.3	Rol van het MER bij de transformatie van Hamerkwartier	2
1.4	De stappen in de m.e.r.-procedure en koppeling aan diverse plannen	3
2	**Hamerkwartier in vogelvlucht**	**5**
2.1	Ligging plangebied	5
2.2	Historische ontwikkelingen	5
2.3	Huidige situatie	6
2.4	Toekomstige situatie: de transformatie van Hamerkwartier	7
2.5	Sturingsfilosofie van de gemeente voor Hamerkwartier	15
2.6	Participatietraject	16
3	**Referentiesituatie, beleidskaders en raakvlak-projecten**	**18**
3.1	Referentiesituatie	18
3.2	Gevoeligheidsanalyse	19
3.3	Relevante beleidskaders	20
4	**Opzet van het MER**	**24**
4.1	De onderzoeksopzet op hoofdlijnen	24
4.2	Deel A: De effecten van het Projectnota-alternatief	25
4.3	Deel B: Inzicht in nog te maken keuzes en de fasering	28
4.4	Deel C: Spelregelkader en aanzet tot monitoringsprogramma	29

5	**Deel A - Milieueffecten Projectnota-alternatief**	**31**
5.1	Verkeer en vervoer	31
5.2	Geluid	43
5.3	Luchtkwaliteit	61
5.4	Externe veiligheid en nautische veiligheid	69
5.5	Milieuhinder bedrijven	80
5.6	Overige gezondheidsaspecten	89
5.7	Bodem en ondergrond	97
5.8	Water	102
5.9	Ecologie	109
5.10	Archeologie	119
5.11	Cultuurhistorie	122
5.12	Hoogbouw	130
5.13	Duurzaamheid	145
5.14	Ongedeelde wijk	153
5.15	Conclusie toetsing Projectnota-alternatief	159
6	**Deel B - Effecten van de nader te maken keuzes**	**161**
6.1	Inleiding	161
6.2	Verbetering verkeersafwikkeling door minder autogebruik	161
6.3	Omgang industrielawaai	170
6.4	Groen in het gebied	182
7	**Deel B - Effectbeoordeling met keuzes en spelregels**	**186**
8	**Deel B - Fasering**	**188**
8.1	Vier faseringsvarianten beschouwd	188
8.2	Gevoeligheidsanalyses	190
8.3	Hinder tijdens realisatie	192
9	**Deel B - Het eerste ruimtelijk plan: Exclusiva**	**196**
9.1	Verkeer en vervoer	196
9.2	Geluid	197
9.3	Luchtkwaliteit	201
9.4	Externe veiligheid	202
9.5	Milieuhinder bedrijven	204
9.6	Overige gezondheidsaspecten	204
9.7	Bodem en ondergrond	205
9.8	Water	206
9.9	Ecologie	207
9.10	Archeologie	207
9.11	Cultuurhistorie	207
9.12	Hoogbouw	208
9.13	Duurzaamheid	209
9.14	Ongedeelde wijk	209

10 Deel C – Spelregelkader 210
10.1 Maatregelen door de gemeente 210
10.2 Algemene spelregels 214
10.3 Optimaliserende maatregelen 222

11 Monitoring en evaluatie 224
11.1 Doorkijk 2040 224
11.2 Monitoringsplan 225
11.3 Leemten in kennis 227

1 Inleiding

1.1 De opgave: transformatie van het Hamerkwartier

Amsterdam is populair en aantrekkelijk. De stad staat voor een grote opgave om aan de grote wens naar woningen en ruimte voor bedrijvigheid en voorzieningen te voldoen. De gemeentelijke Omgevingsvisie en Koers 2025, Ruimte voor de Stad bieden hiervoor het ruimtelijk kader dat zich focust op inbreiding binnen de Ring A10. Dit kan bijvoorbeeld door transformatie van verouderde bedrijventerrein. Zo wordt de schaarse binnenstedelijke ruimte optimaal benut.

Het Hamerkwartier, gelegen in Amsterdam-Noord, is één van deze beoogde transformatie-gebieden. Het bedrijventerrein werd in gebruik genomen in het begin van de 20e eeuw, maar aan het eind van de diezelfde eeuw raakten grote delen in onbruik. Inmiddels zijn de oorspronkelijke kanalen gedicht en hebben vooral kleinschalige bedrijfjes hun intrek gevonden in het gebied.

Het is de bedoeling dit gebied te transformeren tot een gemengd (hoog)stedelijk woon-werkgebied. Er wordt conform de Projectnota Hamerkwartier (zie paragraaf 1.2 en bijlage 1) uitgegaan van 520.000 m² bvo wonen (circa 6.700 woningen) en 270.000 m² bvo aan bedrijven, horeca, kantoren, en maatschappelijke en culturele voorzieningen. Dit betekent een grote mate van functiemenging, een aantrekkelijke openbare ruimte en een bonte mix aan woningtypen en bewoners. Een belangrijk uitgangspunt is dat er een ongedeelde wijk ontstaat, waarbij het Hamerkwartier ook de wijk wordt van bewoners van de omliggende buurten. Het initiatief voor de transformatie ligt bij de markt en het is niet ondenkbaar dat dit proces enkele decennia duurt.

Vanwege de omvang van de transformatie heeft de gemeente ervoor gekozen om voor Hamer-kwartier een milieueffectrapportage (MER) op te stellen.

1.2 De basis voor de transformatie van Hamerkwartier: de Projectnota en Investeringsnota

Om de kaders voor de transformatie van Hamerkwartier vorm te geven, heeft de gemeente een Projectnota (2018) opgesteld en vastgesteld. Deze Projectnota is gebaseerd op de uitkomsten van een verkenning voor het gebied (Strategienota), het gemeentelijk beleidskader (in het bijzonder de Structuurvisie en Koers 2025) en de ambities van de gemeente voor de transformatie. In deze Projectnota zijn dus enkele principes – zowel stedenbouwkundig als planologisch – vastgelegd die meegenomen zijn in het vervolgproces.

De volgende stap in de planvorming voor de transformatie van Hamerkwartier is de Investeringsnota. Dit MER is tegelijk met de Investeringsnota (2021) opgesteld en heeft als input voor deze Investeringsnota gediend. Dit betekent dat gemaakte keuzes in de Investeringsnota kunnen afwijken van gepresenteerde resultaten in dit MER. Immers, voortschrijdend inzicht en bestuurlijke afwegingen hebben tot andere keuzes kunnen leiden.

Uitgangspunten en een stedenbouwkundig voorkeursmodel vastgelegd in de Projectnota

In de vorige onderzoeksfase heeft de gemeente, gebaseerd op drie bestuurlijke prioriteiten, een voorkeursmodel ontwikkeld. Deze bestuurlijke prioriteiten zijn tempo en volume van woningbouw,

het ontwikkelen van een adaptief, hoogstedelijk milieu met gevarieerde functiemix en het realiseren van een ongedeelde wijk. Dit stedenbouwkundig voorkeursmodel is met het Projectbesluit vastgesteld in de *Projectnota Hamerkwartier* (2018).

Nadere detaillering, uitwerken keuzes en verwerken uitkomsten MER in de Investeringsnota
In de Investeringsnota is hetgeen in de Projectnota is vastgelegd verder ingevuld/gedetailleerd en zijn de nog overgebleven keuzes uitgewerkt. De uitkomsten van dit MER zijn mede sturend geweest voor deze detaillering en nadere keuzes in de Investeringsnota.

Organische gebiedsontwikkeling
De markt is aan zet om de ontwikkeling vorm te geven en bepaalt hierbij het tempo. De gemeente faciliteert dit door duidelijke kaders (zoals vastgelegd in Projectnota en Investeringsnota) te geven en de openbare ruimte in te richten.

1.3 Rol van het MER bij de transformatie van Hamerkwartier

Inzicht in de milieueffecten van de Projectnota en haalbaarheid van de ambities
In een MER worden de milieueffecten onderzocht van een ontwikkeling, in dit geval de transformatie van Hamerkwartier. De basis hiervoor vormt het 'stedenbouwkundig voorkeursmodel' (dit wordt in dit MER het 'projectnota-alternatief' genoemd) uit de Projectnota. In de 'geest van de nieuwe Omgevingswet' zijn dit niet alleen de traditionele milieuthema's als bodem, luchtkwaliteit en geluid, maar ook mobiliteit, landschap, cultuurhistorie, energie en sociale inclusiviteit.

De effecten op deze thema's bij transformatie van Hamerkwartier worden afgezet tegen de situatie wanneer Hamerkwartier niet ontwikkeld is (de zogenaamde referentiesituatie). Ook is beschouwd of een milieueffect bijdraagt of juist afbreuk doet aan de ambities voor Hamerkwartier. Per thema worden ook mogelijke maatregelen in beeld gebracht die een negatief effect beperken of een positief effect juist versterken. Deze onderdelen staan in hoofdstuk vijf.

Onderzoek naar varianten voor thema's met een negatieve impact op het milieu en ambities
Als door de transformatie van Hamerkwartier, zoals beoogd in de Projectnota, negatieve effecten bij een thema optreden en de ambities hierdoor ook negatief beïnvloed worden, zijn hiervoor in dit MER varianten onderzocht. De varianten zijn in hoofdstuk zes beschreven. In dit hoofdstuk wordt optimalisatie gezocht om negatieve milieueffecten zoveel mogelijk te beperken.

Een voorkeursalternatief met spelregels voor verdere uitwerking in de Investeringnota en ruimtelijke plannen
De maatregelen per thema en de keuzes voor de diverse voorkeursvarianten per thema leidt tot een aanscherping van het Projectnota-alternatief. Dit wordt het voorkeursalternatief genoemd, waarop in de Investeringsnota en latere ruimtelijke besluiten nadere invulling gegeven kan worden.

Bij het voorkeursalternatief uit dit MER hoort een spelregelkader. Hiermee worden de ambities en beoogde kwaliteit van de fysieke leefomgeving van dit voorkeursalternatief gewaarborgd. Het spelregelkader vormt het kader bij de Investeringsnota en nog te nemen ruimtelijke besluiten voor Hamerkwartier. In de Investeringsnota worden de spelregels overgenomen – waar wordt

afgeweken van de spelregels wordt dit gemotiveerd toegelicht. Het spelregelkader is in dit MER in hoofdstuk tien opgenomen.

Monitoring van de verwachte effecten leidt tot een 'levend' MER

Omdat de transformatie van Hamerkwartier over langere tijd plaats vindt, is monitoring van de effecten die voorspeld zijn in dit MER van belang. Zo kan het opgestelde spelregelkader waar nodig aangepast of aangevuld worden bij een volgend ruimtelijk plan/initiatief als uit deze monitoring blijkt dat de effecten groter/anders zijn en hiermee de ambities voor het Hamerkwartier in het geding komen. Dit maakt dit een ***levend MER***. Conform de m.e.r.-procedure is er in dit MER een beknopte voorzet voor monitoring opgenomen. De exacte wijze van monitoring wordt op een later moment vastgesteld in een monitoringsrapportage. Deze rapportage put uit de resultaten van dit MER, maar zal separaat van dit MER worden opgesteld. De aanzet voor monitoring vindt u in hoofdstuk elf.

Samengevat

Dit MER vormt een belangrijke bouwsteen bij de transformatie van Hamerkwartier. Dit MER biedt samengevat:

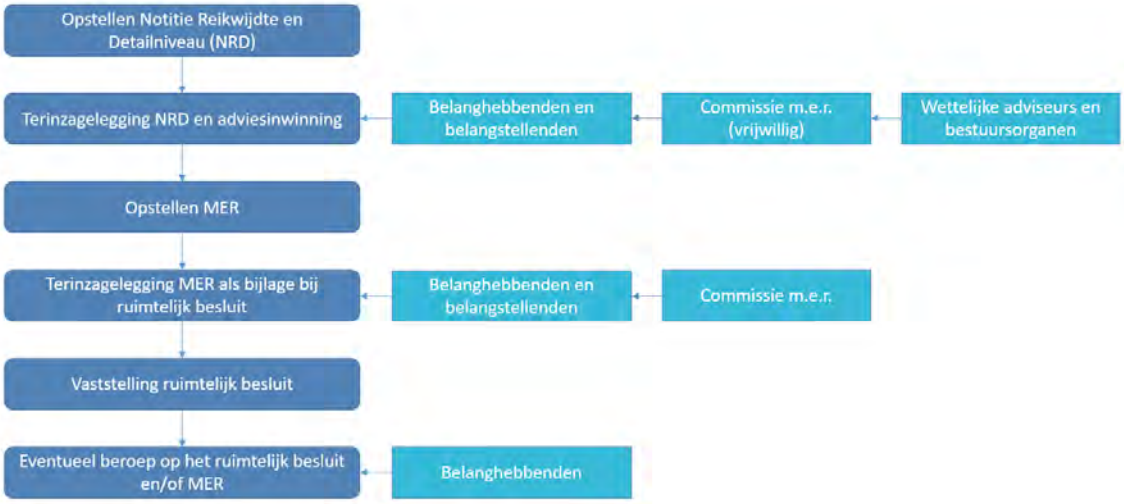


1.4 De stappen in de m.e.r.-procedure en koppeling aan diverse plannen

De m.e.r.-procedure kent diverse stappen. Er is een notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD) voor Hamerkwartier opgesteld waarin de thema's en wijze van onderzoek benoemd worden. Deze NRD heeft 6 weken ter inzage gelegen: tussen 18 april en 31 mei 2019. Tegelijkertijd is de NRD naar diverse partijen gestuurd, zoals de Veiligheidsregio, het waterschap, Rijkswaterstaat etc. Dit zijn de wettelijke adviseurs en bestuursorganen en zij hebben advies kunnen geven op de NRD.

Daarnaast is ook de Commissie voor de Milieueffectrapportage (Commissie m.e.r.) om een advies gevraagd. Deze Commissie geeft een onafhankelijk advies over het uit te voeren onderzoek. Dit

advies is verkregen op 17 juni 2019. Op basis van de informatie uit de terinzagelegging en de advisering op de NRD is dit MER opgesteld. Reacties en adviezen op de NRD zijn samengevat in een Nota van Beantwoording. Hierin is aangegeven op welke wijze de ingediende reacties en adviezen een plaats krijgen in het MER.



Figuur 1-1: Stappenplan van de m.e.r. -procedure.

Dit MER is formeel gekoppeld aan het eerste ruimtelijk besluit in Hamerkwartier. Dit is het bestemmingsplan (met verbrede reikwijdte) voor de kavel Exclusiva aan de Schaafstraat / Gedempt Hamerkanaal. Dit bestemmingsplan is een m.e.r.-beoordeingsplichtige activiteit, maar voor de zorgvuldigheid en transparantie is gekozen direct een MER voor heel Hamerkwartier op te stellen. In hoofdstuk 9 wordt daarom specifiek ingegaan op de milieueffecten relevant voor het bestemmingsplan Exclusiva.

Dit MER is een bijlage bij de Investeringsnota, omdat het mede als inhoudelijke onderlegger voor de daarin gemaakte keuzes en programma dient. Daarnaast worden ook alle toekomstige ruimtelijke besluiten in Hamerkwartier getoetst aan dit MER. Uiteraard kan dan ook geput worden aan diverse uitgevoerde onderzoeken.

Op het ruimtelijk besluit en het MER kan iedereen te een zienswijze indienen. De Commissie m.e.r. wordt gevraagd een oordeel te geven over het MER. Vervolgens zal het ruimtelijk besluit samen met het MER via het College van B&W door de gemeenteraad van Amsterdam vastgelegd worden. Belanghebbenden die het niet eens zijn met de inhoud van MER en het ruimtelijk besluit kunnen bij de Raad van State beroep instellen tegen het ruimtelijk besluit.

2 Hamerkwartier in vogelvlucht

2.1 Ligging plangebied

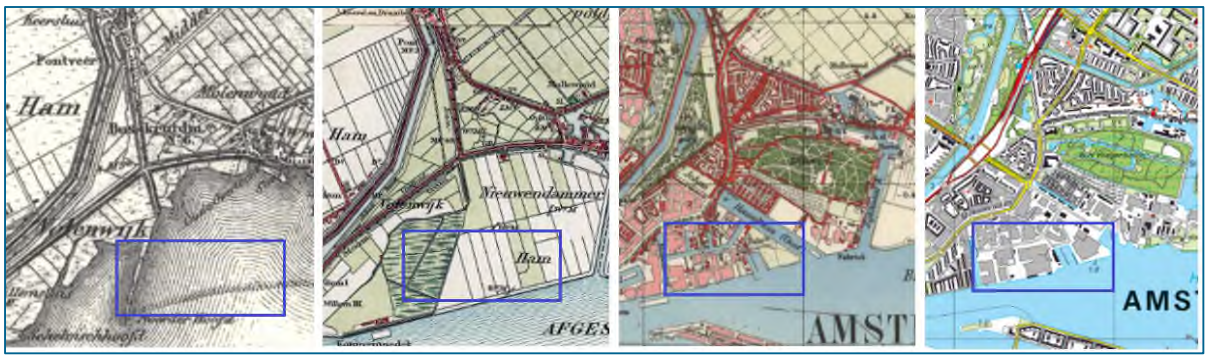
Het Hamerkwartier ligt in Amsterdam-Noord direct aan het IJ. Het plangebied wordt aan de westzijde begrensd door het Motorkanaal, in het noorden door de Meeuwenlaan, in het oosten en tuindorp Vogeldorp, en in het zuiden door het IJ. Het invloedgebied van het Hamerkwartier beslaat de omliggende buurten IJpleinbuurt, Vogelbuurt en het Vogeldorp. Hieronder in figuur 2-1 de ligging op regionaal schaalniveau.



Figuur 2-1: Ligging Hamerkwartier (rood).

2.2 Historische ontwikkelingen

Het Hamerkwartier is onderdeel van de Nieuwendammerhampolder die halverwege de 19e eeuw is ontgonnen. Vanaf 1903 is het ontwikkeld en bestemd voor industrie, gezien de gunstige ligging aan het IJ. De stedenbouwkundige structuur was vooral gericht op functionaliteit, met insteekhavens en kanalen om de scheepvaart te faciliteren. Naarmate deze vorm van industrie tot de jaren ’70 van de 20e eeuw afnam, werden ook de kanalen grotendeels gedempt. In het huidige stratenpatroon is deze oude kanalenstructuur nog wel herkenbaar. Aan het eind van de 20e eeuw verloor het gebied langzaamaan kwaliteit en reuring, iets wat aan het begin van de 21e eeuw werd gekenterd door de komst van creatief productieve bedrijvigheid. In figuur 2-2 is een vergelijkingsbeeld van het Hamerkwartier door de tijd weergegeven. Te zien is hoe de structuren langzaam door de tijd zijn veranderd tot de huidige situatie.



Figuur 2-2: Historische ontwikkeling van het hamerkwartier (bron: www.topotijdreis.nl).

2.3 Huidige situatie

Het plangebied is ongeveer 47 hectare groot, waarvan 8 hectare water. Momenteel heeft het een totaal programma van ongeveer 280.000m² bvo dat vooral bestaat uit bedrijven, kantoren, horeca, detailhandel en enkele woningen. Er is een duidelijke scheiding tussen de delen ten noorden en ten zuiden van het Gedempt Hamerkanaal. Het noordelijk deel van het plangebied bestaat momenteel vooral uit kleine en middelgrote kavels met verschillende typen bedrijvigheid. Het zuidelijk deel van het plangebied bestaat uit vier grote kavels: het voormalige Stork terrein, het Draka-terrein, de GVB Ponthaven en het terrein van Amvest.



Figuur 2-3: Luchtfoto met oriëntatiepunten in en rondom het Hamerkwartier (rood).

Aan de oostzijde van het Hamerkwartier ligt een gezoneerd industrieterrein waarop het bedrijf Albemarle is gesitueerd. Dit is een bedrijf dat volgens het vigerend bestemmingsplan grotendeels onder milieucategorie 4.2 valt. De belangrijkste activiteit van de site is de productie en het onderzoek van katalysatoren voor de petro-chemische industrie. Deze katalysatoren worden gebruikt voor de productie van hoogwaardige brandstoffen zoals gas, benzine, diesel en kerosine uit aardolie. Deze activiteiten leiden ertoe dat de effecten van met name geluid en externe veiligheid ook in het Hamerkwartier en daarbuiten aanwezig zijn.

De huidige stedenbouwkundige structuur van het Hamerkwartier wordt gekenmerkt door zichtlijnen van het stratenpatroon dat haaks op de Meeuwenlaan ligt. De brede straten waren vroeger de insteekhavens. Ook zijn er enkele panden aanwezig die tot het cultuurhistorisch en industrieel erfgoed worden gerekend. Daarnaast landt aan het einde van de Johan van Hasseltweg de pont vanaf Java-eiland hier aan, waarmee er een verbinding over het water met de rest van de stad is. Tenslotte is het kenmerkend dat het Hamerkwartier omsloten wordt door de omliggende tuindorpen en arbeiderswijken.

2.4 Toekomstige situatie: de transformatie van Hamerkwartier

2.4.1 Plangebied en studiegebied

Bij een MER wordt altijd onderscheid gemaakt in plangebied en studiegebied. Het plangebied betreft het gebied waar de transformatie van Hamerkwartier plaatsvindt. Dit plangebied staat in figuur 2-3 hierboven. Voor diverse milieuthema's zijn de effecten beperkt tot dit plangebied. Dit geldt bijvoorbeeld voor bodem, cultuurhistorie en archeologie.

Andere milieueffecten zijn echter niet per se locatie gebonden en hebben mogelijk een impact op de omliggende wijken: extra verkeer verplaatst zich ook buiten Hamerkwartier en dit heeft mogelijk impact op de luchtkwaliteit of het geluidsniveau daar. Tot waar deze effecten reiken heet het studiegebied. Bij de relevante thema's wordt dit studiegebied inzichtelijk gemaakt, zoals bij verkeer, geluid en luchtkwaliteit. De enige uitzondering op dit studiegebied is het aspect gebiedsbescherming. Het effect van stikstofdepositie reikt mogelijk tot aan de Natura 2000-gebieden aan de noordzijde van Amsterdam. Bij behandeling van het thema natuur wordt dit studiegebied nader toegelicht.

2.4.2 Programma

Het Hamerkwartier wordt een buurt voor iedereen. Voor jong en oud, Amsterdammers en nieuwkomers, voor verschillende inkomensklassen en verschillende gezinssituaties. Conform de Projectnota (2018) omvat het woonprogramma circa 6.700 woningen (circa 510.000 m^2). Naast wonen vormt werken ook een belangrijk onderdeel van het Hamerkwartier. Dit geldt niet alleen in de huidige situatie, maar ook voor de toekomst. In het Hamerkwartier zijn goede mogelijkheden om de aanwezige bedrijvigheid te integreren in de ontwikkeling van de nieuwe wijk. Er wordt gestreefd naar maximale functiemenging. Door de geleidelijke transformatie zonder gedwongen uitplaatsing van bedrijven blijft in het plan ongeveer 100.000 m² bvo bestaand bedrijfsvastgoed gehandhaafd.

Daarnaast wordt ongeveer 130.000 m² bvo nieuw werkprogramma in kleine, middelgrote en grote units van zo'n 1.500 m² bvo toegevoegd. Het gaat hierbij om hybride bedrijven, zoals moderne productiebedrijven, mode-industrie en architectenbureaus. Daarnaast is ook ruimte voor klassieke ambachten, zoals lokale voedselbewerking en technische ambachten die nu ook al in het Hamerkwartier gevestigd zijn. Conform de Kantorenstrategie Amsterdam uit 2017, wordt ingezet op een kantoorvolume van 50.000 m² na 2020. Om het werkprogramma niet te laten wegdrukken door het lucratievere woonprogramma, is in de Projectnota besloten een harde ondergrens van 270.000 m² bvo werken en voorzieningen te hanteren in de eindsituatie. Hierbij is ook nadrukkelijk aandacht voor sport, maatschappelijke en culturele voorzieningen. Dit kan publiekrechtelijk

(omgevingsplan) en privaatrechtelijk (erfpacht) worden geborgd. Binnen dit programma is enige flexibiliteit mogelijk: de genoemde aantallen vormen het uitgangspunt, maar na volledige transformatie kan dit werkelijk aantal uiteraard enigszins afwijken. Van belang is daarbij dat er door de ambitie om een hoogstedelijk woon-werkgebied te creëren, er geen belangrijke negatieve effecten op de fysieke leefomgeving optreden.



Figuur 2-4: Samenvatting totaal programma en typologie.

2.4.3 *Ambities voor Hamerkwartier*

In de Projectnota zijn ambities vastgelegd, die met de transformatie van het Hamerkwartier beoogd worden. Dit zijn gemeentelijke ambities op het gebied van: Stedelijkheid, Ruimtelijke kwaliteit, Bereikbaarheid, Ongedeelde wijk, Leefbaarheid en Duurzaamheid. De ambities voor Hamerkwartier (en dit geldt in het algemeen vaak voor ambities) hebben een bepaalde mate van abstractheid. Het is immers niet zwart of wit. Om in dit MER te bepalen of de beschreven effecten een positieve of negatieve bijdrage hebben aan de ambities, zijn de ambities in deze paragraaf nader geconcretiseerd.

Stedelijkheid

Het Hamerkwartier wordt een hoogstedelijk gebied. Dit betekent een hoge dichtheid in woningen en voorzieningen. Met de transformatie van het Hamerkwartier worden op basis van de Projectnota 6.700 woningen (520.000 m² bvo wonen) en 5.000 arbeidsplaatsen (270.000 m² bvo werken) gerealiseerd. Er blijft ruimte voor het type bedrijvigheid dat nu al aanwezig is. Dit betreft creatieve industrie, ambachten en productiebedrijven.



Bij toetsing aan de ambitie 'stedelijkheid' is beoordeeld of de effecten leiden tot een positieve of negatieve bijdrage op:
- de realisatie van programma,
- de mate van functiemening
- ruimte voor bedrijvigheid

Ruimtelijke kwaliteit



De ruimtelijke structuren worden deels gehandhaafd en verder ontwikkeld. Dit betekent dat er veel zichtlijnen naar het IJ zijn, er een goede bezonning en lichttoetreding is in de smallere straten, en variatie in gebouwtypen mogelijk wordt gemaakt. De openbare ruimte wordt groen en contrastrijk ingevuld. Landschappelijke structuren en de ruimtelijk-visuele kwaliteit staat centraal, met aandacht voor de kwaliteit van de groene en blauwe structuren. Bestaande cultuurhistorische en archeologische waarden worden gerespecteerd.

Bij toetsing aan de ambitie 'ruimtelijke kwaliteit' is beoordeeld of de effecten leiden tot een positieve of negatieve bijdrage op:
- Identiteit en karakter
- stedenbouwkundige structuur en vormgeving hamerblok
- diversiteit in bouwhoogten

Bereikbaarheid



De bereikbaarheid van het gebied is een belangrijk aspect in de transformatie. In de Projectnota is vastgelegd dat het Hamerkwartier een autoluw gebied moet worden (dit is ook een gemeentebrede ambitie). Onderzocht wordt welke maatregelen nodig zijn om dit te verwezenlijken, maar om wel de doorstroming en bereikbaarheid van en naar Hamerkwartier te garanderen. Daarnaast is het streven om parkeren zoveel mogelijk ondergronds uit te voeren en om het OV-netwerk te optimaliseren. Ook moet Hamerkwartier een verkeersveilig gebied worden waarbij men veilig zich kan verplaatsen.

Bij toetsing aan de ambitie 'bereikbaarheid' is beoordeeld of de effecten leiden tot een positieve of negatieve bijdrage op:
- modal split (minder autogebruik ten gunste van OV en fiets),
- de mate van doorstroming
- verkeersveiligheid

Ongedeelde Wijk



De transformatie van Hamerkwartier draagt bij aan gelijke kansen voor de nieuwe bewoners en bewoners van de omliggende buurten. Segregatie op de woning- en arbeidsmarkt wordt zoveel mogelijk voorkomen. Hamerkwartier wordt een gemengde wijk in functies (wonen, werken en voorzieningen) en in soorten woningen en bewoners. Een wijk waar oude en nieuwe bewoners zich thuis voelen en allen gebruik maken van de voorzieningen en verblijfsruimten. Het Hamerkwartier en de omliggende buurten – IJpleinbuurt, Vogelbuurt, Vogeldorp - zijn goed op elkaar aangesloten middels betere (fiets)verbindingen, veilige, groene en prettige openbare ruimte. Het Hamerkwartier biedt vakgeschoolde werkgelegenheid en de opbouw van het woonprogramma biedt sociaaleconomische kansen voor de bewoners van de omliggende buurten. De tijdelijke invulling van kavels/programma in het Hamerkwartier is ook voor hen van meerwaarde.

Bij toetsing aan de ambitie 'ongedeelde wijk' is beoordeeld of de effecten leiden tot een positieve of negatieve bijdrage op:
- de sociale samenhang van Hamerkwartier en omliggende buurten
- mate waarin omliggende buurten meeprofiteren van de transformatie

Leefbaarheid



De leefbaarheid van een gebied kan worden afgelezen aan de algehele stand van groen, gezondheid en beperking van hinder. Centraal hieromtrent is de 'de gezonde wijk', waarbij er extra aandacht uitgaat naar groen, water, sport, mobiliteit en gezonde bouwmaterialen. Denk aan 40% dakoppervlak en 25% van de gevels die groen worden uitgevoerd en regenwater dat gebruikt wordt voor het doorspoelen van toiletten. In het Hamerkwartier worden uiteenlopende bedrijven toegestaan, mits deze verenigbaar en mengbaar zijn met woningen. Hiermee wordt de verhouding wonen-werken maximaal benut en wordt er op maximale functiemenging aangestuurd.

Bij toetsing aan de ambitie 'leefbaarheid' is beoordeeld of de effecten leiden tot een positieve of negatieve bijdrage op:
- de milieuhinder in en rondom het gebied
- het bevorderen van gezondheid (met ruimtelijke ingrepen) in het Hamerkwartier

Duurzaamheid



Nieuwbouw (zowel woningen als de niet-wonen functies) wordt aardgasloos en energieneutraal opgeleverd. Tevens geldt voor het Hamerkwartier de ambitie dat 25% van de bouwmaterialen uit gerecyclede ecologische materialen bestaan en 50% hernieuwbaar is ten behoeve van circulair bouwen. Daarnaast wordt 90% van de woning- en utiliteitsbouw zeer energieneutraal (EPC norm < 0) en 10% wordt energieneutraal (EPC norm = 0). Naast energieopwekking is ook afvalinzameling een punt van aandacht.

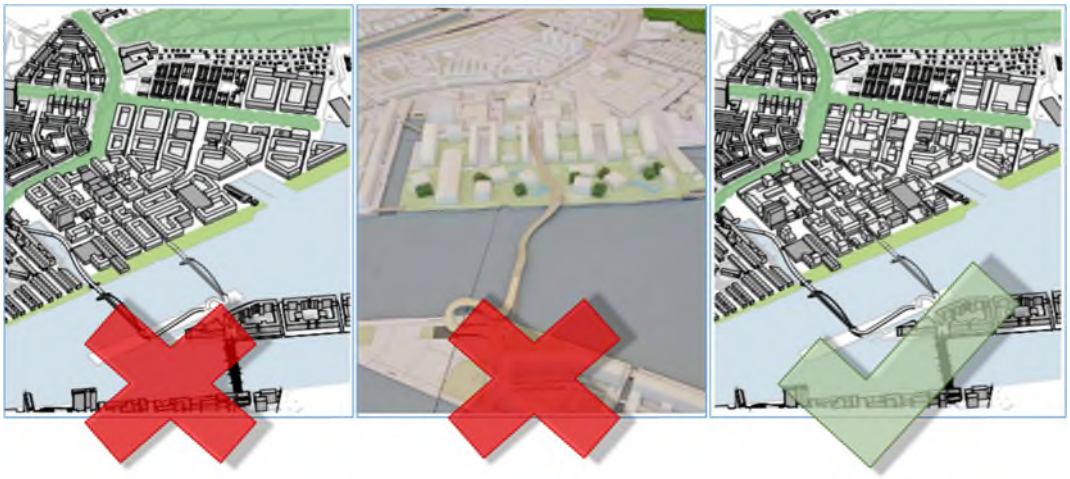
Bij toetsing aan de ambitie 'duurzaamheid' is beoordeeld of de effecten leiden tot een positieve of negatieve bijdrage op:
- een energieneutraal gebied,
- circulair om te gaan met bouwmaterialen
- duurzaam afvalinzameling vorm te kunnen geven

2.4.4 Gemaakte keuzes in de Projectnota

Bij de totstandkoming van de Projectnota zijn om te komen tot het stedenbouwkundig voorkeursmodel enkele ruimtelijke en programmatische varianten onderzocht. Deze zijn in de Projectnota niet expliciet op milieueffecten onderzocht. In deze paragraaf is kort beschouwd welke varianten in de Projectnota afgevallen zijn en wat hiervan de milieueffecten waren. Beoordeeld is of sprake is van een andere variant die evident beter scoort qua milieueffecten.

Stedenbouwkundige opzet herverkaveling

Het Hamerkwartier wordt gekenmerkt door grote afgesloten terreinen in het zuidelijke deel van het gebied. Voor de ontwikkeling en het realiseren van een aangenaam gemengd woon- werk gebied dienen met name de zuidelijke kavels te worden herverkaveld. Drie keuzes zijn hiervoor overwogen: het 'Gesloten bouwblok', het 'Campus model' en het 'Stroken-grid'. Daarbij is vanuit stedenbouwkundig oogpunt gekozen voor een 'Stroken-grid'. Deze stedenbouwkundige opzet is een mengvorm tussen strokenbouw en een flexibel grid. Hierbij wordt de verkaveling van de huidige noordstrook doorgetrokken naar de zuidstrook. Op deze manier is de oriëntatie vanuit het gebied gericht op het water.



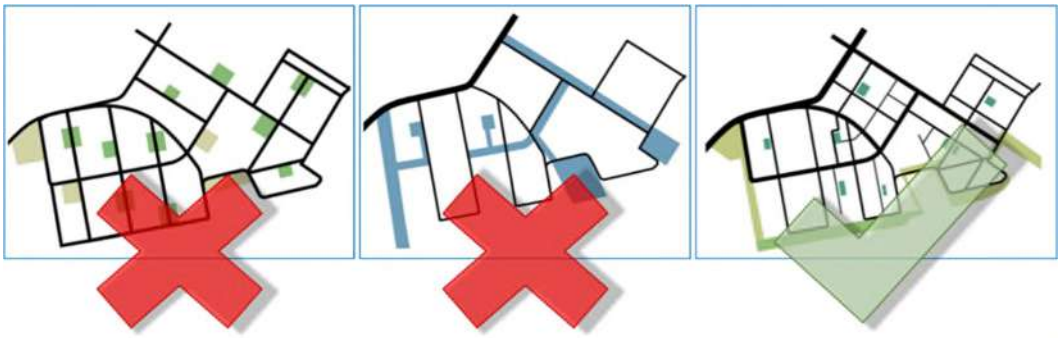
Figuur 2-5: Keuze stedelijke structuren uit de projectnota met links het gesloten bouwblok, midden het campus model en rechts het stroken-grid.

De keuze voor een stedenbouwkundige inrichting in een stroken-grid heeft op veel milieuaspecten geen invloed. Op twee aspecten is wel een milieueffect aanwezig: bezonning en geluid. Voor bezonning geldt dat bij de keuze voor het stroken-grid er voldoende bezonning aanwezig is in de smalle straten. Bij de twee andere opties was dit overigens met een bepaalde verkaveling ook te realiseren. Bij gesloten bouwblokken is het mogelijk om geluidsluwe binnenterreinen te realiseren. Bij de andere twee varianten ontbreken deze binnenterreinen. Dit betekent niet direct een negatief effect, maar hier vraagt de exacte positionering van gebouwen aandacht om hiermee afschermende werking te realiseren en dus geluidsluwe plekken.

Samengevat geldt dat de variant ‘Stroken-grid’ niet slechter scoort qua bezonning en geluid dan de andere twee beschouwde varianten. Veel hangt af van de exacte vormgeving en positionering van de gebouwen.

Herindeling openbare ruimte

Aansluitend op de stedenbouwkundige structuur is ook een ruimtelijke variant gekozen voor de manier waarop de openbare ruimte heringedeeld wordt. Hierin wordt de bestaande infrastructuur als basis gehanteerd en is sprake van bundeling van verkeer op hoofdroutes. De openbare ruimte wordt in de toekomstige situatie (vanwege het toevoegen van programma) intensiever gebruikt en daarvoor is aanpassing van de lanen, straten en havenkommen in het gebied noodzakelijk. Ook op de nu private zuidelijke kavels wordt openbare ruimte toegevoegd. In de projectnota is gekozen voor een ‘gevarieerd en contrastrijke’ inrichting van de openbare ruimte. De ‘uniforme openbare ruimte en brede straten’ en ‘opengraven kanalen’ zijn afgevallen.



Figuur 2-6: Mogelijke keuzes projectnota voor inrichting openbare ruimte met links de uniforme openbare ruimte en brede straten midden de opengraven kanalen en rechts gevarieerd en contrastrijk.

De inrichting van het openbaar gebied wordt gericht op een gevarieerd gebruik door verschillende gebruikers. Met name het gebied rondom de havenkomen en de IJ-boulevard worden benut als openbare ruimte. Daarnaast komen er kleine pocketparks verspreid door het Hamerkwartier. Op deze manier is er voor iedereen openbare ruimte relatief dichtbij. De variatie in vormen van openbare ruimte draagt positief bij aan meerdere milieuaspecten zoals gezondheid, water, ecologie en sociale inclusiviteit. Doordat er voldoende openbare ruimte beschikbaar is op relatief korte afstand is het aantrekkelijker voor bewoners en bezoekers van het gebied om zich hier te begeven en te bewegen. Dit heeft een positief effect op de gezondheid (minder hittestress en betere groenbeleving) en de sociale inclusiviteit. Daarnaast draagt de inrichting van Hamerkwartier met pocketparks en groene stroken rond de insteekhavens en de IJ-boulevard positief bij aan de mogelijkheden om de biodiversiteit te vergroten. Ook voor de ontwatering is meer groen positief, doordat er minder verhard oppervlak aanwezig is.

Samengevat geldt dat de keuze voor een gevarieerde en contrastrijke openbare ruimte vooral positieve milieueffecten heeft en niet slechter scoort dan de andere varianten.

Functionele samenstelling

Hamerkwartier wordt ingericht als gemengd woon- en werkgebied. Om te voorkomen dat er niet voldoende menging komt (bijvoorbeeld te veel focus op alleen wonen, aangezien dit voor projectontwikkeling financieel het meeste oplevert) is het nodig om voor de mate van menging kaders te stellen. Dit is gebeurd in de projectnota Hamerkwartier. Er is gekozen voor een menging van ‘wonen – niet wonen 2/3 - 1/3’. De keuzes ‘werk- woongebied 51-49%’ en ‘wonen – niet wonen 90-10%’ zijn als afgevallen.

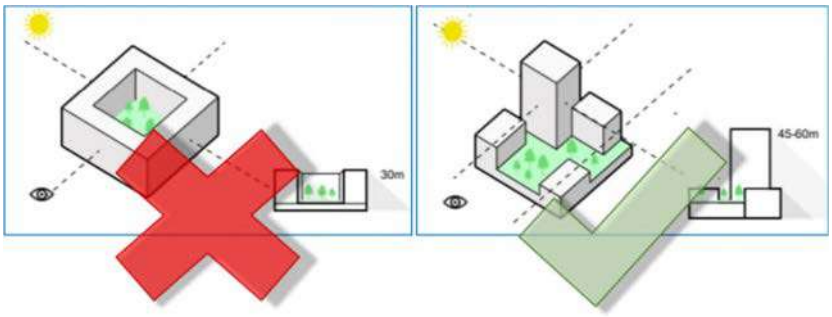
De keuze voor de verdeling wonen – niet wonen heeft effect op verkeer en vervoer, geluid, milieuzonering en sociale inclusiviteit. Afhankelijk van de menging vinden er verschillende vervoersbewegingen (meer woon-werk bij een hoger percentage wonen en meer bedrijfsverkeer bij een hoger percentage bedrijvigheid). Het is op voorhand niet te zeggen of de milieueffecten behorend bij verkeer, zoals geluid en luchtkwaliteit, slechter is bij een van de beschouwde varianten. De verdeling van het verkeer gedurende de dag is anders. Wel geldt dat er minder zware verkeersbewegingen (vrachtverkeer) zijn bij een hoger percentage wonen. Dus de variant 51-49% scoort daarop het minst positief van de drie varianten.

Bij menging van bedrijvigheid en wonen kunnen aandachtspunten ontstaan op het gebied van milieuhinder. Het uitgangspunt is dat hinder voorkomen wordt en daardoor ook de positieve effecten van menging (levendigheid, dichtbij huis kunnen werken, etc.) blijven bestaan. Een menging van 2/3-1/3 kan op basis van dit 'mengbeleid' van de gemeente dus goed functioneren zonder extra milieuhinder mits rekening wordt gehouden met de positionering van de functies (bijvoorbeeld niet-wonen langs drukke wegen, en potentiële hinderbronnen aan de randen).

Samengevat geldt dat de gekozen variant 'menging 2/3-1/3' qua milieueffecten niet slechter scoort dan de andere varianten en voordelen heeft op het gebied van levendigheid, uitstraling, toekomstbestendigheid van het gebied, etc.

Bouwblok en gebouwtypologieën

De type bouwblokken geschikt voor Hamerkwartier hangt samen met de gekozen stedenbouwkundige structuur. In de projectnota zijn hiervoor nog twee keuzes afgewogen waarbij de keuze voor 'gesloten bouwblokken met gevelwanden in uniforme bouwhoogte' is afgevallen. Een samengesteld blok/strip past beter in de gekozen stedenbouwkundige structuur en is nodig om de beoogde functiemix te kunnen laten ontstaan.



Figuur 2-7: Keuze bouwblokken uit de projectnota met links het gesloten bouwblok met uniforme bouwhoogte en rechts het samengestelde blok/strip.

De inrichting van de bouwblokken in samengestelde blok/strips heeft een positief effect op gezondheid en op mogelijkheden voor hoogbouw. Doordat er op verschillende hoogten en structuren gebouwen in het gebied worden geplaatst ontstaan er luchtstromen tussen de gebouwen die in warmere perioden een positieve bijdrage kunnen leveren op gezondheid door het verkoelende effect dat dit oplevert. Twee aandachtspunten bij de variatie in hoogbouw in de bouwblokken zijn de mate van bezonning en de minder goede afscherming van geluid (een bouwblok heeft een positiever effect).

Samengevat geldt dat de keuze voor het samengestelde blok veel positieve effecten heeft, maar ook twee aandachtspunten: bezonning en geluidluwe gebieden. Deze aandachtspunten worden nader onderzocht in hoofdstuk vijf van dit MER.

Dichtheid

In de Projectnota is een zorgvuldig afweging gemaakt met betrekking tot de toegestane dichtheid in het Hamerkwartier. Er mag niet worden ingeleverd op de kwaliteit van het gebied door het toevoegen van een hogere dichtheid aan bebouwing. De Floor Space Index (FSI) is dan ook in drie

varianten afgewogen voordat in de projectnota een keuze is gemaakt voor ‘Hoogstedelijk: FSI gemiddeld 3,7’. De alternatieven ‘Stedelijk: FSI gemiddeld 2,6’ en ‘Super hoogstedelijk: FSI gemiddeld 5,0’ zijn daarmee afgevallen.



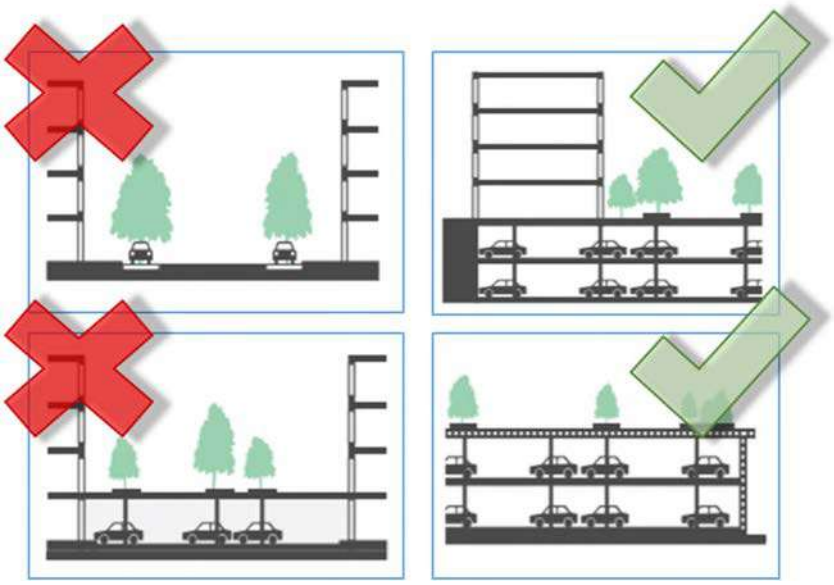
Figuur 2-8: Dichtheid keuze vanuit projectnota met links 'stedelijk', midden 'hoogstedelijk' en rechts 'super hoogstedelijk'

Een hogere FSI betekent dat er in hetzelfde gebied een grotere dichtheid aan bebouwing. Dit kan op meerdere manieren ingevuld worden, bijvoorbeeld door meer of minder hoogbouw. Meer en hogere torens kunnen een negatief effect hebben op zowel bezonning en schaduwwerking, als op windhinder in het gebied. Ook is minder afschermende werking op grotere hoogten, waardoor hier hogere geluidswaarden optreden dan bij de ‘lagere bouwblokken’ van maximaal 30 meter (deze schermen elkaar meer af). De daadwerkelijke effecten hangen ook sterk af van de architectonische uitwerking.

Samengevat geldt dat de gekozen FSI van 3,7 in beginsel niet beter of slechter scoort dan de andere twee varianten. Veel hangt af van de situering en vormgeving van gebouwen. De effecten op windhinder, bezonning en geluid worden nader beschouwd in dit MER.

Parkeren

Gemengd wonen en werken vraagt om voldoende parkeerruimte binnen het gebied. In de Projectnota is hieraan invulling gegeven door te kiezen voor een combinatie van twee alternatieven namelijk ‘ondergrondse, duurzame parkeervoorzieningen’ en ‘demontabele of transformeerbare gebouwen’ als tijdelijke oplossing. Nog twee andere opties zijn overwogen namelijk parkeren ‘op straat’ en ‘bovengronds gebouwd’, deze alternatieven zijn echter afgevallen.



Figuur 2-9: Parkeerkeuze in projectnota met de klok mee vanaf linksboven parkeren op straat, bovengronds gebouwd, ondergrondse, duurzame parkeervoorzieningen en demontabele/transformeerbare gebouwen.

De keuze om parkeren ondergronds of in tijdelijke demontabele gebouwen te voorzien, heeft een positiever effect op het milieu dan de andere twee opties. De mogelijkheden om meer ruimte op straat in te richten om te spelen, voor groen en water kan beter ingevuld worden met de gemaakte keuzes. Ook is sprake van duurzaam ruimtegebruik.

Samengevat heeft de voorkeurskeuze voor parkeren minder impact op het milieu dan de afgevallen varianten.

2.5 Sturingsfilosofie van de gemeente voor Hamerkwartier

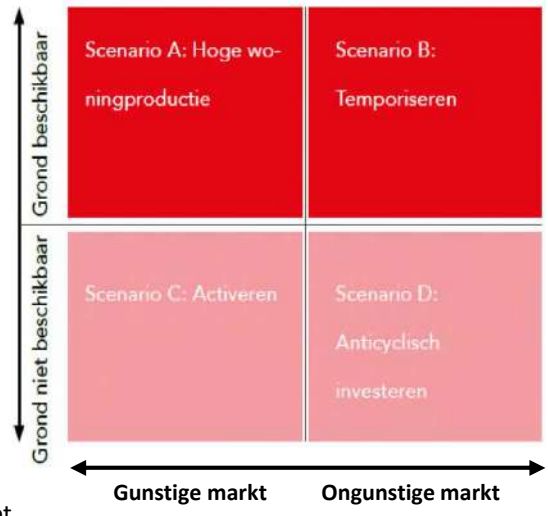
De mate van sturing op de transformatie door de gemeente is van invloed op het behalen van de hiervoor gestelde ambities voor Hamerkwartier. Bij de transformatieopgave hanteert de gemeente als algemeen sturingsprincipe ‘uitnodigingsplanologie’. De realisatie van de ontwikkelingen vindt plaats door de markt, via de grondeigenaren in het gebied. Immers, de gemeente heeft weinig grondposities in het Hamerkwartier. De meeste grond is in erfpacht uitgegeven.

De gemeente creëert primair de randvoorwaarden voor de transformatie door belemmeringen weg te nemen, juridisch planologische kaders te stellen en waar mogelijk de initiatiefnemers te faciliteren. De gemeente hanteert als uitgangspunt dat grondeigenaren en erfpachters het toekomstige bouwprogramma zelf op basis van vrijwilligheid realiseren. Dit betekent dat de gemeente geen grond zal aankopen ten behoeve van de uitgifte van bouwrijpe grond. De gemeente zal wel ten behoeve van de noodzakelijke uitbreiding van de openbare ruimte, infrastructuur, kades, elektra, etc. grond in eigendom willen verkrijgen. Dit geldt ook voor (een aantal van) de maatschappelijke voorzieningen, zodat deze op de gewenste locaties komen.

Het huidige gebruik, de bestaande milieubelemmeringen, bereikbaarheid, eigendomssituatie en de korrelgrootte van de kavels van de deelgebieden bepalen daarbij voor een belangrijk deel het tempo van de transformatie: schoksgewijs grote delen in één keer of juist een meer fluïde ontwikkeling van kavel per kavel. In goede markcondities is er daarbij naar verwachting een grote bereidheid bij zittende grondeigenaren om 'mee te transformeren'. Een visie over hoe het gebied eruit kan komen te zien en mogelijkheden qua bouwhoogten en verkaveling is in de Projectnota opgenomen en wordt thans in het Investeringsbesluit ruimtelijk en programmatisch nader uitgewerkt.

Een gunstige markt gecombineerd met voldoende beschikbare grond zal op deze wijze, zonder een actieve rol van de gemeente die verder gaat dan kaderstellen, verleiden en invulling geven aan randvoorwaarden, leiden tot een relatief hoge woningbouwproductie (scenario A) terwijl een ongunstige markt automatisch zal leiden tot temporisering (scenario B) omdat grondeigenaren, ook als de kaders er wel zijn om te transformeren, terughoudend zullen zijn in het omzetten van hun bedrijfslocatie.

In geval van de situatie van een gunstige markt met onvoldoende bouwrijpe grond beschikbaar (scenario C) zal de focus moeten liggen op actief gemeentelijk beleid om transformatie juridisch planologisch mogelijk te maken en zorg te dragen voor de benodigde infrastructuur. Scenario A, in combinatie met investeringen van de gemeente in infrastructuur en openbare ruimte (scenario C) is op dit moment dan ook het meest logische ontwikkelscenario voor Hamerkwartier.



Figuur 2-10: Sturingsmogelijheden.

In geval van zowel een ongunstige markt als het niet beschikbaar zijn van bouwrijpe grond (scenario D) is er de optie om anticyclisch te investeren. Naar verwachting zal de markt dit niet oppakken, de gemeente kan hierin een rol spelen indien wordt overgegaan het wegnemen van belemmeringen en/of tot actief verwerven van grondposities. Deze sturingsfilosofie is vooralsnog niet aan de orde.

2.6 Participatietraject

Vanwege de sturingsfilosofie die Amsterdam hanteert voor de transformatie van Hamerkwartier, is het belangrijk dat de huidige en toekomstige gebruiker van het gebied mee kan denken over hoe de transformatie vormgegeven wordt. De gemeente heeft zelf beperkt grondposities in Hamerkwartier, maar faciliteert wel de ontwikkelingen die de grondeigenaren uitvoeren. Ook heeft Amsterdam de wens om Hamerkwartier te laten aansluiten, complementair, op de omliggende wijken. De gemeente heeft baat bij een overzichtelijk en open participatietraject.

In 2017 zijn enkele thema-avonden georganiseerd om ideeën en wensen op te halen bij omwonenden, ondernemers en belangstellenden. Hier is gesproken over de identiteit van Hamerkwartier, de openbare ruimte, wenselijke verbindingen met omliggende buurten, het type woningen en bedrijvigheid, en de omgang met duurzaamheid en gezondheid. Dit heeft een basis gelegd voor de Projectnota zoals deze in oktober 2018 is vastgesteld. De informatieavonden en gesprekken met buurtbewoners en huidige gebruikers van het gebied gaan ondertussen onverminderd door. Ook spreekt de gemeente op achtergrond met andere relevante partners in het gebied, zoals met de woningcorporaties over de totstandkoming van sociale huurwoningen en in welke mate een positieve spin-off aan de omliggende buurten gegeven kan worden.

Met de ondernemers is er ook nog een apart participatietraject geweest. Er is op verschillende momenten middels participatiesessies en expertsessies samengewerkt met de huidige ondernemers van het Hamerkwartier. Middels een enquête en een aantal interviews zijn de huidige ondernemers gevraagd mee te denken over de toekomst van het Hamerkwartier. In het document Hamerkwartier Werkt (bijlage 2) is een verslag van de enquête en de expertsessie terug te vinden. Daarnaast is de gemeente ook in gesprek met het naastgelegen bedrijf Albemarle, een chemicaliënbedrijf dat al sinds de jaren ’50 op de huidige locatie zit. Ook dit overleg gaat in de toekomst onverminderd door.

De participatiemoment gaan gedurende de transformatie van Hamerkwartier door. Uitgangspunt hierbij is dat toekomstige bewoners en de inwoners van de omliggende wijken actief worden betrokken bij het meedenken over de inrichting van de openbare ruimte, zoals de Meeuwenlaan, de pocketparks en het Oeverpark. Sporten en speelvoorzieningen worden complementair met de omgeving gerealiseerd: het is dus niet de bedoeling dat nieuwe voorzieningen in Hamerkwartier concurreren met bestaande voorzieningen in de omliggende wijken. Men wordt tijdig geïnformeerd wanneer en hoe ze mee kunnen denken.

3 Referentiesituatie, beleidskaders en raakvlak-projecten

In dit MER zijn de effecten van de transformatie van Hamerkwartier beschouwd binnen de relevante kaders. Deze kaders bestaan uit de referentiesituatie, relevante beleidskaders en projecten die rond om het Hamerkwartier parallel of in de toekomst autonoom worden ontwikkeld met mogelijke effecten. Dit zijn raakvlakprojecten waar voor elk een gevoeligheidsanalyse is uitgevoerd. In dit hoofdstuk zijn deze kaders waarin het MER Hamerkwartier zich bevindt toegelicht.

3.1 Referentiesituatie

Het referentiejaar voor dit MER is 2030: voor de milieuonderzoeken is dus gerekend en geregenereerd met het idee dat Hamerkwartier in 2030 volledig ontwikkeld is. De referentiesituatie is grotendeels gelijk aan de huidige situatie. Dit komt omdat het geldende bestemmingsplan (*Hamerstraatgebied, 2013)* vooral een consoliderende functie heeft: de gemengde bestemmingen zijn nu al ingevuld met de bestaande bedrijven, kantoren, horeca en detailhandel. Er is wel een autonome groei van het verkeer voorzien, alsook de realisatie van plannen waarover al besluitvorming heeft plaatsgevonden. De transformatie van Hamerkwartier zelf is voor de referentiesituatie echter nog niet meegenomen.

Een belangrijk verschil tussen de huidige situatie en de referentiesituatie 2030 zijn de verkeers-intensiteiten. Door de sterke groei van Amsterdam neemt het verkeer in de autonome situatie ook toe. Dit zal ook leiden tot meer verkeer in Noord en in en rondom Hamerkwartier. De omvang van het verkeer in en rondom het plangebied wordt in het MER verder beschouwd en afgezet tegen de plansituatie uit de projectnota. Hierbij wordt gerekend met het referentiejaar 2030 en een doorkijk gegeven naar 2040. Daarnaast zijn binnen het gebied momenteel circa 200 woningen aanwezig. Woningbouw is onder het huidige bestemmingsplan beperkt toegestaan op het terrein.

Referentiesituatie voor Albemarle

Het kader voor de referentiesituatie voor Albemarle wordt gevormd door enerzijds de vigerende milieuvergunning (2018), inclusief een milieuneutrale melding uit 2019, een addendum dat aan de OD in 2019 is toegezonden, en anderzijds het vigerende bestemmingsplan Nieuwendam Zuid II (2013). Het bestemmingsplan biedt nog uitbreidingsruimte voor bouwwerken, geen gebouwen zijnde. Het bedrijf heeft een aanvraag Wm vergunning ingediend (2020) voor het aanpassen van de site. Albemarle is voornemens om de HPC-3-fabriek op haar locatie te wijzigen. De aanmaak van een tussenproduct dat nu nog extern wordt betrokken, wordt in het bestaande proces van HPC-3 geïntegreerd. De verandering betreft de toevoeging van dit productieproces. De productiecapaciteit van de HPC-fabriek wijzigt niet, toevoegen van de (tussen)productie in HPC-3 is aanvullend en past binnen de bestaande en vergunde productiecapaciteit. Het aantal bulkverladingen in de aanvraag voor nikkelhydroxycarbonaat (NHC) bedraagt 90 verladingen per jaar. De aanvraag ziet ook op wijziging van het aantal bedrijfsuren van de discontinue stofafzuiging van de NHC-silo. De nieuwe procesinstallatiedelen die gelet op de verandering benodigd zijn, zullen aansluiten op de huidige HPC-3 en daarmee een deel van de ruimte van de bestaande PGS 15-opslag innemen (inpandig). Voor de productie van het tussenproduct zal een nieuwe grondstof (organisch zuur, waterbezwaarlijk) en nikkelhydroxycarbonaat (NHC, acute toxiciteit bij inademing, gevarencategorie 1 en 2) worden gebruikt. Het vloeibare organisch zuur zal worden opgeslagen in een uitpandig gelegen bovengrondse tank (40 m3) in een tankput, terwijl de opslagsilo(40m3) van het poedervormige NHC op het dak van het productiegebouw zal worden geplaatst.

Per thema wordt in hoofdstuk vijf een nadere beschrijving van de huidige situatie en referentie-situatie beschreven.

3.2 Gevoeligheidsanalyse

Een raakvlakproject is een project dat onafhankelijk van de ontwikkeling van Hamerkwartier tot stand kan komen, maar waarover nog geen formeel besluit is genomen. Deze projecten zijn dan ook niet opgenomen in de referentiesituatie of het Projectnota-alternatief. Het is wel mogelijk dat dit project de ontwikkeling van Hamerkwartier kan beïnvloeden. Rondom Hamerkwartier spelen enkele raakvlakprojecten waarvan de potentiële milieueffecten middels een gevoeligheidsanalyse worden beschouwd. Het gaat om: een potentiële oeververbinding over het IJ, een mogelijke verbindingsweg tussen Hamerkwartier en de aansluiting s115 op de A10-Noord, en een exercitie over de uitbreidingsplannen van Albemarle en de relatie met Hamerkwartier. Paragraaf 8.2 gaat nader in op de mogelijke impact van de raakvlakprojecten.

Oeververbinding over het IJ

Het gemeentebestuur van Amsterdam heeft begin 2021 het advies over de oeververbindingen over het IJ, opgesteld door Commissie d'Hooghe, integraal overgenomen. De gemeente wil de verdere haalbaarheid van dit advies onderzoeken. Onderdeel van het advies is een oeververbinding tussen het Azartplein (Oost) en de Johan van Hasseltweg in Hamerkwartier. Aangezien er nog geen formeel juridisch-planologisch besluit over deze verbinding is genomen, maar dit naar verwachting wel een impact op het vervoersnetwerk heeft, wordt voor deze verbinding een gevoeligheidsanalyse in het MER opgenomen. Met de gevoeligheidsanalyse wordt het effect op de milieuaspecten en de ambities in beeld gebracht.



Figuur 3-1: Schematische ligging van de oeververbinding.

Directe aantakking op de A10 Noord bij de Schellingwouderlaan

De Schellingwouderlaan is een directe verbinding door Noord richting af-/toerit S115 op de A10 Noord. Deze potentiële nieuwe weg verdeelt het verkeer gelijkmatiger door Noord heen. Ook hiervoor is een gevoeligheidsanalyse opgenomen in het MER. Met de gevoeligheidsanalyse wordt het effect op de milieuaspecten en de ambities voor het Hamerkwartier in beeld gebracht.

Uitbreidingsplannen van Albemarle

Albemarle heeft een aanvraag Wm-vergunning ingediend bij de Omgevingsdienst voor de uitbreiding van enkele van hun productietakken. Deze aanvraag is nog in behandeling, maar is in de beschouwing van de relevante milieueffecten meegenomen. Niet als een vastgestelde autonome ontwikkeling, maar in de vorm van een gevoeligheidsanalyse. In elk van de relevante milieuhoofdstukken is een kader gepresenteerd wat de potentiële effecten op het milieu zijn door de uitbreidingsplannen van Albemarle.

3.3 Relevante beleidskaders

Amsterdam heeft veel relevant beleid dat van toepassing is bij de transformatie van Hamerkwartier. Het gaat hierbij zowel om globale visies als om meer themagerichte kaders en regels. Hieronder zijn de belangrijkste beleidskaders en pijlers voor gebiedsontwikkeling kort uiteengezet die de vastgestelde kaders bij de planvorming voor Hamerkwartier vormen. Overig relevant beleid komt aan bod bij het afpellen van de milieuthema's in hoofdstuk 5.

NOVI

Het Rijk stelt in de Nationale Omgevingsvisie (NOVI) dat Nederland in de toekomst een gezonde en aantrekkelijke leefomgeving moet bieden en economisch moet kunnen floreren. De doorontwikkeling van Nederland vindt zo veel mogelijk in bestaand stedelijk gebied plaats, en is klimaatbestendig en natuurinclusief. In de NOVI wordt erkend dat de druk op de ruimte en de leefomgeving voortdurend om een afweging van verschillende belangen vraagt. De opgaven waar we voor staan komen samen in vier prioriteiten die samenhangen met grote transities. Deze prioriteiten zijn:

1. Naar een duurzame en concurrerende economie.
2. Naar een klimaatbestendige en klimaatneutrale samenleving.
3. Naar een toekomstbestendige en bereikbare woon- en werkomgeving.
4. Naar een waardevolle leefomgeving.

Omgevingsvisie Noord-Holland

De Omgevingsvisie Noord-Holland 2050 is vastgesteld op 19 november 2018. Hierin beschrijft de provincie haar doelen richting 2050. De ambitie die hierin geformuleerd is, luidt: "Noord-Holland heeft een relatief hoog welvaarts- en welzijnsniveau. Om deze ook voor de toekomst vast te kunnen houden, richten we ons op een goede balans tussen economische groei en leefbaarheid. Zodanig dat bij veranderingen in het gebruik van de fysieke leefomgeving de doelen voor een gezonde en veilige leefomgeving overeind blijven." De sturingsfilosofie van Noord-Holland is 'lokaal wat kan, regionaal wat moet'.

(Ontwerp)Omgevingsvisie Amsterdam 2050

De Omgevingsvisie van Amsterdam 2050 sluit aan op de provinciale en nationale omgevingsvisies. De gemeente stelt haarzelf als doel om een grote slag in de verstedelijking te maken: vooral de noordelijke IJ-oevers, Amsterdam-Zuidoost en het gebied ten noorden van de Nieuwe Meer worden genoemd als locaties om veelal verouderde bedrijventerreinen te transformeren naar gemengde woon-werkgebieden. Hamerkwartier is daar één van. Noodzakelijk bij deze transformaties is dat het mobiliteitssysteem op de schop gaat: minder auto's en aanzienlijk meer ruimte voor duurzame vormen van mobiliteit (ov, fiets, lopen).

Koers 2025 – Ruimte voor de Stad

De ambitie, zoals beschreven in de nota Koers 2025 is een verdichtende, bereikbare, groene, gemengde en duurzame stad met gemengde stedelijke milieus. Om de beoogde groei met 50.000 woningen tot 2025 mogelijk te maken, is in Koers 2025 een stadsbrede inventarisatie gemaakt van mogelijke woningbouwlocaties. Hamerkwartier is hierin als versnellingslocatie aangewezen.

Ruimte voor de Economie van Morgen

De visie Ruimte voor de Economie van Morgen is de economische uitwerking van de stedelijke groeistrategie Koers 2025. Een onderdeel van de Ruimte voor de Economie van Morgen is de verdere (her)ontwikkeling van het waterfront langs het IJ en een uitbreiding van de binnenstad om drukte te spreiden. Het Hamerkwartier sluit hier enkel om haar locatie nabij het centrum en het IJ direct bij aan. In de visie is Hamerkwartier aangeduid als productieve en creatieve wijk.

Kantorenstrategie Amsterdam

In de Kantorenstrategie wordt een flexibelere omgang met kantoorruimte beschreven. Het doel van de Kantorenstrategie is namelijk dat er transformatie van kantoren mogelijk moet zijn op plekken waar er minder vraag is en dat nieuwe en bestaande kantoren aantrekkelijker moeten worden door functiemenging en een verbetering van de bereikbaarheid. Hoewel het Hamerkwartier niet primair als kantorenlocatie fungeert, wordt er wel rekening gehouden met de mogelijkheid voor meer kantoorruimte – en daarnaast dus ook met een goede functiemenging en een betere bereikbaarheid voor het hele gebied.

In 2017 is de Kantorenstrategie geactualiseerd. De actualisering maakt het mogelijk om met de gewenste flexibiliteit en wendbaarheid in te spelen op de dynamische ontwikkelingen op de kantorenmarkt zoals een Brexit. De uitvoering vindt plaats in de projecten van gebieds-ontwikkeling. Voor Hamerkwartier wordt rekening gehouden met ca 50.000m2 bvo aan kantoren vanaf 2020.

Bedrijvenstrategie 2020-2030

Ondernemerschap en bedrijvigheid zorgen voor goede banen in Amsterdam, en er is ruimte nodig om bedrijven te huisvesten. Ruimte die onder druk staat, onder andere vanwege de grote behoefte aan nieuwe woningen. De gemeente wil voldoende ruimte behouden voor bedrijven in de (ambachtelijke) maakindustrie, reparatie en logistiek. In de ‘bedrijvenstrategie 2020-2030’ staan de keuzes van de gemeente beschreven ten aanzien van de verdeling en het efficiënt gebruiken van de ruimte in de stad. In de Bedrijvenstrategie 2020-2030 is Hamerkwartier opgenomen als één van de bedrijventerreinen waar wonen en werken naast elkaar gebeuren. Dat gebeurt door de beschikbare ruimte voor bedrijvigheid in Amsterdam maximaal te benutten en waar mogelijk te vergroten. Hiermee ondersteunt Amsterdam zowel de eigen ambitie als de MRA-ambities. De strategie gaat uit van de volgende ruimtelijke speerpunten: (1) maximaal de kansen benutten om bedrijvigheid en wonen te combineren, (2) het bestendigen, intensiveren en verduurzamen van bedrijventerreinen, (3) selectief omgaan met de laatste vrije kavels op bedrijventerrein (4) een regionale aanpak voor bedrijfslocaties. Er is vanuit de bedrijvenstrategie aandacht voor inclusiviteit, verduurzaming en regionale concurrentiekracht.

Woonagenda 2025

De Woonagenda heeft als doel een aanbod van voldoende, kwalitatief goede en betaalbare woningen in 2025 en ze bevat nieuwe uitgangspunten voor de woningbouwprogrammering. Deze

gaan uit van de verdeling 40 procent sociale huur, 40 procent middelduur (huur en koop) en 20 procent dure huur en koop. Daarbij zijn spelregels vastgesteld om deze programmering toe te passen in projecten. Bij vaststelling van de Projectnota is voor Hamerkwartier de verdeling vastgesteld op 30-40-30.

Watervisie Amsterdam 2040

Het Hamerkwartier ligt aan het IJ. In de Watervisie 2040 van de gemeente wordt gestuurd op een grotere belevingswaarde van openbaar water, en zowel recreatief als functioneel veilig. Tevens wordt het van belang geacht om goed om te gaan met afvloeiing en de opslag van regenwater, zeker in relatie tot klimaatverandering en klimaatadaptatie. Dit beleid geldt ook voor Hamerkwartier.

Groenvisie 2020-2050

In de visie zijn de groene ambities voor Amsterdam uitgewerkt. De prioriteit wordt daarbij de komende jaren gelegd op stadsparken, klimaat en biodiversiteit, groen in de buurt en verbindingen en toegankelijkheid. Steeds meer Amsterdammers maken gebruik van groen in hun buurt. Het heeft een belangrijke functie als ontmoetingsplek voor buurtbewoners en zorgt ervoor dat mensen meer bewegen. Daarnaast ziet de gemeente graag dat mensen zelf aan de slag gaan met groen. En geeft waar mogelijk subsidie. Bijvoorbeeld voor de aanleg van een geveltuin, groene slinger in uw smalle straat, groene muur, of daktuin, om groenten te verbouwen of de buurt te vergroenen. Omdat mensen groen in hun nabijheid willen, is binnenstedelijk verdichten alleen mogelijk met voldoende en kwalitatief hoogstaand groen in de buurt. Voor het Hamerkwartier geldt dat het Noorderpark en het Vliegenbos de belangrijkste hoofdgroenlocaties zijn.
Amsterdam hanteert sinds 2018 een groennorm waar plannen aan moeten voldoen. Immers, voldoende groen draagt bij aan een gezonde leefomgeving. Per woning wordt gehanteerd dat er 24 m² gebruiksgroen wordt gerealiseerd en 4 m² ecosysteemgroen. Van het gebruiksgroen dient 60% levend groen te zijn, de overige 40% mag uit paden, sport en spel bestaan.

Het klimaat verandert. Het regent vaker harder en dat kan de stad niet aan. Om daar verandering in te brengen moet Amsterdam in 2050 zoveel mogelijk klimaatbestendig zijn. Het groen in de stad speelt hierbij een belangrijke rol. Groene daken zorgen bijvoorbeeld voor een betere opname van het regenwater en dat vertraagt de waterafvoer richting de straat. Zodanig dat de riolering de toename beter aan kan. Daarnaast heeft groen een verkoelende werking door verdamping bij extreme hitte.

Agenda Duurzaamheid

De Agenda Duurzaamheid (2015) bevat de gemeentelijke ambities voor duurzame energie, schone lucht, uitbreiding van milieuzones, circulaire economie en klimaatbestendigheid. De agenda bevat concrete plannen voor energiebesparing en het versneld aardgasloos maken van de stad. Amsterdam wil verder gaan dan het voldoen aan landelijke en Europese normen en de verduurzaming in de stad versnellen. De focus wordt verschoven van de 'norm' naar 'gezondheid', waarbij niet alleen de meetbare normen maar ook de gezondheidseffecten voor de individuele Amsterdammer worden bekeken. De versnelling vraagt om anders denken en om daadkrachtige samenwerking met Amsterdammers, bedrijven, maatschappelijke partijen en kennisinstellingen. Op het gebied van energie heeft Amsterdam als doel om in 2030 55% en in 2050 95% minder CO2-uitstoot te realiseren ten opzichte van 1990. Daarnaast streeft de stad naar 100% gebruik van duurzame energie in 2050. Deze doelen zijn inmiddels verder uitgewerkt in een Routekaart

Amsterdam Klimaatneutraal en lokale klimaatakkoorden. De Routekaart beschrijft de lange termijn visie en strategie op de Amsterdamse energietransitie, de cijfers en de acties voor de korte termijn. Op het gebied van circulariteit is de aanpak beschreven in de Strategie Amsterdam Circulair 2020-2025. Het Innovatie- en uitvoeringsprogramma Amsterdam Circulair 2020 – 2021 beschrijft ruim 200 projecten die we momenteel al uitvoeren in de stad - veelal in samenwerking met partners. Om de voortgang van een circulaire stad te kunnen volgen, ontwikkelt Amsterdam een Monitor. De monitor brengt grondstoffen- en materiaalstromen in kaart die de stad binnenkomen en volgt ze tot dat ze verwerkt worden. De ontwikkeling van het Hamerkwartier biedt goede kansen om deze ambities te realiseren en nieuwe concepten in de praktijk te testen.

Duurzame en slimme bouwlogistiek

Amsterdam stimuleert een duurzame en slimme bouwlogistiek (Uitvoeringsagenda Stedelijke Logistiek Amsterdam 2016). De stimulering dient meerdere doelen o.a. vermindering van de uitstoot van CO2, een gezondere luchtkwaliteit (door minder uitstoot van stikstofdioxide en fijnstof), minder geluidoverlast, een betere doorstroming van het verkeer over weg en water, een grotere verkeersveiligheid en minder schade aan bruggen, kades en wegen. De inzet van schone bouwwerktuigen wordt gestimuleerd. Gebruik zoveel mogelijk elektrische bouwwerktuigen of bouwwerktuigen met een schone emissienorm.

Uitvoeringsagenda Mobiliteit Amsterdam

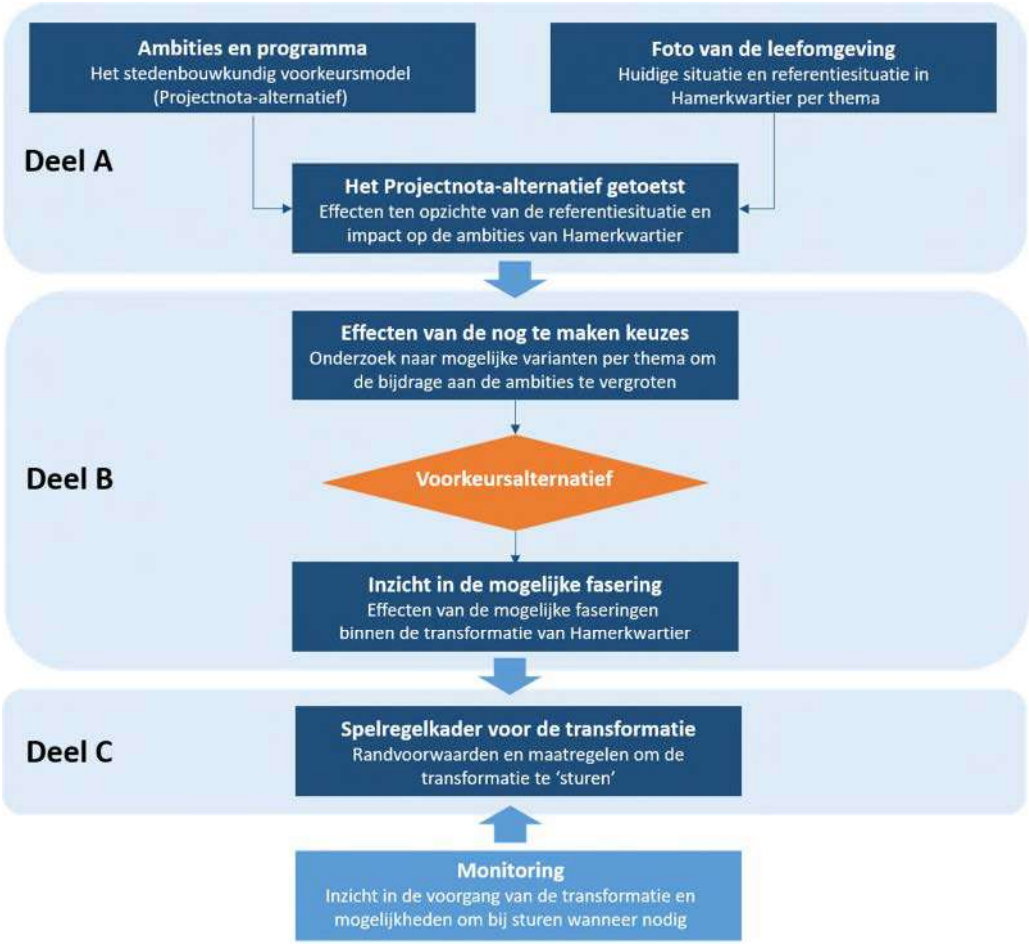
De Mobiliteitsagenda (2015) bestaat uit een groot aantal maatregelen die in de hele stad worden doorgevoerd. Hierbij gaat het met name om het verminderen van autoverkeer in en door de stad, de parkeerproblemen grotendeels ondergronds oplossen, het opwaarderen van openbaar vervoernetwerken, nieuwe verbindingen voor fietsers en voetgangers over het IJ. In het bijzonder wordt in de Mobiliteitsagenda de verbetering van de verbinding met Amsterdam-Noord genoemd. De onderwerpen uit de Mobiliteitsagenda sluiten aan op de bereikbaarheids-ambities voor het Hamerkwartier.

4 Opzet van het MER

4.1 De onderzoeksopzet op hoofdlijnen

Om de milieueffecten goed in beeld te brengen en het proces herleidbaar en navolgbaar te maken, is ervoor gekozen het MER op te delen in drie onderdelen. Deze drie onderdelen structureren het verhaal en het gedachteproces. Het MER is als volgt opgedeeld:

- **Deel A:** Inzicht in het programma en uitgangspunten voor Hamerkwartier, de huidige situatie/referentiesituatie in beeld en de effecten van het stedenbouwkundig voorkeursmodel (Projectnota-alternatief) inzichtelijk maken.
- **Deel B:** Onderzoek naar varianten voor thema's die een grote impact op de fysieke leefomgeving hebben en/of één of meerdere ambities negatief beïnvloeden. Ook wordt in dit deel inzicht gegeven in mogelijke effecten bij fasering voor Hamerkwartier.
- **Deel C:** Het onderzoek van deel A en B leidt tot een spelregelkader met randvoorwaarden en maatregelen voor diverse thema's.



Figuur 4-1: Onderzoeksopzet in hoofdlijnen.

4.2 Deel A: De effecten van het Projectnota-alternatief

Deel A omvat hoofdstuk vijf van het MER. Hierin staan de plannen, uitgangspunten en ambities van en voor Hamerkwartier in beschreven. Ook zijn de effecten van hetgeen in de Projectnota als voorkeursmodel is vastgelegd per thema beoordeeld.

Effecten van het Projectnota-alternatief ten opzichte van de referentiesituatie

In hoofdstuk vijf wordt per thema de referentiesituatie (2030) beschreven. Ook wordt hier getoetst wat de effecten zijn van het Projectnota-alternatief (het stedenbouwkundige voorkeursmodel, zoals beschreven in hoofdstuk twee) per thema. Deze effecten worden beoordeeld middels een zevenpuntschaal (van – naar ++). De per thema beschreven mitigerende en optimaliserende maatregelen (die niet expliciet al benoemd zijn in de Projectnota), zijn niet betrokken bij de initiële effectbeoordeling.

Beoordeling	Omschrijving
+ +	zeer positief
+	positief
0 / +	enigszins positief
0	neutraal
0 / -	enigszins negatief
-	negatief
- -	zeer negatief

De effecten van het Projectnota-alternatief worden aan de hand van een lijst beoordelingscriteria beoordeeld. Deze beoordeling is, afhankelijk van het thema, kwantitatief en/of kwalitatief. De criteria en thema's staan in de volgende tabel.

Thema	Aspect	Beoordelingscriterium	Methodiek
Verkeer en vervoer	Bereikbaarheid auto, OV en fiets	Modal split	Kwantitatief
	Verkeersafwikkeling	Mate waarin de verkeersafwikkeling op de ontsluitingswegen wordt beïnvloed door de plannen	Kwantitatief
	Verkeersveiligheid	Mate waarin het aantal ongevallen verandert als gevolg van de plannen	Kwalitatief
Geluid	Industrielawaai	Geluidbelasting in plangebied op basis van oppervlakte (in %) per geluidklasse	Kwantitatief
		Verandering in absolute geluidbelasting bij bestaande woningen	Kwantitatief
	Wegverkeerslawaai	Geluidbelasting in plangebied op basis van oppervlakte (in %) per geluidklasse	Kwantitatief
		Verandering in absolute geluidbelasting bij bestaande woningen	Kwantitatief
	Scheepvaartlawaai	Geluidbelasting in plangebied op basis van oppervlakte (in %) per geluidklasse	Kwantitatief
		Verandering in absolute geluidbelasting bij bestaande woningen	Kwantitatief
	Cumulatieve geluidbelasting	Veranderingen in de cumulatieve geluidbelasting	Kwantitatief
	Trillingen	Mate waarin trillinghinder optreedt	Kwalitatief
Luchtkwaliteit	Stikstofdioxide (NO_2)	Verandering in concentraties (toetsing Wm- en WHO-waarden)	Kwantitatief
	Fijn stof (PM_{10} en $PM_{2,5}$)	Verandering in concentraties (toetsing Wm- en WHO-waarden)	Kwantitatief
Externe veiligheid en nautische veiligheid	Plaatsgebonden risico inrichtingen, transport en buisleidingen	Omvang plaatsgebonden risico	Kwantitatief/ kwalitatief
	Groepsrisico inrichtingen, transport en buisleidingen	Omvang groepsrisico en impact	Kwantitatief/ kwalitatief
	Nautische veiligheid	Vlotte en veilige doorvaart op het IJ (zicht, radarverstoring, lichthinder op schepen)	Kwalitatief

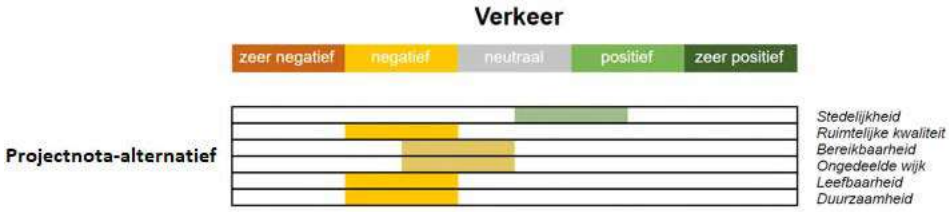
Milieuhinder bedrijven	Milieuhinder bedrijven	Impact op functiemenging en gevoelige functies	Kwalitatief
Gezondheids-bevordering	Sport en bewegen	Mate waarin de omgeving sport en bewegen bevordert	Kwalitatief
	Lifestyle	Mate waarin de omgeving een gezonde lifestyle stimuleert	Kwalitatief
	Groen in het gebied	De mate waarin beleefbaar groen aanwezig is	Kwantitatief
Gezondheids-bescherming	Hittestress	Stedelijk hitte-eilandeffect	Kwantitatief
	Lichthinder	De mate van lichthinder door scheepvaart, verkeer en gebouwen	Kwalitatief
	Stralingshinder	De mate van stralingshinder door zendmasten en kabels en leidingen	Kwalitatief
Bodem	Bodemkwaliteit	De mate van bodemverontreiniging	Kwalitatief
	Niet gesprongen explosieven	De impact van niet gesprongen explosieven	Kwalitatief
	Kabels en leidingen	De impact van aanwezige kabels en leidingen	Kwalitatief
Water	Waterveiligheid	De impact van de transformatie op waterveiligheid en v.v.	Kwalitatief
	Oppervlaktewater	De impact van de transformatie op oppervlaktewater en v.v.	Kwalitatief
	Grondwater	De impact van de grondwaterstand op bebouwing en v.v.	Kwantitatief
	Waterkwaliteit	De impact van bebouwing op de waterkwaliteit	Kwalitatief
	Klimaat adaptatie	De mate van klimaatadaptieve inpassing van het watersysteem	Kwalitatief
Ecologie	Natura 2000	De mate van aantasting van de instandhoudingsdoelstellingen van omliggende Natura 2000-gebieden	Kwantitatief/ kwalitatief
	Natuur Netwerk Nederland	De mate van aantasting van wezenlijke kenmerken en waarden NNN	Kwalitatief
	Beschermde soorten	De mate van aantasting en versterking op de instandhouding van beschermde soorten	Kwalitatief
Archeologie	Archeologie	De mate van aantasting van archeologisch erfgoed	Kwalitatief
Cultuurhistorie	Cultuurhistorie	De mate van aantasting en/of versterking van cultuurhistorisch waardevolle elementen	Kwalitatief
Hoogbouw	Landschap	De impact op de ruimtelijk-visuele kwaliteit (openheid, zichtlijnen, contrast stad-land)	Kwalitatief
	Windhinder	De mate van windhinder	Kwantitatief
	Bezonning	De mate lichttoetreding en schaduwwerking	Kwantitatief
Duurzaamheid	Duurzaam ruimtegebruik	De mate van kansen voor meervoudig en intensief ruimtegebruik	Kwalitatief
	Duurzame energie	De mate van mogelijkheden lokale duurzame energie	Kwantitatief / Kwalitatief
	Circulair	De mate van mogelijkheden voor hergebruik van (bouw)materialen	Kwalitatief
	Afval	De mate van mogelijkheden voor afvalinzameling	Kwalitatief
Ongedeelde wijk	Sociale inclusiviteit	Kansen voor wonen	Kwalitatief
		Kansen voor de openbare ruimte	Kwalitatief
		Kansen voor de buurteconomie	Kwalitatief
		Kansen voor voorzieningen	Kwalitatief
		Kansen voor sociale kansengelijkheid	Kwalitatief

Toetsing aan de ambities voor Hamerkwartier

Naast de toetsing op effecten wordt ook beschouwd in hoeverre de milieueffecten impact hebben op de zes ambities voor Hamerkwartier. Deze toetsing vindt plaats met expert judgement op basis van de ambities zoals beschreven in paragraaf 2.4.3.

Voorbeeld toetsing op de ambities stedelijkheid en bereikbaarheid
Bij de toetsing of een thema positief of negatief bijdraagt aan de ambitie 'stedelijkheid' wordt beoordeeld of sprake is van de positief of negatief effect op het programma, de verhouding wonen-werken en/of het hoogstedelijke karakter (hoogbouw) binnen het plangebied. Leidt een thema tot beperking van één of meer van deze aspecten geldt een negatieve score. En bij de impact op de ambitie bereikbaarheid wordt gekeken naar een gunstige toekomstige modal split voor OV en fiets, verkeersveiligheid en of het verkeer wel allemaal afgewikkeld kan worden.

De presentatie van deze kwalitatieve beoordeling op ambities (in het verleden ook wel 'doelbereik' genoemd) gebeurt middels een 'dashboard'. Hierin staan voor het betreffende thema de zes ambities gezamenlijk gescoord.



Figuur 4-2: Voorbeeld dashboard per thema voor toetsing aan de ambities

Nadere afweging wenselijk of met spelregels (en maatregelen) voldoende

Na inzicht in de effecten en de impact op de ambities voor Hamerkwartier zijn er twee opties mogelijk per thema (of een bepaald aspect binnen een thema):



Figuur 4-3: Twee opties per thema na toetsing in deel A

Als een thema beperkte effecten (neutrale of licht negatieve score) heeft of goed te beheersen is met (aanvullende) maatregelen, dan worden deze maatregelen direct opgenomen in het spelregelkader dat in deel C staat. Is sprake van significante effecten (negatieve of sterk negatieve score) op de ambities en zijn deze niet met spelregels te mitigeren, dan is in deel B gekeken naar andere varianten om de milieueffecten zoveel als mogelijk te beperken.

Drie voorbeelden om deze systematiek te illustreren

1. Voor archeologie geldt dat er beperkt archeologische waarden verwacht worden. De effecten van transformatie van Hamerkwartier hebben dus een neutrale of licht negatief effect op archeologie. Dit leidt niet tot het onderzoeken van varianten. Bovendien kan met een eenvoudige 'spelregel' gewaarborgd worden in het bestemmingsplan dat aantasting van archeologie voorkomen wordt.
2. Voor ecologie geldt onder andere dat vleermuizen en jaarrond beschermde nestplaatsen voor kunnen komen. Als hier geen rekening mee gehouden wordt, kan een negatieve effect op de biodiversiteit ontstaan en daarmee de ecologische kwaliteit van het gebied negatief beïnvloeden. Echter, omdat dit negatieve effect voorkomen wordt door het vastleggen van regels in de toekomstige ruimtelijke plannen en met aanvullende maatregelen de biodiversiteit zelfs vergroot kan worden, wordt niet naar andere varianten gekeken.
3. Tot slot een voorbeeld bij het thema geluid. Hier geldt dat door de geluidzone van gezoneerd industrieterrein Johan van Hasselt (Oost) de leefomgevingskwaliteit voor nieuwe woningen onder druk staat. Dit vraagt om het beschouwen van andere varianten/keuzes hoe met deze hoge geluidbelasting

om te gaan, bijvoorbeeld afschermende werking of een (gedeeltelijk) ander stedenbouwkundig model. Het is wenselijk deze andere varianten/keuzes eerst te beschouwen en pas daarna hier bijpassende spelregels voor op te stellen.

4.3 Deel B: Inzicht in nog te maken keuzes en de fasering

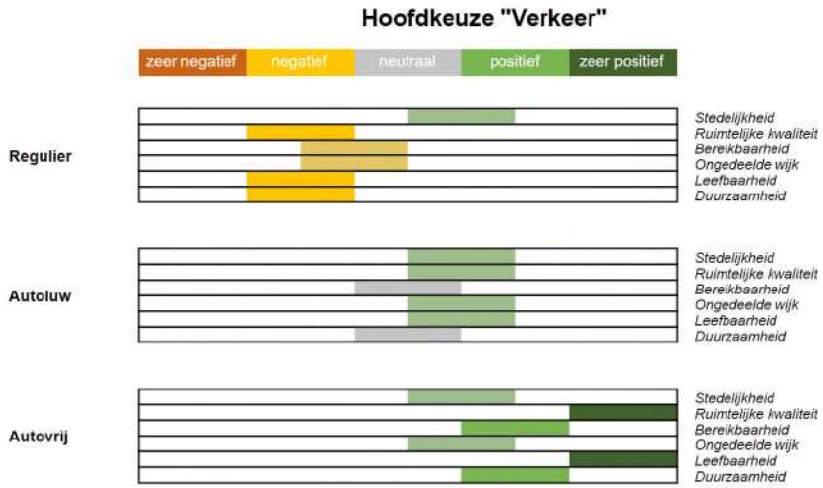
Deel B beslaat de hoofdstukken 6 t/m 9 van het MER. In hoofdstuk 6 staan de varianten voor de thema's die uit deel A als nog nader te onderzoeken naar voren komen. Hoofdstuk 7 geeft de conclusie van de totale effectbeoordelingen. Hoofstuk 8 bevat inzicht in de mogelijke fasering en effecten hiervan op de fysieke leefomgeving. Hoofdstuk 9 draait om het eerste ruimtelijke plan.

Effecten van de varianten bij een thema

In hoofdstuk 6 van het MER wordt nader ingegaan op de aandachtspunten bij thema's die bij de toetsing van het Projectnota-alternatief in deel A aan het licht zijn gekomen. Er wordt ingegaan op verschillende varianten per thema (of aspect binnen een thema) waarvoor een andere keuze gemaakt kan worden.

Wijze van toetsing van de varianten binnen een thema

De varianten binnen de thema's waarvoor nog een nadere of andere keuze gemaakt kan worden, toetsen we op de ambities voor Hamerkwartier. De vraag: *hoe scoren deze varianten op de gestelde ambities voor Hamerkwartier*? staat dus centraal. Dit is dezelfde vraag als in deel A, alleen nu worden meerdere varianten gescoord in plaats van alleen het Projectnota-alternatief. In de figuur is een voorbeeld van een dashboard opgenomen voor de drie varianten bij het thema 'verkeer'. Op het dashboard is te zien hoe een variant op de zes ambities scoort. Per variant wordt uitgelegd waarom deze positief of negatief scoort op een ambitie.



Figuur 4-4: Voorbeeld dashboard in hoofdstuk zes: meerdere varianten getoetst

Naar een Voorkeursalternatief

Op basis van deze dashboards kan uit de nog te maken keuzes een Voorkeursalternatief worden bepaald. Deze omvat de voorkeurskeuze per thema, aangevuld met de reeds gemaakte keuzes en maatregelen van deel A, zie figuur 4-5.



Figuur 4-5: Route naar Voorkeursalternatief.

Inzicht in mogelijke effecten van fasering

De sturingsfilosofie van de gemeente betekent dat de markt aan zet is (zie hoofdstuk 2) waarbij de gemeente kaders en randvoorwaarden biedt. Dit betekent automatisch dat de fasering niet op voorhand bekend is. Wel is bekend aan welk plan dit MER gekoppeld (Exclusiva) wordt en dus (waarschijnlijk) ook als eerste gebouwd zal worden. In hoofdstuk 7 worden de effecten voor dit plan beschouwd en een paar mogelijke faseringen met bijbehorende effecten bekeken.

4.4 Deel C: Spelregelkader en aanzet tot monitoringsprogramma

Deel C bestaat uit de hoofdstukken 10 en 11 van het MER. In hoofdstuk 10 staat het spelregelkader. Dit omvat alle spelregels en optimaliserende maatregelen die per thema benoemd zijn in de hoofdstukken vijf, zes en zeven. In hoofdstuk 11 is de aanzet tot het monitoringsprogramma gegeven waarbinnen de voorspelde effecten en het spelregelkader uit het MER gedurende de transformatie gemonitord wordt (en waar nodig bijsturing plaatsvindt).

Het spelregelkader

Het spelregelkader omvat alle regels en maatregelen die uit dit MER naar voren komen om een zo optimaal mogelijke kwaliteit van de fysieke leefomgeving (en behalen van ambities voor Hamerkwartier) te bieden. Met het spelregelkader worden enerzijds randvoorwaarden gegeven voor transformatie. Anderzijds biedt het spelregelkader maatregelen die of vanuit wettelijke of beleidsmatig oogpunt nodig zijn, bijvoorbeeld bij een thema als water of archeologie of een optimaliserend karakter hebben. Bij dit laatste kan gedacht worden aan een maatregel, zoals “verlaag de snelheid op weg xx naar snelheid y om zo een verkeersveiligere situatie te creëren en de geluidbelasting op de gevel te beperken”. Aan deze maatregel ligt dan uiteraard ook een onderbouwing (in dit geval met verlaging van de dB’s) aan ten grondslag.

Aanzet tot het monitoringsprogramma

Om de flexibiliteit voor Hamerkwartier te waarborgen wordt zoals hierboven aangegeven gewerkt met een zogenaamd ‘levend m.e.r.’ Dit betekent dat niet het rapport het eindstation vormt, maar dat via monitoring van de effecten van de transformatie van Hamerkwartier in de gaten wordt gehouden of de gemaakte keuzes en maatregelen nog steeds valide zijn. Bijvoorbeeld komen de berekende prognoses voor mobiliteit (autoverkeer, openbaar vervoer en fiets) overeen met de werkelijkheid en is wel/geen bijsturing nodig? Worden de duurzaamheidsambities gehaald? Aan de hand van een nulmeting en een lijst van meetbare indicatoren kan de stand van zaken periodiek worden gemonitord. Door regelmatig een monitoringsrapportage op te stellen, kan er tijdig bijgestuurd worden waar en wanneer dat nodig is. Ook kunnen de randvoorwaarden en de

spelregels waar nodig in de tijd aangepast worden, bijvoorbeeld bij veranderende wetgeving of beleid, maar ook bij nieuwe inzichten.

Dit sluit goed aan op de systematiek van de Omgevingswet en geeft bestuurders en beleidsmakers de mogelijkheid om ‘vinger aan de pols’ te houden. Ook wordt door deze methodiek het ‘milieubelang’ telkens expliciet meegewogen bij de besluitvorming en waar nodig extra redelijkerwijs te beschouwen varianten in een later stadium meegenomen. Hierdoor zijn de kernwaarden van een milieueffectrapportage gedurende de transformatie van Hamerkwartier gewaarborgd.

Het monitoringsplan zelf is geen onderdeel van het MER, maar wordt later separaat opgesteld. Het MER bevat een globale aanzet tot dit plan. U vindt dit in hoofdstuk 11.

5 Deel A - Milieueffecten Projectnota-alternatief

5.1 Verkeer en vervoer

5.1.1 Beoordelingskader

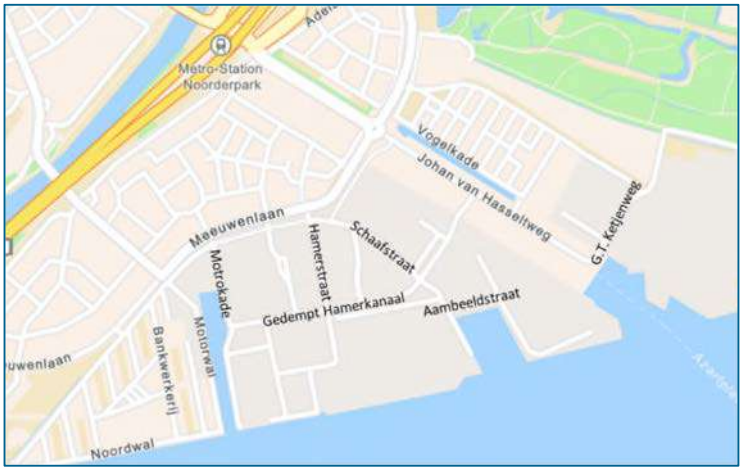
De transformatie van Hamerkwartier leidt tot extra auto- en fietsverkeer, verandering van verkeerstromen en toename van het gebruik van het OV in en om het gebied. Om deze mobiliteitsgroei goed op te kunnen vangen is een 'Mobiliteitsplan Hamerkwartier Amsterdam' (2020) opgesteld. Dit plan is als bijlage 3 aan dit MER toegevoegd en bevat gedetailleerde analyses en effectbeschouwingen. In dit MER zijn de samenvattende effecten en conclusies hiervan opgenomen. In tabel 5-1 zijn deze beoordelingscriteria voor het thema verkeer en vervoer opgenomen waarop de effecten getoetst worden.

Tabel 5-1: Beoordelingscriteria verkeer en vervoer.

Aspect	Beoordelingscriteria	Methodiek
Bereikbaarheid weg, OV en fiets	Modal split ten gunste van OV en fiets	Kwantitatief
Verkeersafwikkeling	Mate waarin de verkeersafwikkeling op de ontsluitingswegen wordt beïnvloed door de plannen	Kwantitatief
Verkeersveiligheid	Mate waarin het aantal ongevallen verandert als gevolg van de plannen	Kwalitatief

5.1.2 Huidige situatie en referentiesituatie

Verkeerstructuur
In de referentiesituatie (2030) is de verkeerstructuur ongewijzigd ten opzichte van de huidige situatie. De belangrijkste straten in het gebied zijn Meeuwenlaan, Johan van Hasseltweg, Schaafstraat, Hamerstraat, Motorkade, Gedempt Hamerkanaal, Aambeeldstraat en G.T. Ketjenweg, zie figuur 5-1. Overal geldt een snelheidsregime van 50 km/uur.

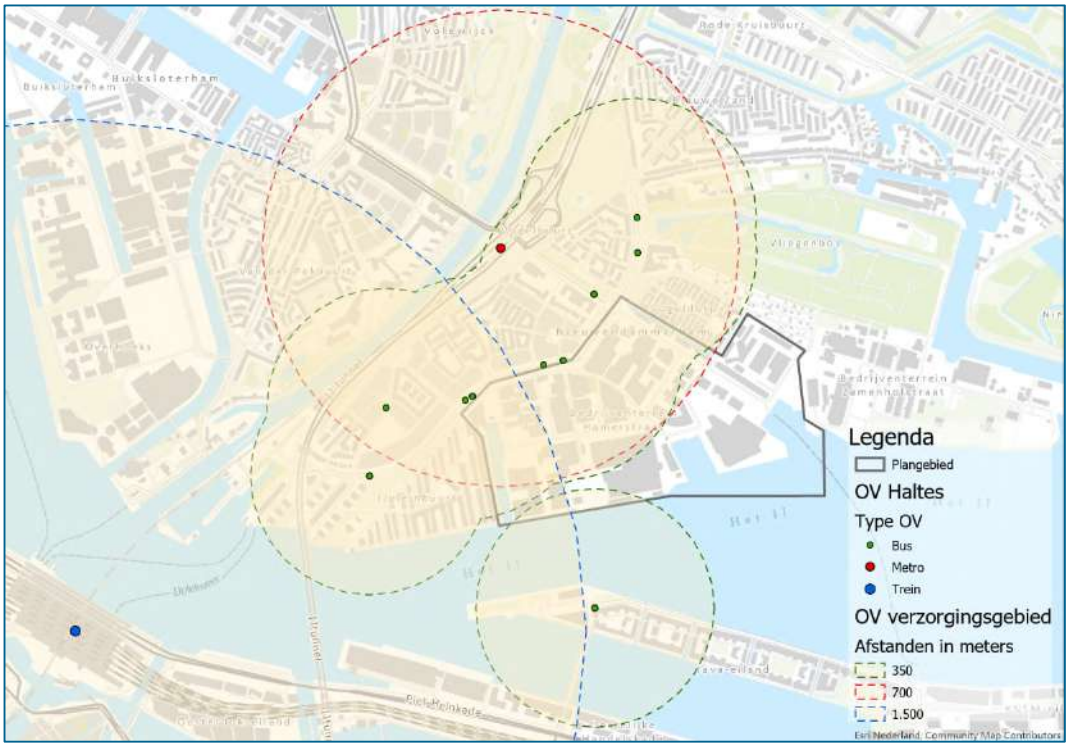


Figuur 5-1: Verkeersstructuur Hamerkwartier.

Bereikbaarheid weg, OV en fiets

Het Hamerkwartier is gelegen aan de Oostelijke IJoever. Het Centraal Station van Amsterdam ligt op anderhalve kilometer van het gebied. De halte Noorderpark van de Noord/Zuidlijn ligt op 800 meter van het gebied en heeft een directe verbinding naar het Buikslotermeerplein, de binnenstad en de Zuidas. Voetgangers kunnen het gebied bereiken door middel van verscheidene veerdiensten, namelijk het Oostveer, IJpleinveer en Buiksloterwegveer. Het autoverkeer kan het Hamerkwartier makkelijk bereiken via de Johan van Hasseltweg-Nieuwe Leeuwarderweg (S116) die is aangetakt op de A10.

De ligging van het Hamerkwartier is dus gunstig ten opzichte van de historische binnenstad van Amsterdam. Dit nodigt uit om verplaatsingen veelal te voet, per fiets maar ook met het OV te doen. Binnen het plangebied van Hamerkwartier bevinden zich in de huidige situatie echter geen OV-verbindingen. Hierdoor is vooral het zuidoostelijk deel lastiger te bereiken met OV. Wel zijn er relatief dichtbij het Hamerkwartier OV-verbindingen, zoals bus- en metrolijnen en het Oostveer (aanlanding in Hamerkwartier aan de Johan van Hasseltweg). Figuur 5-2 toont de verschillende haltes en OV verbindingen van en naar het Hamerkwartier.

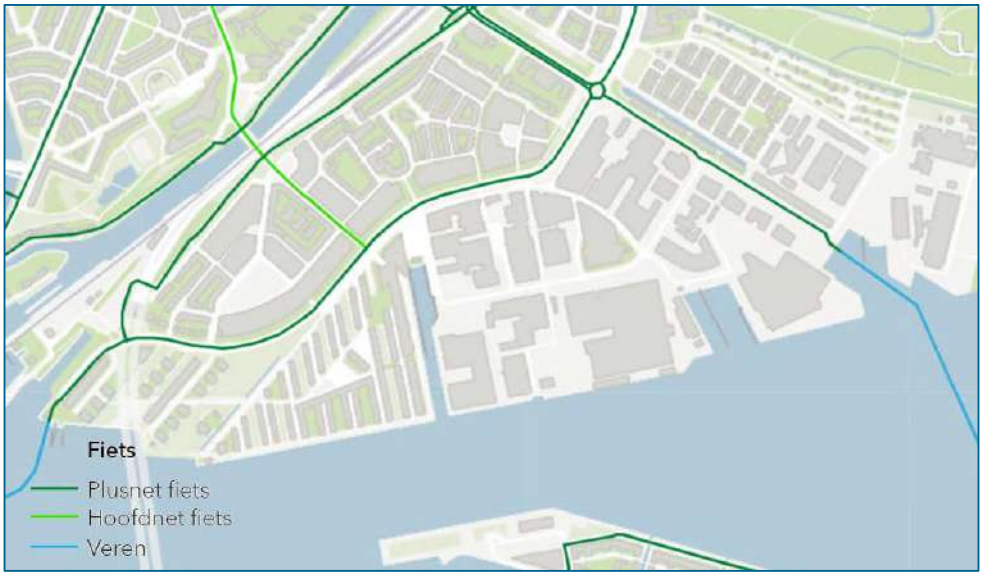


Figuur 5-2: OV-dekkingsgraad rondom Hamerkwartier.

Om vanaf de Hamerstraat (één van de centrale straten in het gebied) naar de Zuidas te komen kost het met de auto circa 15 minuten. Met het OV is het ongeveer 25 minuten. Wanneer dit met de fiets wordt afgelegd is de gemiddelde tijd ongeveer 30 minuten. Naar het centrum is het circa 15 minuten met de auto, het OV 20 minuten, met de fiets circa 13 minuten en lopend een half uur. Voor deze laatste twee modaliteiten wordt tevens gebruik gemaakt van veerboot die vanaf het

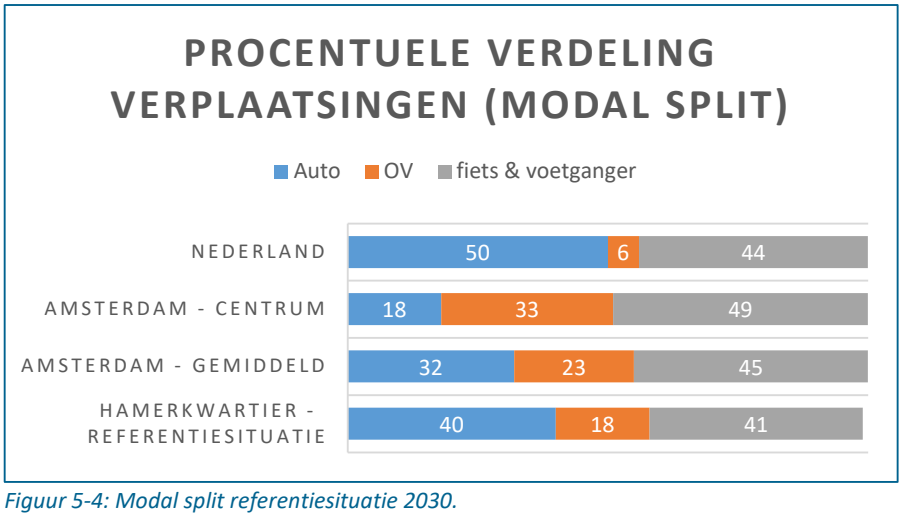
IJplein oversteekt naar het Centraal Station. De Noord/Zuidlijn is vanuit het gebied goed bereikbaar, te voet ligt metrohalte Noorderpark op 9 minuten verwijderd.

Rondom het plangebied zijn twee fietsverbindingen aanwezig naar de twee veren toe. Langs de Meeuwenlaan is dit een vrijliggend fietspad en langs de Johan van Hasseltweg richting het veer een aangeduid fietspad op de autoweg.



Figuur 5-3: Fietsverbindingen nabij het Hamerkwartier (bron: Maps Amsterdam).

In de referentiesituatie is het gros van de verplaatsingen gebaseerd op auto-verplaatsingen, namelijk circa 40% van de verplaatsingen. De overige verplaatsingen bestaan uit circa 18% openbaar vervoer en circa 41% fiets & voetganger, zie figuur 5-4. Hiermee ligt het aandeel auto in de referentiesituatie (ruim) boven het Amsterdams gemiddelde.

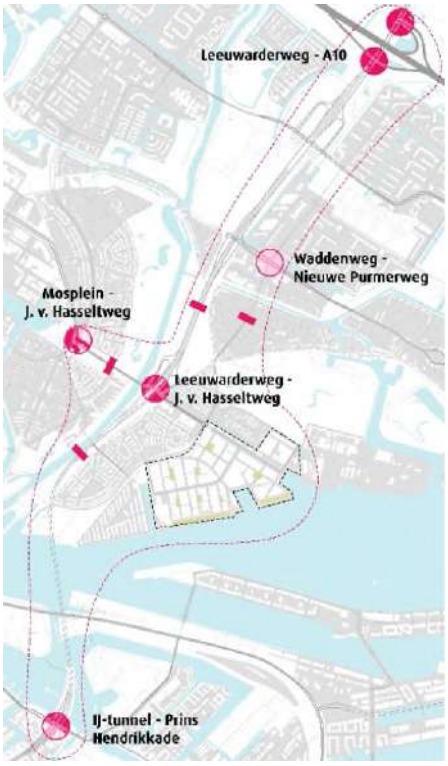


Figuur 5-4: Modal split referentiesituatie 2030.

Verkeersafwikkeling

In het Hamerkwartier (maar ook stadsbreed) is in de referentiesituatie sprake van een toename van de hoeveelheid autoverkeer ten opzichte van de huidige situatie. Deze toename is te wijten aan de trends en ontwikkelingen die sowieso plaatsvinden in de stad zelf (enorme groei van de stad en omgeving), ook zonder ontwikkeling van Hamerkwartier. De Johan van Hasseltweg vormt de hoofdontsluiting van het Hamerkwartier. De intensiteit neemt op de Johan van Hasseltweg richting de S116 toe van circa 13.000 auto's per etmaal in de huidige situatie naar circa 17.000 per etmaal in de referentiesituatie. In het plangebied zelf is de Meeuwenlaan (tussen de rotonde en de Hamerstraat) het drukst met circa 10.000 motorvoertuigen per etmaal. De Meeuwenlaan tussen de Hamerstraat en de Motorkade verwerkt circa 4.000 motorvoertuigen per etmaal. Dit geldt ook voor de Johan van Hasseltweg tussen de rotonde Meeuwenlaan en het Gedempte Hamerkanaal. De overige wegen in het plangebied hebben intensiteiten die lager zijn dan 2.500 motorvoertuigen per etmaal.

In de huidige situatie zijn in het plangebied zelf weinig problemen met de afwikkeling van verkeer. Alleen de rotonde Meeuwenlaan-Johan van Hasseltweg heeft problemen met de doorstroming in de avond- en ochtendspits. Wanneer de rotonde wordt omgebouwd tot een kruising met VRI, zou in de huidige situatie het verkeer nog binnen één cyclustijd (de tijd dat alle richtingen van het verkeerslicht groen hebben gekregen) afgewikkeld worden. Na ombouw tot geregelde kruising is de verzadigingsgraad van de kruising in het referentiejaar 0,73 (gemiddelde ochtend- en avondspits) en kan deze kruising het verkeer op de drukste momenten nog verwerken. Pas bij een waarde vanaf 0,85 geldt in Amsterdam dat een kruising een aandachtspunt is.



Enkele andere maatgevende kruisingen (zie figuur hiernaast) buiten het plangebied van Hamerkwartier laten in de referentiesituatie potentiële doorstromingsproblemen zien op de geregelde kruisingen. Twee van deze kruisingen laten in de ochtendspitsen een verzadigingsgraad (V/C-ratio) van > 0,85 zien: het kruispunt ten zuiden van de IJtunnel en het afritcomplex met de A10-Noord. Op de overige kruisingen in de doorstroming in de spitsen autonoom goed tot redelijk.

Kruispunt	V/C OS	V/C AS
Nieuwe Leeuwarderweg / Johan van Hasseltweg noordwest	0,82	0,79
Nieuwe Leeuwarderweg / Johan van Hasseltweg zuidoost	0,46	0,63
Kruispunt Mosplein	0,76	0,78
Kruispunt IJtunnel / Prins Hendrikkade oost	0,68	0,83
Kruispunt IJtunnel / Prins Hendrikkade west	0,90	0,84
Kruispunt Waddenweg / Nieuwe Purmerweg	0,48	0,59
Aansluiting N247 / A10 Noord (oost)	0,57	0,82
Aansluiting N247 / A10 Noord (west)	0,66	0,81
Aansluiting Nieuwe Leeuwarderweg / A10 Noord (oost)	0,69	0,80
Aansluiting Nieuwe Leeuwarderweg / A10 Noord (west)	0,97	0,69

Verkeersveiligheid

In figuur 5-5 zijn de locaties waar een ongeval heeft plaatsgevonden in de afgelopen 5 jaar (tot januari 2020).

Uit de kaart blijkt dat op de Meeuwenlaan en kruising met de Johan van Hasseltweg de meeste ongevallen plaatsvinden. Het grootste aantal is zeven ongevallen (bij kruising Meeuwenlaan-Johan van Hasseltweg). Dit is een beperkt aantal. Het grootste deel is blikschade, er zijn slechts enkele incidenten met letsel. Op de overige wegen in het plangebied zijn geen of incidentele ongevallen bekend. Dit heeft vooral te maken met het lage aantal motorvoertuigen en weinig fietsers.

In de referentiesituatie is de verwachting dat door de groei van het verkeer het aantal ongevallen toeneemt. Er zijn geen maatregelen voorzien tussen de huidige situatie en referentiesituatie in en om het plangebied die hier impact op hebben.



Figuur 5-5: Locaties met verkeersongevallen, inclusief gevolgen.

5.1.3 *Projectnota-alternatief*

Nieuwe verkeerstructuur uitgangspunten vanuit de Projectnota

Het Hamerkwartier transformeert van een extensief werkgebied met veel vrachtverkeer naar een intensief werkgebied waarin gewoond wordt en veel meer interactie tussen auto, fiets en voetgangers is dan nu. Hiertoe zijn in de Projectnota ook diverse maatregelen en uitgangspunten op het gebied van de verkeerstructuur en parkeren opgenomen. De ambitie is om het gebied autoluw te maken en vanuit het Amsterdamse parkeerbeleid de ambitieuze kant op te zoeken. Dit is echter niet in het verkeersonderzoek bij de Projectnota doorgevoerd (hier is van een gemiddelde

parkeernorm uitgegaan). Ook concepten, zoals smart mobility en deelauto's zijn wel als kansrijk benoemd, maar niet in het onderzoek opgenomen. Voor de toetsing van het Projectnota alternatief is dan ook uitgegaan van de uitgangspunten van het toen uitgevoerde verkeersonderzoek. Dit komt overeen met scenario 1 uit het Mobiliteitsplan (bijlage 3), een situatie 2030 met ontwikkeling Hamerkwartier, zonder specifieke mobiliteitsmaatregelen zoals verlagen parkeernorm, autoluwe straten enzovoorts. De toetsing van het aspect verkeer en vervoer is dus gebaseerd op dit verkeersscenario. De aanpassingen in de verkeerstructuur, zoals beschreven in de Projectnota, zijn wel meegenomen in de beschouwing van de effecten.

Straten naar het IJ

De Meeuwenlaan en de IJ-oever met havenkommen, zijn met elkaar verbonden door vier directe connecties: het Motorkanaal, de Hamerstraat, de Schaafstraat en de Johan van Hasseltweg. Bij de herinrichting van deze vier verbindende straten gaat bijzondere aandacht uit naar fiets- en voetgangers, omdat ze een belangrijke schakel tussen de IJ-oever en omliggende buurten gaan vormen. De Spijkerkade, Beitelkade, Aambeeldstraat en Verlengde Aambeeldstraat worden buurtstraten met eenrichtingsverkeer. Parkeren vindt plaats in parkeergarages en indien nodig op straat. De Schaafstraat, Hamerstraat en nieuwe straten door de zuidblokken worden autoluwe straten en omringd door bomen.

Gedempt Hamerkanaal

Deze stadse straat wordt een onderdeel van de buurtontsluitingsroute, tezamen met de Motorkade, en sluit aan op de buurtstraten. De straat wordt circa 25 meter breed en toegankelijk voor tweerichtingsverkeer, met ruimte voor auto's, fietsen, voetgangers en auto- en fietsparkeren. Er komen 3 meter brede flexstroken aan beide kanten van de weg voor laden en lossen, fietsparkeren en kort autoparkeren.

Johan van Hasseltweg

De Johan van Hasseltweg wordt ook opnieuw ingericht. Het gaat om het deel tussen de pont Oostveer en de rotonde met de Meeuwenlaan. Hier bestaan nog meerdere varianten voor. Voor deze effectbeoordeling is afdoende dat hier vrij liggende fietspaden komen en het profiel duurzaam veilig wordt ingericht. De varianten komen in hoofdstuk zes nader aan de orde.

Meeuwenlaan

De Meeuwenlaan is op dit moment een brede bundel van voornamelijk infrastructuur die zorgt voor een sterke fysieke scheiding tussen het Hamerkwartier en de Vogelbuurt. Deze scheiding wordt opgeheven door gefaseerd de parkeerplekken en de ventweg aan de zuidzijde op te heffen en te vergroenen. De Meeuwenlaan transformeert in een groene laan van het IJ tot aan het Noorderpark, met daaraan gekoppeld uitnodigende openbare ruimtes. Daarmee wordt beoogd dat de laan, samen met de IJ-boulevard, onderdeel wordt van verschillende hardlooprondjes en het fietsnetwerk.

IJ-oeverzone

Langs het IJ komt een doorgaande fiets- en wandelroute die aansluit op de Noordwal en de Zamenhofstraat. Voor de continuïteit van de route zijn verknopingen nodig met andere routes en met delen van de IJ-oever aan zowel de westelijke als oostelijke kant van het Hamerkwartier.

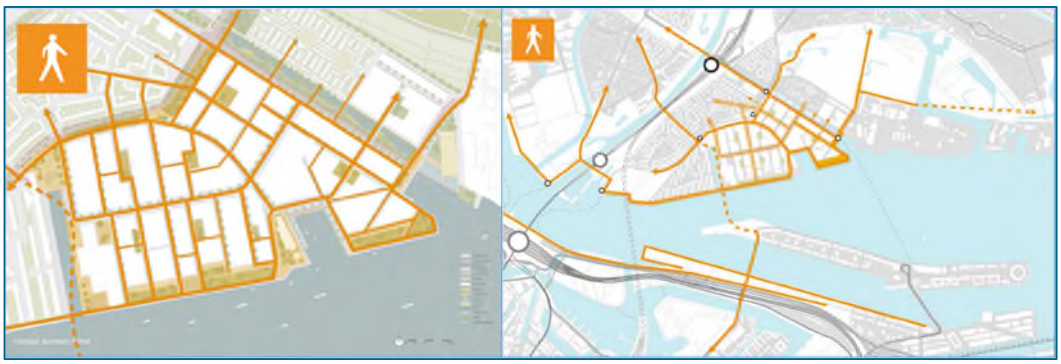
Bereikbaarheid auto, OV en fiets

De transformatie van het Hamerkwartier tot intensief woon- werkgebied zorgt voor een groei van het aantal verplaatsingen van en naar het gebied. Het totaal aantal verplaatsingen zal groeien van 3.500 per dag in de referentiesituatie naar circa 28.000 na transformatie van Hamerkwartier (alle vervoerwijzen samen). Uit het verkeersmodel blijkt dat een groot deel van de verplaatsingen op relatief korte afstand (<5 km en 5-10 km) plaatsvinden. Dit is een logisch gevolg van het toevoegen van woonfunctie in het gebied, waarvoor een ander verplaatsingspatroon (minder verre verplaatsingen) geldt dan voor werkfuncties. Dit betekent dat voor deze verplaatsingen de fiets en OV interessant zijn en de auto in veel gevallen niet per se nodig is.

Het OV-gebruik neemt met de transformatie van het Hamerkwartier toe. Het aantal reizigers dat gebruik maakt van de Noord/Zuidlijn neemt toe van ruim 77.000 reizigers per etmaal (huidige situatie) naar 80.000 reizigers per etmaal na transformatie. Transport met de bus neemt ter hoogte van de Meeuwenlaan toe van circa 1.400 reizigers in de referentiesituatie naar 1.500 tot 1.600 reizigers na transformatie.

Door de transformatie is ook sprake van een toename van het aantal fietsers in het gebied. Met name op de Meeuwenlaan, waar nu per etmaal circa 1.000 fietsers langskomen, wordt dit na de volledige transformatie geschat op circa 7.000 fietsers per etmaal. Ook voor de Johan van Hasseltweg zal er een toename zijn van circa 1.000 in de huidige situatie naar 3.000 tot 4.000 na transformatie.

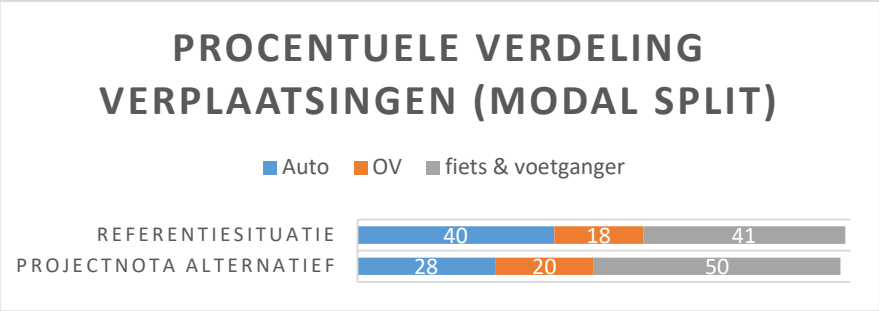
Naast een toename aan fietsers wordt er ook een toename van het aantal voetgangers binnen het gebied verwacht. Door de nieuwe inrichting van de straten, met duidelijke trottoirs en oversteekplekken verbetert de kwaliteit voor voetgangers substantieel na transformatie. Daarnaast worden door een goede verbinding van de interne structuur van het Hamerkwartier naar omliggende wijken betere verbindingen gelegd en ook het gebied breder toegankelijk gemaakt. Ook een looproute langs het IJ naar Overhoeks en Schellingwoude is van toegevoegde waarde op het loopnetwerk (figuur 5-6).



Figuur 5-6: Gewenste loopnetwerk binnen het Hamerkwartier (links) en loopverbindingen naar omliggende gebieden (rechts) (de stippellijnen zijn nog onderdeel van studie en maken geen onderdeel uit van de planvorming rondom Hamerkwartier)

De toename van deze modaliteiten heeft effect op het Oostveer, deze zal naar verwachting intensiever worden gebruikt omdat het aantal fietsers en voetgangers in het Hamerkwartier sterk

stijgt. Momenteel vaart het Oostveer driemaal per uur met circa 1.000 fietsers per etmaal, het aantal voetgangers is niet bekend. De frequentie zal na volledige transformatie wellicht hoger moeten zijn om de verwachte groei op te kunnen vangen. Deze genoemde veranderingen in de verkeersstructuur hebben een direct effect op de modal split. In de modal split komt deze positieve verschuiving van autoverplaatsingen naar OV en fiets/te voet duidelijk terug, zoals te zien in figuur 5-7. Dit effect wordt als licht positief (0/+) beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie.



Figuur 5-7: Verschuiving modal split auto ter gevolg van verschuiving naar OV, fiets en voetganger.

Verkeerafwikkeling

De toename van het autoverkeer leidt tot de verkeersgeneratie, zoals weergeven in figuur 5-8. De grootste toename van autoverkeer (naar totaal 23.400 motorvoertuigen per etmaal) is op de Johan van Hasseltweg richting de S118. De overige wegen het gebied uit, Havikslaan, Meeuwenlaan (ten noorden van de kruising met de Johan van Hasseltweg) en G.T. Ketjenweg verwerken respectievelijk 7.700, 7.500 en 3.500 motorvoertuigen per etmaal. Op de S116 wordt het verkeer opgenomen in het heersend verkeersbeeld en is ondanks de toename van circa 5% geen sprake van congestie op wegvakken of bij kruisingen. In het hart van het Hamerkwartier heeft alleen het Gedempt Hamerkanaal een significante toename van 5.500 motorvoertuigen per etmaal. Bij de overige wegen is dit minder dan 3.000 motorvoertuigen.



Figuur 5-8: Verwachte verkeersgeneratie (Projectnota-alternatief) in het Hamerkwartier.

De toename van het aantal autobewegingen in en naar het gebied en het niet actief sturen op een lagere parkeernorm dan nu het geval is (gemiddelde autoparkeernorm van 0,48), leidt tot congestie op de Meeuwenlaan en Johan van Hasseltweg. Met name bij de kruising van beide wegen, maar ook op diverse andere kruisingen. In de kleinere straten van het Hamerkwartier is door het ontbreken van beperkingen voor auto's sprake van circa 1.000 tot 3.000 auto's per etmaal, waardoor zonder aanvullende maatregelen een autoluwe, shared-space-achtige inrichting niet mogelijk is.

Op maatgevende geregelde kruisingen buiten Hamerkwartier is de invloed van de ontwikkeling van Hamerkwartier goed te zien. De meeste kruisingen laten een lichte stijging in de verzadigingsgraden zien. De groei van het verkeer komt boven op de autonome groei, waardoor bestaande en verwachte knelpunten juist grotere knelpunten worden. In de avondspits komen er drie knelpunten bij ten opzichte van de referentiesituatie. Met name de kruising ten zuiden van de IJtunnel laat een toename van doorstromingsproblemen zien, alsmede de aansluitingen Nieuwe Leeuwarderweg met de A10-Noord. Ook de geregelde kruising het dichtstbij Hamerkwartier, de Nieuwe Leeuwarderweg (s116) met de Johan van Hasseltweg, laat een lichte toename van verzadiging zien.

Kruispunt	Referentiesituatie		Projectnota-alternatief	
	V/C OS	V/C AS	V/C OS	V/C AS
Nieuwe Leeuwarderweg / Johan van Hasseltweg noordwest	0,82	0,79	0,83	0,83
Nieuwe Leeuwarderweg / Johan van Hasseltweg zuidoost	0,46	0,63	0,64	0,77
Kruispunt Mosplein	0,76	0,78	0,76	0,78
Kruispunt IJtunnel / Prins Hendrikkade oost	0,68	0,83	0,68	0,84
Kruispunt IJtunnel / Prins Hendrikkade west	0,90	0,84	0,93	0,85
Kruispunt Waddenweg / Nieuwe Purmerweg	0,48	0,59	0,53	0,66
Aansluiting N247 / A10 Noord (oost)	0,57	0,82	0,60	0,80
Aansluiting N247 / A10 Noord (west)	0,66	0,81	0,66	0,70
Aansluiting Nieuwe Leeuwarderweg / A10 Noord (oost)	0,69	0,80	0,74	0,85
Aansluiting Nieuwe Leeuwarderweg / A10 Noord (west)	0,97	0,69	0,99	0,85

De effecten van het Projectnota-alternatief leiden tot een knelpunt bij de huidige rotonde Johan van Hasseltweg-Meeuwenlaan en verslechtering van het autonome knelpunt bij de kruising Johan van Hasseltweg op de Nieuwe Leeuwarderweg. Ook zorgt de toename van verkeer voor negatieve doorstromingseffecten op de Meeuwenlaan zelf. Dit effect op de verkeersafwikkeling wordt negatief beoordeeld (-).

Verkeersveiligheid

Het snelheidsregime in het plangebied wordt in het Projectnota-alternatief aangepast. De snelheid wordt in verschillende straten teruggebracht van 50 km/uur naar 30 km/uur. Enkel de Meeuwenlaan en de Johan van Hasseltweg (en G.T. Ketjenweg) blijven 50 km/u. Het terugbrengen van de snelheid binnen het gebied stimuleert het gebruik van andere mobiliteitsvormen (zie ook de modal split). Ook heeft het terugbrengen van de maximum snelheid een positief effect op de

oversteekbaarheid en algehele verkeersveiligheid in het gebied, mits er maatregelen aan de openbare ruimte worden getroffen die een lagere snelheid dicteren.

Een negatief effect op de verkeersveiligheid is de sterke toename van verkeer. Met name langs de Meeuwenlaan en Johan van Hasseltweg leidt dit, in combinatie met congestie, tot een negatiever verkeersveiligheidsbeeld voor automobilisten. In mindere mate geldt dit ook voor het Gedempt Hamerkanaal.

De snelheidsverlaging op diverse wegen in het plangebied is een goede maatregel om door de beperkte toename van verkeer op die wegen de verkeersveiligheidssituatie te optimaliseren. Voor de drukke wegen in het plangebied geldt dat deze drukker worden en dat hier nog geen maatregelen voor opgenomen zijn. Dit leidt tot een totaalbeoordeling van verkeersveiligheid van licht negatief (0/-).

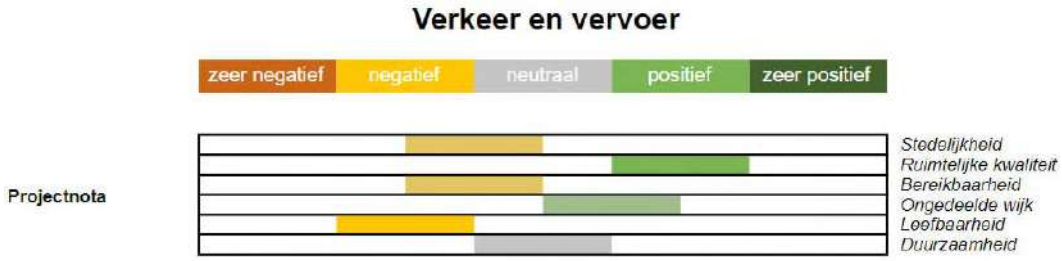
5.1.4 Beoordeling

Toetsing van het Projectnota-alternatief
De effectbeschrijving in de voorgaande paragraaf leidt tot de volgende scores op het thema verkeer en vervoer.

Aspect	Beoordelingscriteria	Beoordeling
Bereikbaarheid weg, OV en fiets	Modal split	0/+
Verkeersafwikkeling	Mate waarin de verkeersafwikkeling op de ontsluitingswegen wordt beïnvloed door de plannen	-
Verkeersveiligheid	Mate waarin het aantal ongevallen verandert als gevolg van de plannen	0 / -

Toetsing aan ambities
Voor de toetsing aan de ambities is gekeken naar de impact van de transformatie zonder aanvullende maatregelen, maar wel gebaseerd op de principes zoals opgenomen in de Projectnota. Zoals gebleken worden de bereikbaarheidsambities met het Projectnota-alternatief niet volledig behaald. Er ontstaan in toenemende mate doorstromingsproblemen op de huidige rotonde Meeuwenlaan-Johan van Hasseltweg, maar ook het bestaande (autonome) knelpunt op de Johan van Hasseltweg-Nieuwe Leeuwarderweg wordt vergroot. Het autoluw inrichten van deze punten is ook moeilijk in te passen. Dit heeft ook een licht negatief effect op de verkeersveiligheid.

Door deze effecten is sprake van een negatief effect op de ambitie ‘stedelijkheid’, omdat de aantallen woningen door het ontstaan van knelpunten onder druk kan komen te staan. Ook op de ambitie voor ‘leefbaarheid’ is sprake van negatieve impact, omdat dit extra verkeer mogelijk leidt tot meer geluidsoverlast met name langs de Meeuwenlaan. Op de ambitie ‘ongedeelde wijk’ is sprake van een licht positief effect. Door de aanleg van nieuwe, duurzaam veilige, fiets- en wandelroutes is het omliggende buurten aantrekkelijker om ook Hamerkwartier te ‘doorkruisen’ en vice versa. Tot slot geldt dat door de aanpassingen aan het stratenprofiel, zoals is opgenomen in de Projectnota, de ruimtelijke kwaliteit sterk verbeterd wordt. Dit levert een positief/zeer positieve bijdrage op aan deze ambitie. Op de ambitie duurzaamheid is de impact neutraal.



5.1.5 Nadere keuze en spelregels

Nadere keuze

Op basis van de effectbeoordeling en de toetsing aan ambities is het wenselijk om varianten te beschouwen die een minder grote impact hebben op de verkeersafwikkeling en daarmee ook verkeersveiligheid. Het doel is om positiever te scoren op stedelijkheid, bereikbaarheid en leefbaarheid. Hiertoe worden in hoofdstuk zes twee varianten beschouwd die minder autoverkeer generen.

Spelregels

In deze paragraaf zijn spelregels opgenomen die afzonderlijk van de voorkeursvariant te hanteren zijn. Deze zijn uitgesplitst in maatregelen die de gemeente moet treffen, algemene spelregels voor alle ontwikkelaars, en optimaliserende aanbevelingen. Aanvullend worden op basis van de voorkeursvariant uit hoofdstuk 6 spelregels opgesteld om een optimalere verkeersafwikkeling en doorstroming voor Hamerkwartier te bewerkstelligen. Het totaal aan spelregels is te vinden in hoofdstuk 8.

Maatregelen door de gemeente

Realiseer fiets- en wandelverbindingen van en naar Hamerkwartier

Meerdere extra verbindingen kunnen het fietsnetwerk voor het Hamerkwartier optimaliseren. De potentiële oeververbinding (1) is echter niet randvoorwaardelijk voor de transformatie van Hamerkwartier, maar zou het fietsnetwerk wel robuuster maken. De eventuele komst van deze verbinding is sterk afhankelijk van politieke besluitvorming omtrent de verbindingen over het IJ. De doorgaande route langs het IJ (2) zorgt voor een aantrekkelijke, snelle en verkeersveilige route naar onder andere het IJ-plein. Tot slot zorgt de verbinding tussen de Buikslotermeerdijk (3) voor een aantrekkelijke route door het Vliegenbos. Met name de laatste twee verbindingen lenen zich ook goed voor een combinatie met wandelroutes en zorgen voor een nog hechtere verbinding tussen het Hamerkwartier en nabijgelegen buurten. Ook wordt de beleving van bijzondere karakteristieken (Vliegenbos en het waterfront) beter beleefbaar (en is sprake van een positieve impact op de ambitie ‘ongedeelde wijk’).

Zorg voor beter zichtbare oversteekplekken op de Meeuwenlaan

Nu zijn op de Meeuwenlaan twee ongeregelde oversteekplaatsen aanwezig. In het kader van het verbeteren van de verkeersveiligheid is het wenselijk deze oversteekplaatsen beter zichtbaar (ook in het donker) te maken.

Aanpassen autonoom aandachtspunt kruising Johan van Hasseltweg/Nieuwe Leeuwarderweg
Ongeacht de groei van het verkeer door de transformatie van Hamerkwartier is in de referentiesituatie sprake van een aandachtspunt/knelpunt op de kruising Johan van Hasseltweg/Nieuwe Leeuwarderweg. Dit ligt buiten de scope van het project, maar aanpassing hiervan heeft wel een positieve impact op de doorstroming, ook tijdens en na de transformatie van Hamerkwartier.

Algemene spelregels

Maatregelen treffen om hinder door vrachtverkeer te beperken
Laden en lossen mag niet leiden tot onaanvaardbare effecten op de doorstroming en verkeersveiligheid. Dit kan bijvoorbeeld door stadsdistributie per water, het instellen van venstertijden voor laden en lossen (vooral buiten de spits en buiten de schooltijden) en door laden en lossen vooral op eigen terrein in te passen.

5.2 Geluid

5.2.1 Wettelijk kader

Werking van de Wet geluidhinder
De Wet geluidhinder (Wgh) stelt eisen met betrekking tot de geluidbelasting van geluidgevoelige objecten – bijvoorbeeld woningen – door verschillende geluidsbronnen. Voor Hamerkwartier zijn diverse typen geluid relevant.

De wet beschrijft ook hoe om te gaan met bepaalde grenswaarden: de voorkeursgrenswaarde en de maximale ontheffingswaarde. Per geluidbron wordt er getoetst aan deze grenswaarden. De grenswaarde(n) verschilt per geluidbron. Bij overschrijding van de voorkeursgrenswaarde kan het College van B&W, mits de maximale ontheffingswaarde niet wordt overschreden, een hogere waarde laten vaststellen. Op dat moment is er bestuurlijke afweging gemaakt waarbij een hogere geluidbelasting wordt toegestaan. Dit besluit is mogelijk indien maatregelen om de geluidbelasting te reduceren aan bron (verkeer) of tussen bron en ontvanger (gebouw), zoals schermen of verkeers- reducerende maatregelen, niet doelmatig zijn of bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerkundige, landschappelijke of financiële aard ondervinden.

Amsterdams beleid ten aanzien van geluid
Het doel van het geluidbeleid is het borgen van een akoestisch aanvaardbaar woon- en leefklimaat bij het bouwen van woningen en andere geluidgevoelige functies op geluidbelaste locaties. Uitgangspunt van het Amsterdams geluidbeleid is dat iedere woning minstens één stille zijde heeft.

Een stille of geluidluwe zijde is een (deel van een) gevel waar de geluidbelasting gelijk is aan de voorkeursgrenswaarde of lager. De voorkeursgrenswaarde is de geluidsbelasting die altijd toelaatbaar is op de gevel van de geluidsgevoelige bestemming. Wanneer de stille zijde tevens beschikt over een buitenruimte heeft ook deze buitenruimte bij voorkeur een aanvaardbaar geluidniveau. Aan de stille zijde worden bij voorkeur de slaapkamers gesitueerd zodat met open raam of deur geslapen kan worden. Woningen waarvoor hogere waarden worden vastgesteld dienen in principe te beschikken over een stille zijde. Van dit principe mag slechts worden afgeweken als het realiseren van een stille zijde overwegende bezwaren ontmoet van stedenbouwkundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard (criteria opgenomen in artikel 110a Wgh). Een woning die moet worden uitgevoerd met een dove gevel (kort gezegd, een gevel zonder te openen ramen en deuren) dient te allen tijde te zijn voorzien van een stille zijde (behoudens uitzonderlijke gevallen, in een tijdelijke situaties of bij woningen voor een bijzondere groep).

5.2.2 Beoordelingskader

De geluidsituatie van Hamerkwartier in de huidige situatie en referentiesituatie wordt veroorzaakt door industrielawaai (gezoneerd industrieterrein Johan van Hasseltkanaal Oost), wegverkeerslawaai en geluid afkomstig van schepen en lokale bedrijven. De geluidbelasting afkomstig van wegverkeer neemt autonoom toe doordat er per saldo steeds meer auto’s op de weg zijn, ook in Amsterdam-Noord.

Door de transformatie van Hamerkwartier neemt het verkeer verder toe en daarmee ook de geluidbelasting langs wegen in en rondom Hamerkwartier. Daarnaast worden woningen toegevoegd waarbij beoordeeld moet worden of dit gewenst is in de aanwezige geluidsituatie in Hamerkwartier. Om deze geluidsituatie in beeld te brengen en de effecten van de transformatie te beoordelen is een akoestisch onderzoek uitgevoerd dat als bijlage 4 bij dit MER is gevoegd.

In het beoordelingskader is gekeken naar alle typen geluid die aanwezig zijn in Hamerkwartier. Per aspect is dit beoordeeld (zo is namelijk ook de werking van de Wet geluidhinder, zie ook vorige paragraaf – en zie tabel 5-2). Per geluidsbron zijn de effecten op bestaande woningen en de nieuwe woningen apart beoordeeld. De redenen hiervoor zijn in de volgende passages nader beschreven. Om de objectieve toetsing van de effecten inzichtelijker te maken, zijn voor geluid de beoordelingscriteria nog verder geconcretiseerd, zie hieronder.

Tabel 5-2: Beoordelingscriteria geluid.

Aspect	Beoordelingscriteria	Methodiek
Industrie-lawaai	Geluidbelasting in plangebied op basis van oppervlakte (in %) per geluidklasse	Kwantitatief
	Verandering in absolute geluidbelasting bij bestaande woningen	Kwantitatief
Wegverkeers-lawaai	Geluidbelasting in plangebied op basis van oppervlakte (in %) per geluidklasse	Kwantitatief
	Verandering in absolute geluidbelasting bij bestaande woningen	Kwantitatief
Scheepvaart-lawaai	Geluidbelasting in plangebied op basis van oppervlakte (in %) per geluidklasse	Kwantitatief
	Verandering in absolute geluidbelasting bij bestaande woningen	Kwantitatief
Cumulatieve geluidbelasting	Veranderingen in de cumulatieve geluidbelasting	Kwantitatief
Trillingen	Mate waarin trillinghinder optreedt	Kwalitatief

Effectbeoordeling op bestaande woningen voor alle bronnen

Door de transformatie van Hamerkwartier zijn er ook effecten op bestaande woningen. Dit geldt met name voor de woningen aan de Meeuwenlaan, Vogelkade en Motorwal. De effecten kunnen zowel positief (bijvoorbeeld doordat er meer afscherming van geluid is) of negatief (bijvoorbeeld door de toename van verkeer) zijn door de nieuwe woningen in Hamerkwartier.

Geluidbelasting op bestaande woningen	Beoordeling
Gemiddelde* afname van de geluidbelasting met > 3 dB	+ +
Gemiddelde afname van de geluidbelasting met 2 - 3 dB	+
Gemiddelde afname van de geluidbelasting met 1 -2 dB	0 / +
Gemiddelde toe- of afname van de geluidbelasting tussen -1 en +1 dB	0
Gemiddelde toename van de geluidbelasting met 1 -2 dB	0 / -
Gemiddelde toename van de geluidbelasting met 2 - 3 dB	-
Gemiddelde toename van de geluidbelasting met > 3 dB	- -

* met gemiddelde wordt bedoeld de toe- en afname op alle woningen in samenhang beschouwd

Effectbeoordeling op nieuwe woningen bij industrielawaai en scheepvaartlawaai

Industrielawaai heeft een eigen beoordelingsmethodiek op basis van de Wet geluidhinder. Scheepvaartlawaai heeft dit niet, maar deze is in lijn gebracht met de beoordelingsmethodiek van

industrielawaai. De effectbeoordeling voor industrielawaai en scheepvaartlawaai verschilt van die van wegverkeerslawaai. Dit komt omdat bij industrielawaai en scheepvaartlawaai de bron niet verandert tussen de referentiesituatie en het Projectnota-alternatief. Voor de nieuwe woningen geldt dat in principe alleen maar een negatieve effectbeoordeling mogelijk is. Immers, er zijn momenteel slechts 200 woningen in het Hamerkwartier aanwezig, dus de beoogde toevoeging van duizenden woningen in geluidbelast gebied is per definitie een verslechtering.

Het criterium voor de effectbeoordeling van de nieuwe woningen in Hamerkwartier is het percentage van de kavels dat een geluidbelasting hoger dan 55 dB heeft. De 55 dB is gekozen, omdat deze waarde voor industrielawaai in Amsterdam (bijvoorbeeld bij het MER Haven-Stad) als acceptabel wordt gezien zonder maatregelen. Hoger dan 55 dB is toegestaan, maar dan onder bepaalde voorwaarden (en inclusief dove gevel). Hoe met een geluidbelasting boven de 55 dB wordt omgegaan is in het MER verkend (zie hoofdstuk 6.3).

De beoordeling focust zich op het geluidsniveau op straatniveau/leefniveau (5 meter) en 25 meter. Het straatniveau/leefniveau is belangrijk omdat dit mede de kwaliteit van de buitenruimte bepaald. De 25 meter komt voort uit de globale bouwhoogte van het ‘Hamerblok’ in de Projectnota. De effecten op grotere hoogte (50 en 100 meter) zijn ook inzichtelijk gemaakt en gelden voor de hoogteaccenten.

Effectbeoordeling op nieuwe woningen bij wegverkeerslawaai
Voor wegverkeerlawaai geldt dat zowel de bron verandert (andere verkeerstromen en toename van verkeer) als het aantal woningen. De beoordelingssystematiek hier sluit aan bij die van andere MER-en in Amsterdam (bijvoorbeeld bij het MER Zeeburgereiland). Hier wordt neutraal gescoord als er geen woningen zijn met een geluidbelasting boven de maximaal te ontheffen waarde. Het is acceptabel (en daarmee niet negatief) als wel hogere waarden nodig zijn.

Geluidbelasting nieuwe woningen in Hamerkwartier – industrielawaai en scheepvaartlawaai	Beoordeling
0% van de kavels heeft een geluidsbelasting hoger dan 55 dB	0
Maximaal 15% van de kavels heeft een geluidbelasting hoger dan 55 dB	0 / -
Tussen de 15 en 25% van de kavels heeft een geluidbelasting hoger dan 55 dB	-
Meer dan 25% van de kavels heeft een geluidbelasting hoger dan 55 dB	- -

Geluidbelasting nieuwe woningen in Hamerkwartier - wegverkeerslawaai	Beoordeling
0% van de kavels heeft een geluidsbelasting hoger dan 63 dB	0
Maximaal 15% van de kavels heeft een geluidbelasting hoger dan 63 dB	0 / -
Tussen de 15 en 25% van de kavels heeft een geluidbelasting hoger dan 63 dB	-
Meer dan 25% van de kavels heeft een geluidbelasting hoger dan 63 dB	- -

Voor het cumulatieve geluidsniveau wordt geen effectbeoordeling gegeven. Dit aspect bestaat uit de afzonderlijke bronnen tezamen. Hier wordt wel een separate beschouwing op uitgevoerd.

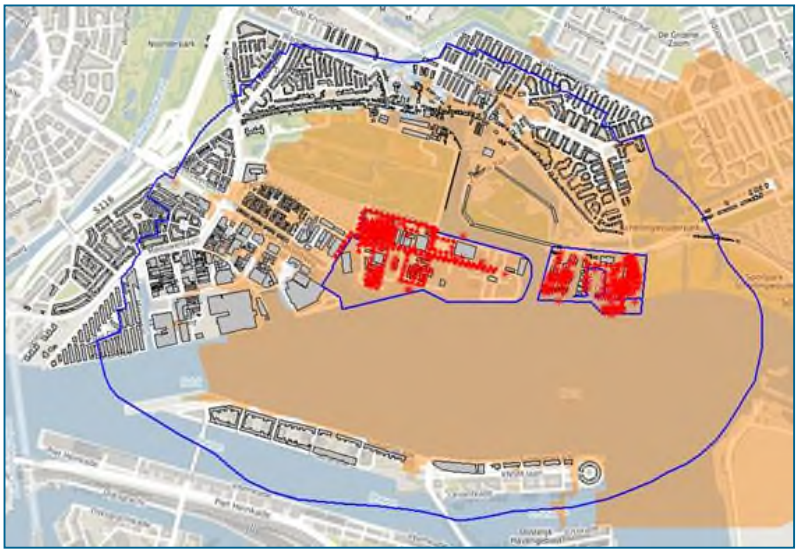
5.2.3 Huidige situatie en referentiesituatie

De referentiesituatie komt overeen met de huidige situatie. Er zijn immers geen autonome ontwikkelingen voorzien die het geluidklimaat positief of negatief beïnvloeden. De autonome

ontwikkeling van de verkeersgeneratie is dusdanig beperkt, dat dit in de referentiesituatie geen ander beeld van de geluidbelasting oplevert dan in de huidige situatie.

Industrielawaai

Hamerkwartier ligt grotendeels binnen de zonegrens van gezoneerd industrieterrein Johan van Hasseltkanaal Oost. Dit terrein ligt direct ten oosten van het Hamerkwartier. Binnen deze geluidzone is het chemisch productiebedrijf Albemarle gevestigd en Damen Shiprepair. De zonegrens van het industrieterrein is afgebeeld in figuur 5-10 en toont ook het gebied waar de geluidbelasting hoger dan 55 dB is (de oranje kleur). Op de zonegrens mag de geluidbelasting maximaal 50 dB zijn. Echter, er zijn in Vogeldorp enkele zogeheten MTG-punten (maximale toegestane geluidbelasting) die ook maatgevend zijn voor de geluidproductie vanaf het industrieterrein. Op de Zesde Vogelstraat ligt een MTG-punt van 55 dB(A). Ook zijn in het plangebied zijn momenteel twee geluidsgevoelige bestemmingen aanwezig: (bedrijfs)woningen aan de Aambeeldstraat 4 en 6. Hiervoor zijn hogere waarden verleend van 57 dB(A). Deze hogere waarden zijn bepalend voor de maximale geluidproductie van de bedrijven op de industrieterreinen binnen de zone.



Figuur 5-9: Gezoneerd industrieterrein Johan van Hasseltkanaal Oost (twee binnenste blauwe afbakeningen). Zonegrens (buitenste blauwe lijn), geluidsbronnen (rode punten) en geluidniveau > 50 dB (oranje kleur) van het gezoneerde industrieterreinen.

Voor industrielawaai is de referentiesituatie gelijk aan de huidige situatie. De vergunde situaties van Albemarle en Damen zijn hierbij leidend. De geluidsituatie in de referentiesituatie (2030) is op diverse hoogten inzichtelijk gemaakt.

Gevoeligheidsanalyse geluidruimte van Albemarle
In de aangevraagde uitbreiding van de Wm-vergunning van Albemarle is gesteld dat deze uitbreiding een geluidneutrale uitbreiding betreft. De geluidbelasting door industrielawaai blijft hierdoor gelijk aan de huidige situatie. Wel is rekening gehouden met een mogelijke toevoeging van extra geluidbronnen op het terrein van Albemarle. Hiertoe zijn aan het model zijn vier extra bronnen van elk 93 dB(A) met een continue bedrijfsduur toegevoegd. De impact blijkt beperkt: maximaal een toename van 0,24 dB(A) industrielawaai.

De geluidruimte van Albemarle behelst ook piekgeluiden. In incidentele situaties kunnen veiligheids-ventielen worden aangesproken die hogere geluidpieken van 105 dB(A) kunnen veroorzaken. Echter, deze situatie komt niet vaker dan 13 maal per jaar voor. Hiervoor wordt het niet realistisch geacht dat de vergunninghouder hier doelmatige maatregelen tegen treft.



Figuur 5-10: Industrielawaai in de referentiesituatie op diverse hoogten.

Wat in figuur 5-10 opvalt is het verschil in geluidbelasting tussen 5 meter en de andere hoogten. Dit komt doordat de bestaande bebouwing in het Hamerkwartier niet hoger is dan 25 meter. Daaronder zorgt de bestaande bebouwing voor afscherming en is het gebied < 50 meter significant groter dan op grotere hoogten. Dit is ook te zien in tabel 5-3: circa 85% van het plangebied heeft een geluidbelasting onder de 50 dB. Op grotere hoogten daalt dit naar respectievelijk 34, 24 en 12%.

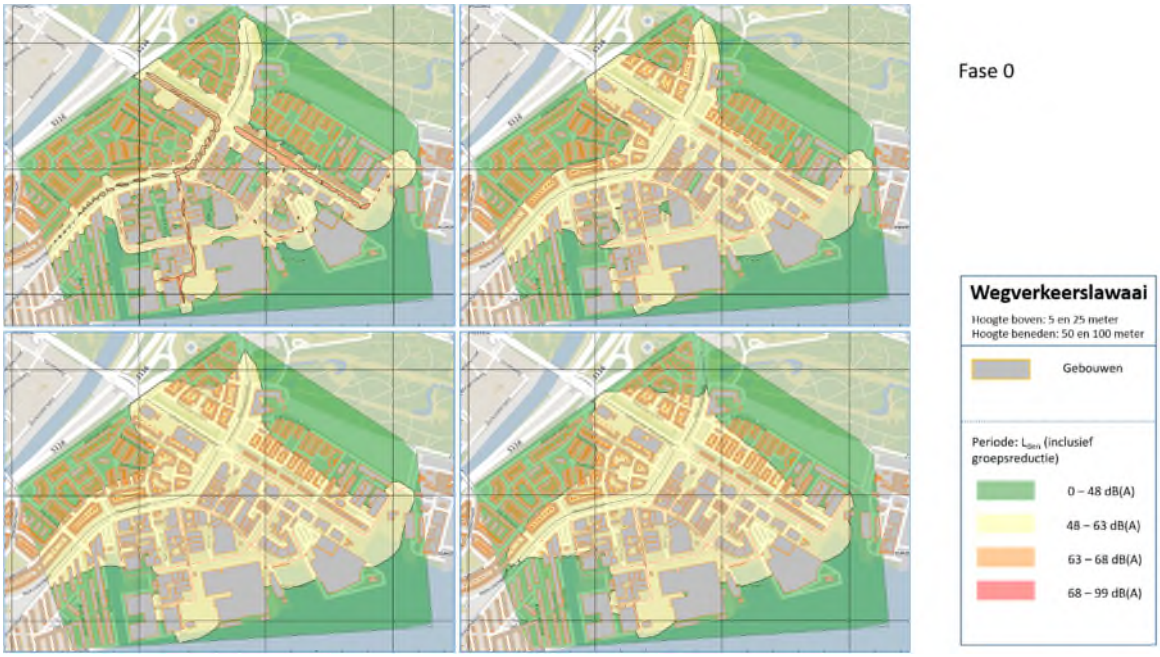
Tabel 5-3: Procentuele belasting in de referentiesituatie.

Lden	5 m	25 m	50 m	100 m
		Referentiesituatie		
< 50 dB	85,4	34,2	24,1	12,1
50-55 dB	6,6	39,3	42,8	54,5
55-60 dB	3,7	14,2	17,8	17,4
60-65 dB	4,0	10,7	13,6	14,1
> 65 dB	0,2	1,6	1,7	1,9

Voor de bestaande bebouwing geldt dat voor de woningen langs de Motorwal en Meeuwenlaan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB gehaald wordt. Voor Vogelkade geldt dat de huizen niet tot 25 meter reiken, maar dat op 5 meter niet overal aan de voorkeursgrenswaarde wordt voldaan.

Wegverkeerlawaai

In en rondom het Hamerkwartier zijn diverse wegen aanwezig. De wegen met de grootste intensiteiten zijn de Meeuwenlaan, de Johan van Hasseltweg en in mindere mate de Hamerstraat en het Gedempt Hamerkanaal. Langs deze wegen zijn dan ook de hoogste geluidbelastingen aanwezig. Zo zijn vanwege wegverkeerslawaai in het plangebied voor 120 studentenwoningen (Hamerstraat 13-15) hogere waarden van 60 dB als gevolg van verkeerslawaai van de Hamerstraat en 56 dB als gevolg van het Gedempt Hamerkanaal vastgesteld. Op de overige wegen is de geluidbelasting hoger dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.



Figuur 5-11: Wegverkeerlawaai in de referentiesituatie op diverse hoogten.

Wegverkeerlawaai is anders dan industrielawaai minder prominent op grotere hoogtes waarneembaar. Dit blijkt ook uit de geluidscontouren in figuur 5-11 en in tabel 5-4.

Tabel 5-4: Procentuele belasting van het plangebied in de referentiesituatie.

Lden	5 m	25 m	50 m	100 m
	Referentiesituatie			
< 48 dB	72,9	42,8	29,1	35,2
48-63 dB	26,8	57,2	70,9	64,8
63-68 dB	0,3	0,0	0,0	0,0
> 68 dB	0,0	0,0	0,0	0,0

Bij de bestaande woningen is de geluidbelasting rond de Meeuwenlaan circa 56-58 dB. Op de woningen aan de Vogelkade is de geluidbelasting vanaf de Johan van Hasseltweg circa 42-47 dB.

Scheepvaartlawaai

Het IJ is een drukbevaren vaarroute met veel vrachtverkeer. Deze schepen varen relatief langzaam en hebben doorgaans een laagfrequente, resonerende motor draaien. Laagfrequent geluid reikt

verder dan hoogfrequent geluid. Uit figuur 5-12 en tabel 5-5 blijkt dat op 5 meter hoogte vrijwel geheel Hamerkwartier aan de voorkeursgrenswaarde voldoet. Op grotere hoogten reikt de 55 dB contour tot ongeveer het Gedempt Hamerkanaal. De 60 dB contour blijft ten zuiden van de Ketelstraat. Voor bestaande woningen (behoudens die aan de Noordwal) is het effect verwaarloosbaar.



Figuur 5-12: Scheepvaartlawaai in de referentiesituatie op diverse hoogten

Tabel 5-5: Procentuele belasting in de referentiesituatie

Lden	5 m	25 m	50 m	100 m
	Referentiesituatie			
< 50 dB	96,2	60,4	48,5	45,8
50-55 dB	3,8	31,9	43,1	48,2
55-60 dB	0,1	7,8	8,4	6,0
60-65 dB	0	0	0	0
> 65 dB	0	0	0	0

Cumulatieve geluidbelasting

De cumulatieve geluidbelasting is een geaggregeerde geluidbelasting van alle relevante bronnen bij elkaar. Het is dus een cumulatie van industrielawaai, wegverkeerlawaai en scheepvaartlawaai. Er zijn geen strikt juridische normen waarbinnen deze cumulatieve geluidbelasting moet blijven, maar geeft wel wen beeld van de geluidsituatie.



Figuur 5-13: Cumulatieve geluidcontouren referentiesituatie.

In de huidige situatie en de referentiesituatie manifesteert het meeste geluid zich rond de doorgaande wegen (met name Meeuwenlaan, Johan van Hasseltstraat en Gedempt Hamerkanaal) en aan in het gebied grenzend aan Albemarle. Op leefklimaat (5 meter) zijn geluidluwe plekken waar te nemen tussen de Meeuwenlaan en het Gedempt Hamerkanaal. Vanaf 25 meter waarneemhoogte wordt het industrielawaai dominanter ten opzichte van wegverkeerslawaai, behoudens rond de Meeuwenlaan en Johan van Hasseltweg. De cumulatieve geluidbelasting ligt boven de doorgaande wegen en Albemarle dan ook boven de 65 dB. Op de meeste gevels komt de cumulatieve geluidbelasting echter niet boven de 65 dB uit.

De geluidbelasting op de bestaande woningen rondom het plangebied is vergelijkbaar met het beeld van 5 meter waarneemhoogte: de meeste panden komen namelijk niet boven de 10 meter hoogte uit. De cumulatieve geluidbelasting ligt aan de randen van het plangebied namelijk net op de grens van de 60-65 dB(A)-contour en de 65-70 dB(A)-contour.

Trillinghinder

Trillingen kunnen op veel verschillende manieren ontstaan. Dit kan door de mens maar ook door natuur (storm of aardbeving). Ook door bepaalde industrie, langs het spoor of langs wegen kunnen trillingen ontstaan. Trillingen kunnen als hinderlijk worden ervaren door het veroorzaken van laagfrequente trillingen in de bodem. In Nederland bestaat er echter geen wetgeving voor het voorkomen van hinder of zelfs schade door trillingen. Wel zijn er richtlijnen vanuit Stichting Bouwresearch (SBR).

Ondanks dat is het aspect trillingen bij het opstellen van ruimtelijke plannen wel degelijk een aandachtspunt. Er is echter in de referentiesituatie geen hinder of overlast door trillingen te verwachten. De enkele zware vrachtwagens die langs of door het gebied rijden, zijn geen continue bron van trilling en hierom ook te verwaarlozen. De impact en maatregelen tegen tijdelijke trillinghinder tijdens de bouwfase komt aan bod in paragraaf 8.3.

5.2.4 Projectnota-alternatief

Het Projectnota-alternatief gaat uit van een volledig getransformeerd Hamerkwartier aan de hand van een stedenbouwkundig voorkeursmodel. Dit model is het uitgangspunt geweest bij het akoestisch onderzoek om door te rekenen welke effecten er optreden door industrielawaai, wegverkeerlawaai en scheepvaartlawaai. Voor wegverkeerslawaai is aangesloten bij hetzelfde verkeersmodel als is gebruikt in paragraaf 5.1 Verkeer en vervoer. Dit betekent dat worst-case is gerekend met een traditioneel verkeersmodel: een hoge verkeersgeneratie, geen snelheids-verlagende maatregelen, etc.

Industrielawaai
Het industrielawaai verandert niet door de transformatie van Hamerkwartier. Wel worden nieuwe woningen toegevoegd en is door de nieuwe gebouwen meer afscherming dan in de huidige situatie/referentiesituatie aanwezig.

Effecten op woningen in het Hamerkwartier
In figuur 5-15 zijn de industrielawaaicontouren voor het Projectnota-alternatief te zien. In tabel 5-6 staan de percentages per geluidsklasse. Hieruit blijkt dat bij volledige transformatie de geluidbelasting op leefniveau/straatniveau (tot 5 meter) circa 76% van het plangebied een geluidbelasting heeft onder de voorkeursgrenswaarde. Dit is een positieve verandering ten opzichte van de referentiesituatie. Ruim 80% van het Hamerkwartier valt op deze hoogte in het gebied waar geen dove gevels of bouwkundige maatregelen getroffen hoeven te worden. Met name op de kavels direct nabij Albemarle (o.a. Zamenhofterrein) is de geluidbelasting significant hoger. Hier zijn waarden berekend boven 60 dB op 5 meter hoogte.

Ook op 25 meter hoogte heeft het grootste gedeelte van het Hamerkwartier (78%) een geluidbelasting lager dan de voorkeursgrenswaarde. Dit percentage is een ruime verdubbeling ten opzichte van de referentiesituatie. Dit komt omdat in de referentiesituatie er geen bebouwing van 25 meter aanwezig is. De nieuwe bebouwing is dit wel en zorgt voor een afschermende werking naar het westen van het plangebied toe. Circa 92% van het Hamerkwartier kan op 25 meter gebouwd worden zonder dove gevels.

Op grotere hoogten wordt met name het gebied tussen 50 en 55 dB groter. Hiervoor zijn hogere waarden nodig. Ook neemt het oppervlak tussen > 55 dB toe. Dit betekent dat in dit gebied woningen een dove gevel (aan de zijde van Albemarle) moeten krijgen. Dit geldt met name dus voor de hoogbouwaccenten en het meest oostelijke deel van het Hamerkwartier. Omdat dove gevels van uit stedenbouwkundig oogpunt in beginsel niet wenselijk zijn, is het zinvol nader te onderzoeken wat de mogelijkheden hiertoe zijn. Dit is opgenomen in hoofdstuk 6.



Figuur 5-14: Industrielawaai Projectnota-alternatief op diverse hoogten (van linksboven naar rechtsonder, 5, 25, 50, 100 meter hoogte).

Tabel 5-6: procentuele verdeling geluidklassen in referentiesituatie en volgens Projectnota-alternatief (PNA).

Lden	5 m		25 m		50 m		100 m	
	Ref.	PNA	Ref.	PNA	Ref.	PNA	Ref.	PNA
< 50 dB	85,4	90,6	34,2	78,8	24,1	55,8	12,1	21,3
50-55 dB	6,6	3,5	39,3	7,5	42,8	19,6	54,5	45,8
55-60 dB	3,7	2,4	14,2	5,6	17,8	13,6	17,4	17,2
60-65 dB	4,0	3,2	10,7	6,8	13,6	9,5	14,1	14,1
> 65 dB	0,2	0,3	1,6	1,3	1,7	1,5	1,9	1,6

Op basis van de effecten van het Projectnota-alternatief en de gestelde criteria geldt een negatieve score (-): vanaf 25 meter geldt dat meer dan 25% van het plangebied geluidbelastingen hoger dan 55 dB heeft. Dit percentage ligt hoger op de grotere hoogten. In dit gebied zijn op grotere hoogten (50 meter en hoger) bouwkundige maatregelen nodig op in ieder geval de gevel aan de zijde van Albemarle.

Effecten op bestaande woningen

Op bestaande woningen – in het Vogeldorp, maar ook de bedrijfswoningen met verleende hogere waarden aan de Aambeeldstraat – neemt de geluidbelasting door industrielawaai af. De transformatie van het Hamerkwartier heeft door haar afschermende werking een positief effect op het woon- en leefklimaat bij deze woningen.

Tabel 5-7: Absolute waarden referentiesituatie en Projectnota-alternatief bij bestaande woningen.

Lden	5 meter hoogte	
	Referentiesituatie	Projectnota-alternatief
Gemiddelde geluidbelasting bij Vogelkade	40-44 dB	37-42 dB
Gemiddelde geluidbelasting bij de Meeuwenlaan	40-48 dB	32-43 dB
Gemiddelde geluidbelasting bij de Motorwal	34-44 dB	28-40 dB

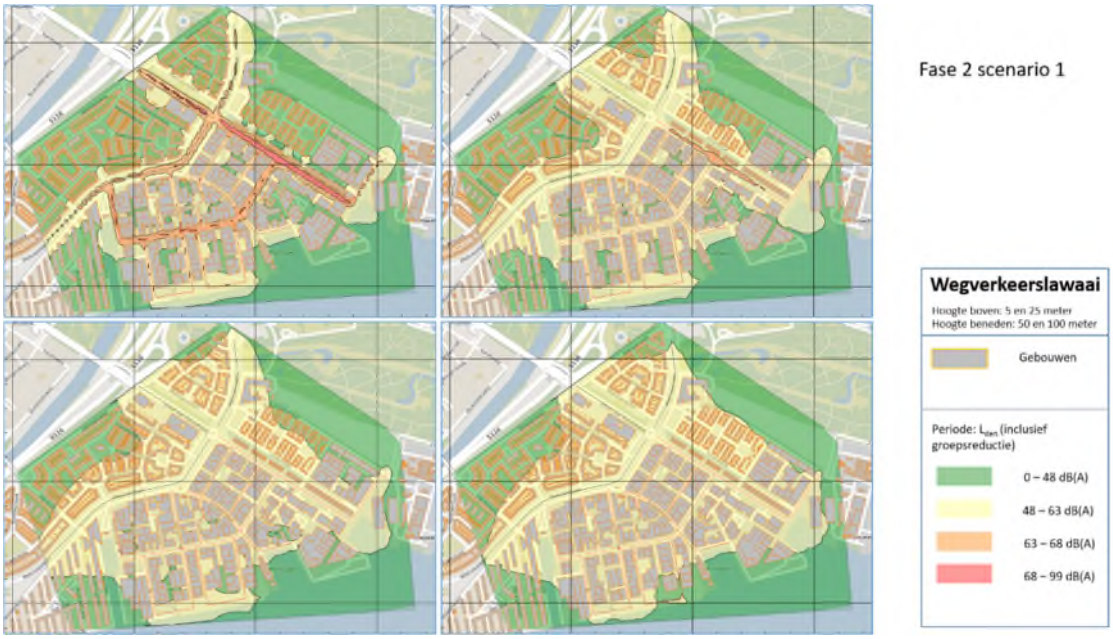
Op basis van de effecten van het Projectnota-alternatief en de gestelde criteria geldt een zeer positieve score (++): op de meeste toetspunten wordt een (ruime) afname van 3 dB(A) berekend.

Wegverkeerlawaai

Door de transformatie is er een toename van verkeersintensiteiten in en rond het Hamerkwartier te verwachten. Dit resulteert in een andere geluidbelasting dan in de referentiesituatie.

Effecten op woningen in het Hamerkwartier

In figuur 5-15 zijn de geluidcontouren opgenomen. In tabel 5-8 staat de procentuele verandering op de hoeken van de bouwvlakken ten opzichte van de referentiesituatie.



Figuur 5-15: Wegverkeerlawaai Projectnota-alternatief op diverse hoogten.

Tabel 5-8: procentuele verdeling geluidklassen in referentiesituatie en Projectnota-alternatief (PNA).

Lden	5 m		25 m		50 m		100 m	
	Ref.	PNA	Ref.	PNA	Ref.	PNA	Ref.	PNA
< 48 dB	72,9	35,0	42,8	43,7	29,1	25,3	35,2	12,6
48-63 dB	26,8	60,7	57,2	56,3	70,9	74,7	64,8	87,4
63-68 dB	0,3	4,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
> 68 dB	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

De relevante wegen voor geluid blijven de Meeuwenlaan, Johan van Hasseltweg en het Gedempt Hamerkanaal. De geluidbelasting op de eerstelijns bebouwing aan het Gedempt Hamerkanaal en de Johan van Hasseltweg zal op sommige plekken boven de 63 dB uitkomen op 5 meter hoogte. Dit komt mede door de klinkerverharding op deze wegen. Dit betekent dat hier dan dove gevels nodig zijn (bij bouw van woningen of andere geluidsgevoelige objecten). Op grotere hoogten is dit niet het geval. Op de overige wegen blijft de geluidbelasting voor de eerstelijns bebouwing onder de 63 dB, ook bij de bestaande bebouwing. Dit is een geluidsniveau dat gebruikelijk is in stedelijke gebieden. De binnengebieden (dus niet grenzend aan een hoofdweg) blijven onder de maximale ontheffingswaarde. Ruim een derde van het Hamerkwartier krijgt een geluidbelasting onder de voorkeursgrenswaarde voor wegeverkeerslawaai. Deze geluidsituatie voor wegverkeerslawaai komt op basis van de gestelde criteria overeen met een effectbeoordeling van licht negatief (0/-).

Effecten op bestaande woningen

Op bestaande woningen, met name langs de Meeuwenlaan, neemt de geluidbelasting toe. Het verschil met de referentiesituatie is op sommige woningen circa 2 á 3 dB. Op de meeste woningen (zowel aan de noordzijde buiten het plangebied als aan de zuidzijde binnen het plangebied) is het effect echter wel beperkt tot maximaal 1,5 dB. Op de Johan van Hasseltweg (buiten het plangebied richting de s116) zal een vergelijkbare toename van de geluidbelasting zijn: het verkeer neemt toe, maar verdubbelt niet. (N.B. Een verdubbeling van het aantal verkeersbewegingen leidt tot grofweg een toename van 3 dB wegverkeerlawaai).

Ook op de bestaande woningen aan de Vogelkade wordt een toename van 3 tot 5 dB berekend. Motorwal zal ook een hogere geluidbelasting krijgen, veelal onder voorkeursgrenswaarde (behoudens op de hoek met de Meeuwenlaan), maar wel toenames van meer dan 5 dB.

De tabel hieronder toont de bandbreedtes waarbinnen de geluidbelasting door wegverkeerlawaai op bestaande woningen valt.

Tabel 5-9: Absolute waarden referentiesituatie en Projectnota-alternatief bij bestaande woningen.

Lden	5 meter hoogte	
	Referentiesituatie	Projectnota-alternatief
Gemiddelde geluidbelasting bij Vogelkade	40-49 dB	44-52 dB
Gemiddelde geluidbelasting bij de Meeuwenlaan	54-58 dB	56-60 dB
Gemiddelde geluidbelasting bij de Motorwal	31-38 dB	39-53 dB

Vanwege deze toenames geldt een zeer negatieve (- -) beoordeling voor dit aspect. Deze toename is deels te mitigeren door optimalisaties door te voeren (zie hoofdstuk 6).

Scheepvaartlawaai

Effecten op woningen in het Hamerkwartier

De contouren van scheepvaartlawaai staan in figuur 5-16. De effecten op het Hamerkwartier zijn beperkt qua omvang, zeker in vergelijking met de andere geluidsbronnen.



Figuur 5-16: Scheepvaartlawaai Projectnota-alternatief op diverse hoogten.

Het geluid van scheepvaart is, net als in de referentiesituatie, met het ontwikkelen van het Projectnota-alternatief, enkel relevant voor de nieuwe bebouwing direct langs het IJ wordt. Op leefniveau/straatniveau (5 meter) zijn de geluidbelastingen lager dan 50 dB(A). Op 25 meter ligt deze 50 dB contour ongeveer op grotere hoogten ligt deze grens rond de Ketelstraat. Op grotere hoogten ligt de grens rond het Gedempt Hamerkanaal.

Tabel 5-10: procentuele verdeling geluidklassen in referentiesituatie en volgens Projectnota-alternatief (PNA) bij scheepvaartlawaai.

Lden	5 m		25 m		50 m		100 m	
	Ref.	PNA	Ref.	PNA	Ref.	PNA	Ref.	PNA
< 50 dB	96,2	98,1	60,4	87,3	48,5	75,9	45,8	52,7
50-55 dB	3,8	1,9	31,9	11,5	43,1	21,9	48,2	45,9
55-60 dB	0,1	0,0	7,8	1,2	8,4	2,2	6,0	1,5
60-65 dB	0	0	0	0	0	0	0	0
> 65 dB	0	0	0	0	0	0	0	0

Op basis van de effecten van het Projectnota-alternatief en de gestelde criteria geldt een licht negatieve score (0/-): op 5 meter en 25 meter geldt dat gemiddeld 1,2% van het plangebied geluidbelastingen hoger dan 55 dB(A) heeft. Echter, dit percentage (2,2%) ligt hoger op de grotere hoogten.

Effecten op bestaande woningen

Op de bestaande woningen langs Motorwal, de Meeuwenlaan en de Vogelkade neemt de geluidbelasting als gevolg van scheepvaartlawaai nagenoeg overal af. Alleen langs de Motorwal zijn enkele toetspunten die een kleine toename van 1 dB(A) laten zien. Op de Meeuwenlaan zijn afnames van 1 tot 9 dB(A) mogelijk, en aan de Vogelkade 2 tot 5 dB(A). Dit betekent dat op sommige plekken het effecten zeer positief is en op sommige locaties (licht-)positief. Er wordt op dit onderdeel daarom gemiddeld positief (+) gescoord.

Cumulatieve geluidbelasting

De cumulatieve geluidbelasting bij het Projectnota-alternatief, is in het Hamerkwartier lager dan in de referentiesituatie. Dit komt door de afschermende bebouwing van nieuwe bebouwing. Met name de westelijke en zuidwestelijke delen van het plangebied.



Figuur 5-17: Cumulatieve geluidbelasting Projectnota-alternatief.

In figuur 5-17 is te zien dat de hoogste cumulatieve geluidbelasting enkel op 5 en 25 meter waarneemhoogte rondom de Meeuwenlaan en Johan van Hasseltweg ligt. De cumulatieve geluidbelasting is iets hoger aan de oostzijde van het plangebied nabij Albemarle. Positief is dat een aanzienlijk deel van het plangebied een cumulatieve geluidbelasting heeft van minder dan 60 dB(A) op leefmilieuhoogte (5 meter) en 25 meter. Op de grotere hoogten is de cumulatieve geluidbelasting met name aan de oostzijde hoger dan 60 dB(A). De veranderingen in cumulatieve geluidbelasting zijn overall echter marginaal ten opzichte van de referentiesituatie (+/- 2 dB). De beoordeling is hierom neutraal (0).

Trillinghinder

Door de transformatie van Hamerkwartier neemt de trillinghinder niet toe. De activiteiten in het Hamerkwartier leiden tot meer autoverkeer, maar deze leveren geen trillinghinder op. Ook leidt de transformatie er niet toe dat er in het Projectnota-alternatief sprake van een toename van vrachtbewegingen is. De beoordeling is hierom neutraal (0). De mogelijke impact van trillingen door bouwverkeer is echter tijdelijk en goed te bundelen en te handhaven op enkele wegen in Hamerkwartier. Hier wordt nader op ingegaan in paragraaf 8.3.

Gevoeligheidsanalyse trillingen van Albemarle
In de aangevraagde uitbreiding van de Wm-vergunning van Albemarle is gesteld dat de uitbreiding niet meer transportbewegingen teweeg brengt. Dit komt doordat de hoeveelheid tussenproduct die in de huidige situatie wordt aangevoerd, door de voorgenomen verandering wordt vervangen door de aanvoer van eenzelfde hoeveelheid grondstoffen, nodig om het tussenproduct aan te maken. Extra trilling kan met een gelijk aantal transportbewegingen dus worden uitgesloten.

5.2.5 *Beoordeling*

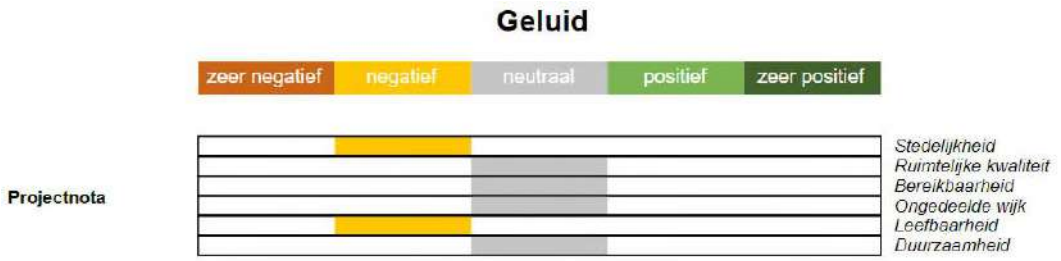
Toetsing van het Projectnota-alternatief
De effectbeschrijving in de voorgaande paragrafen leidt tot de volgende scores op het thema geluid.

Tabel 5-11: Beoordeling geluid.

Aspect	Beoordelingscriteria	Beoordeling
Industrielawaai	Geluidbelasting in plangebied op basis van oppervlakte (in %) per geluidklasse	-
	Verandering in absolute geluidbelasting bij bestaande woningen	+ +
Wegverkeerslawaai	Geluidbelasting in plangebied op basis van oppervlakte (in %) per geluidklasse	0 / -
	Verandering in absolute geluidbelasting bij bestaande woningen	- -
Scheepvaartlawaai	Geluidbelasting in plangebied op basis van oppervlakte (in %) per geluidklasse	0 / -
	Verandering in absolute geluidbelasting bij bestaande woningen	+
Cumulatieve geluidbelasting	Geluidbelasting in plangebied op basis van oppervlakte (in %) per geluidklasse	0
	Verandering in absolute geluidbelasting bij bestaande woningen	0
Trillingen	Mate waarin trillinghinder optreedt	0

Toetsing aan ambities
De ambities op het gebied van leefbaarheid worden niet overal in het plangebied van Hamerkwartier gehaald. Met name in het oostelijk deel van het plangebied is als gevolg van de geluidbelasting afkomstig van gezoneerd industrieterrein Johan van Hasseltkanaal Oost sprake van een minder positief leefklimaat (met name op grotere hoogten). Dit nadeel heeft ook een voordeel: hierdoor is meer afschermende werking voor het centrale en westelijke gedeelte van het Hamerkwartier. Ten aanzien van wegverkeerslawaai geldt dat langs de ontsluitingswegen de geluidbelasting hoog is, maar niet anders dan op andere plaatsen in Amsterdam langs stedelijke wegen. Door de afwaardering van de wegen in het plangebied zelf, is de geluidbelasting hier lager en voldoet op veel plaatsen aan de voorkeursgrenswaarde. De effecten van scheepvaartlawaai zijn beperkt op de leefbaarheid en hoort ten dele ook bij de beleving van het waterfont van het IJ. De impact op de ambitie ‘leefbaarheid’ wordt samengevat als negatief beoordeeld.

Door de hoge geluidbelasting, met name van industrielawaai in het oostelijk deel, is ook sprake van een negatieve impact op de ambitie ‘stedelijkheid’. Op de plekken waar de hoogste geluidbelasting is (>60 dB), is woningbouw wellicht niet wenselijk of zijn extra maatregelen gewenst. Op de overige ambities zijn de scores neutraal.



Op basis van deze effectbeoordeling en toetsing aan ambities is het wenselijk om varianten te beschouwen die een minder grote impact hebben op de geluidbelasting op nieuwe woningen voor industrielawaai. Hiertoe zijn in hoofdstuk zes meerdere varianten beschouwd. Op basis daarvan is een voorkeursvariant beschouwd waar spelregels uit komen. Echter, er zijn vooruitlopend al meerdere spelregels en maatregelen opgesteld die, los van de nader te beschouwen varianten, een positieve bijdrage leveren aan de mitigatie van de hoge geluidbelasting. Deze zijn in de volgende paragraaf benoemd.

5.2.6 Nadere keuze en spelregels

Nadere keuze

Industrielawaai blijkt een prominente bron van geluidbelasting in Hamerkwartier te zijn. Een groot deel van het oppervlak van het plangebied komt sowieso boven de voorkeursgrenswaarde, maar ook een significant deel komt zelfs boven de maximale ontheffingswaarde (55 dB(A)) uit. Voor het thema geluid zijn wettelijk verplichte maatregelen nodig op plaatsen waar niet met hogere waarden aan de Wet geluidhinder kan worden voldaan. Dove gevels zijn dan noodzakelijk (hierbij geldt dat in ieder geval een zijde geluidsluw moet zijn). Dit geldt voornamelijk voor het oostelijke gedeelte van Hamerkwartier bij industrielawaai. Mogelijke opties om de geluidsituatie hier te verbeteren, worden in hoofdstuk zes nader beschouwd.

Hieronder zijn al enkele spelregels opgesteld die op voorhand, zonder de resultaten van de nadere keuze in hoofdstuk zes, opgesteld kunnen worden.

Spelregels

Maatregelen door de gemeente

Informeren toekomstige bewoners over geluidbelasting

Zorgdragen voor actief informeren van toekomstige bewoners over de geluidsbelasting als deze hoger is dan de voorkeursgrenswaarde en hier afspraken over te maken met ontwikkelaars en corporaties.

Reduceer de snelheid van diverse wegen naar 30 km/uur

Een maatregel om de verkeersveiligheid te verbeteren, is om de snelheid op het Gedempt Hamerkanaal te verlagen naar 30 kilometer per uur. Dit geldt ook voor de Johan van Hasseltweg vanaf de kruising met de Meeuwenlaan richting de G.T. Ketjenweg. Voor de wegen in het centrale deel van het Hamerkwartier kan deze snelheid ook gehanteerd worden (of conform volgende paragraaf).

Maak enkele kleine wegen autovrij
Van de wegen die nu op het Gedempt Hamerkanaal uitkomen, is het wenselijk één of meerdere autovrij te maken. Naast een bescheiden winst op de leefbaarheid langs de weg, heeft het vooral positieve effecten op de verkeersveiligheid, gezondheid (spelen op straat door kinderen) en sociale cohesie (meer ontmoeting mogelijk op straat).

Groenstructuren als effectief middel om geluid te verstrooien
Bomen en beplanting kunnen windsnelheden reduceren en op die manier de geluidoverlast op afstand door de wind helpen voorkomen. Ook zorgen bomen en beplanting voor een lichte verstrooiing van het geluid.

Stil asfalt op de Meeuwenlaan en Johan van Hasseltweg
Om de geluidbelasting op bestaande woningen langs de Meeuwenlaan (en de Johan van Hasseltweg) naar beneden te krijgen, is het toepassen van stil asfalt (dunne deklagen B) een mogelijkheid. Dit asfalt beperkt het rolgeluid van de autobanden, hetgeen boven de 30 km/u het maatgevende geluid is dat van motorvoertuigen komt. De geluidreductie als gevolg van stil asfalt is 2 tot 3 dB. De (financiële) doelmatigheid hiervan dient wel nader onderzocht te worden. Ook kan dit niet worden toegepast op plaatsen waar sprake is van veel optrekkend en afremmend verkeer (bij kruisingen en/of oversteekplaatsen).

Geluidschermen
Hoewel geluidschermen zeer effectief kunnen zijn om de geluidbelasting terug te dringen, is het in binnenstedelijk gebied zeer moeilijk en onwenselijk om dergelijke schermen in te plaatsen, onder andere vanwege openbare orde- en stedenbouwkundige aspecten. Dergelijke maatregelen worden dan ook niet aanbevolen. Uitzonderingen zijn kunstmatige verhogingen in het landschap die groen uitgevoerd zijn. Deze hebben een beperkt positief effect op de geluidbelasting, maar kunnen in de beleving wel een grotere rol spelen.

Algemene spelregels

Per bouwblok toetsen aan de Wet geluidhinder
Voor elke ontwikkeling wordt ten behoeve van het bestemmingsplan een geluidonderzoek uitgevoerd waarin getoetst wordt aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder. Op basis hiervan kan vastgesteld worden of per relevante geluidbron wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde of dat het nodig is om hogere waarden vast te stellen.

Tijdelijk afwijken onder de Crisis- en Herstelwet
Het toevoegen van geluidgevoelige functies in een gebied waar de milieuhinder feitelijke te groot is, kan op basis van de Crisis- en Herstelwet worden toegestaan. Voorwaarde is wel dat binnen het plan waarvoor de afwijking geldt, geborgd is dat de milieuhinder na maximaal 10 jaar is afgenomen tot wettelijk acceptabele normen. Het afwijken op basis van de Crisis- en Herstelwet dient daarom zorgvuldig en in beperkte mate te worden toegepast.

Slaapkamers aan de stille zijde
Conform Amsterdams beleid situeren ontwikkelaars de slaapkamer van woningen waarbij de geluidbelasting boven de voorkeursgrenswaarde komt aan de stille zijde. Dit ter bevordering van de nachtrust in geluidbelast gebied.

Extra gevelisolatie aan het IJ
Op basis van eerdere adviezen van TAVGA met betrekking tot o.a. Sluisbuurt op Zeeburgereiland zijn aanvullende maatregelen tegen scheepvaartlawaai gewenst. Waar nodig is het wenselijk vanwege dit scheepvaartlawaai boven de 55 dB(A) extra gevelisolatie aan te brengen, zodat een binnenniveau van maximaal 35 dB bereikt wordt. Voor de stille zijde wordt geadviseerd een geluidbelasting op de gevel van maximaal 50 dB toe te staan. Indien nodig geldt als uitgangspunt dat hiervoor aanvullende gebouwmaatregelen getroffen worden.

Voorkomen/beperken geluidsweerkaatsing van gebouwen
In bebouwde gebieden kan door het toepassen van geluidsabsorberende materialen een sterke weerkaatsing van het geluid voorkomen worden. Door een gevel waar dit van toepassing op kan zijn uit te voeren met dempend materiaal, of niet te vlak of schuin hellen naar boven toe, wordt het geluid respectievelijk gedempt, verstrooid of naar boven weerkaatst.

Positioneren niet-woonfuncties
De positionering van de niet-woonfuncties dient nader onderzocht te worden ter beperking van het wegverkeerlawaai en het industrielawaai. Omdat het gebied direct grenzend aan Albemarle het meest geluidbelaste gebied is, zou dit de ideale plek zijn om niet-woonfuncties (kantoren, bedrijvigheid etc.) te vestigen om zo een buffer te creëren tussen het industrielawaai en de (toekomstige) geluidgevoelige bestemmingen in het gebied.

Geluidluwe plekken realiseren
De realisatie van nieuwe gebouwen/ heeft een groot effect op de geluidbelasting in een specifiek deelgebied. Zo kan een bepaalde stedenbouwkundige vormgeving voor geluidsluwe plekken rondom het gebouw/kavel realiseren. Door hier bij de realisatie expliciet aandacht voor te vragen, bijvoorbeeld door dit als aandachtspunt mee te geven bij de architectonische uitwerking, kunnen meer van dergelijke plekken ontstaan. Deze uitgangspunten worden geborgd in de kavel-paspoorten.

5.3 Luchtkwaliteit

5.3.1 Wettelijk kader

Ten grondslag aan de toetsing en handhaving van een bepaalde luchtkwaliteit, ligt de Wet milieubeheer (Wm). In de Wet milieubeheer zijn grenswaarden gesteld voor zeven stoffen en richtwaarden voor vijf stoffen met betrekking tot de concentraties in de buitenlucht. In Nederland zijn NO_2 en PM_{10} het meest kritisch. Daarnaast is per 1 januari 2015 ook voor zeer fijn stof ($PM_{2,5}$) een jaargemiddelde grenswaarde van kracht. In het algemeen geldt dat bij voldoen aan de normen voor deze stoffen, een overschrijding van de normen voor de overige stoffen redelijkerwijs kan worden uitgesloten. Deze grenswaarden vertegenwoordigen het niveau waaronder geen onacceptabele gezondheidseffecten of onaanvaardbare nadelige milieueffecten optreden als gevolg van de heersende concentraties aan luchtverontreiniging. Naast de wettelijk vastgelegde grenswaarden, zijn er ook streefwaarden vanuit de *World Health Organization* (WHO). De normen voor de stoffen NO_2, PM_{10} en $PM_{2,5}$ zijn opgenomen in de tabel.

Richtlijn gevoelige bestemmingen
In Amsterdam is de lokale *Richtlijn gevoelige bestemmingen luchtkwaliteit* van kracht. Met deze richtlijn wordt gepoogd de potentiële gezondheidseffecten van luchtverontreinigende stoffen op gevoelige bestemmingen te beperken. Onder gevoelige bestemmingen worden verstaan: scholen (voor minderjarigen), kinderdagverblijven en verzorgings-, verpleeg- en bejaardentehuizen. Het voor Hamerkwartier relevante uitgangspunt uit deze richtlijn is dat er - ongeacht de luchtkwaliteit - geen nieuwe gevoelige bestemmingen mogen worden gerealiseerd in de eerstelijns bebouwing bij stedelijke wegen met meer dan 10.000 motorvoertuigbewegingen per etmaal binnen een afstand van 50 meter van de rand van de weg. Het gaat hier om de Johan van Hasseltweg en de Meeuwenlaan.

Actieplan Schone Lucht
De diesel- en benzineauto heeft in Amsterdam de langste tijd gehad. De gemeente wil in 2030 voldoen aan de adviesnormen van de World Health Organization. Het Actieplan Schone Lucht omschrijft hoe de gemeente dat aanpakt.

Amsterdam is koploper in elektrisch vervoer. Dit wordt de komende jaren uitgebreid. Wie een elektrische auto koopt, kan een laadpaal aanvragen voor de buurt. Afhankelijk van vraag en aanbod plaatst de gemeente laadpalen bij. Laden op eigen terrein en in parkeergarages wordt belangrijker. E-rijders krijgen privileges bij parkeren en laad- en losplaatsen. En bewoners en bedrijven die overstappen op elektrisch vervoer worden met advies en/of subsidies ondersteund. Amsterdam heeft momenteel 6 milieuzones. Zij weren de meest vervuilende oude voertuigen. De milieuzones worden uitgebreid en strenger.

Tabel 5-12: Normen lucht verontreinigde stoffen.

Stof	Norm	Grenswaarde	WHO Streefwaarde
NO_2	Jaargemiddeld	40 µg/m^3	-
PM_{10}	Jaargemiddeld	Maximaal 40 µg/m^3	Maximaal 20 µg/m^3
PM_{10}	Etmaalgrenswaarde	Maximaal 35 maal per jaar meer dan 50 µg/m^3	-
$PM_{2,5}$	Jaargemiddeld	Maximaal 25 µg/m^3	Maximaal 10 µg/m^3

5.3.2 Beoordelingskader

De beoordelingscriteria voor het thema luchtkwaliteit staan in tabel 5-14. In bijlage 5 is het onderzoek naar luchtkwaliteit opgenomen. In deze paragraaf staan de effecten samengevat.

Tabel 5-13: Beoordelingscriteria luchtkwaliteit.

Aspect	Beoordelingscriteria	Methodiek
Stikstofdioxide (NO_2)	Verandering in concentraties (toetsing Wm- en WHO-waarden)	Kwantitatief
Fijn stof (PM_{10} en $PM_{2,5}$)	Verandering in concentraties (toetsing Wm- en WHO-waarden)	Kwantitatief

Het onderzoek vergelijkt de referentiesituatie 2030 met het Projectnota-alternatief. Als grens is de zogeheten NIBM-grens aangehouden: dit is een rekenmethode waarbij tussen de -1,2 en +1,2 µg/m^3 de bijdrage als 'niet in betekende mate' (NIBM) wordt gedefinieerd en daarmee neutraal (0) scoort. Vervolgens is in stappen van deze 1,2 µg/m^3 de score positiever of negatiever. Het gaat hierbij om een gemiddelde van de verschillende toetspunten tezamen.

Tabel 5-14: Nadere detaillering beoordeling effecten op de luchtkwaliteit.

Bijdrage	Beoordeling
> -3,6 µg/m^3	+ +
-2,4 en -3,6 µg/m^3	+
-1,2 en -2,4 µg/m^3	0 / +
-1,2 en +1,2 µg/m^3	0
+1,2 en +2,4 µg/m^3	0 / -
+2,4 en +3,6 µg/m^3	-
> +3,6 µg/m^3	- -

De toetspunten waarop in het luchtkwaliteitsonderzoek de effecten zijn bepaald staan in figuur 5-18. Het studiegebied is iets groter dan het plangebied. Zo is ook rondom enkele toeleidende wegen van en naar het plangebied de luchtkwaliteit in beeld gebracht. Er is specifiek gebruik gemaakt van de verkeerscijfers van de huidige situatie en van het Projectnota-alternatief. De bedrijfsemissies zijn meegenomen in de achtergrondconcentraties.



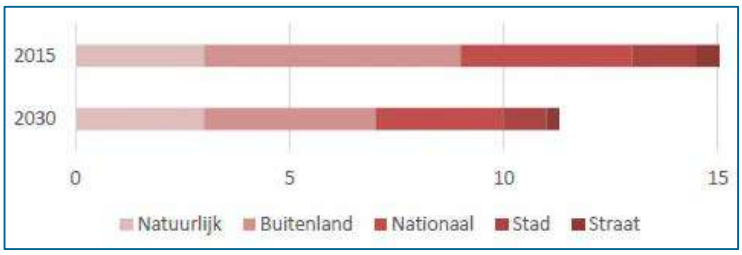
Figuur 5-18: Toetspunten luchtkwaliteitsonderzoek.

5.3.3 Huidige situatie en referentiesituatie

Voor het thema luchtkwaliteit is sprake van significante verschillen tussen de huidige situatie en de referentiesituatie. Dit komt voornamelijk door de autonome groei van het verkeer in en rondom het plangebied, maar ook door investeringen vanuit de EU, het Rijk en de gemeente om de luchtkwaliteit te verbeteren. Dit gebeurt onder andere door maatregelen voor schonere auto's en minder uitstoot in de industrie en landbouw. Hierdoor dalen de concentraties fijn stof en stikstofdioxide de afgelopen jaren sterk. Ook is de verwachting dat de luchtkwaliteit tot 2030 nog schoner wordt. Dit is in de wettelijk voorschreven rekenmodellen dan ook als autonome ontwikkeling opgenomen.

Huidige situatie

De luchtkwaliteit in een gebied wordt bepaald door het verkeer dat erover rijdt, maar ook door de bijdrage van andere uitstootbronnen, zoals industrie, huishoudens en landbouw: de zogenaamde achtergrondconcentraties. Ook Albemarle en andere grote bedrijven in Amsterdam en omgeving zijn opgenomen in de achtergrondconcentraties. Op sommige plaatsen is deze achtergrond-concentratie circa 70 – 80 procent van de totale concentratie. Dit is ook goed te zien in figuur 5-19 waar de opbouw van de concentratie zeer fijn stof ($PM_{2,5}$) is weergegeven.



Figuur 5-19: Opbouw concentratie zeer fijn stof.

Stikstofdioxide (NO_2)

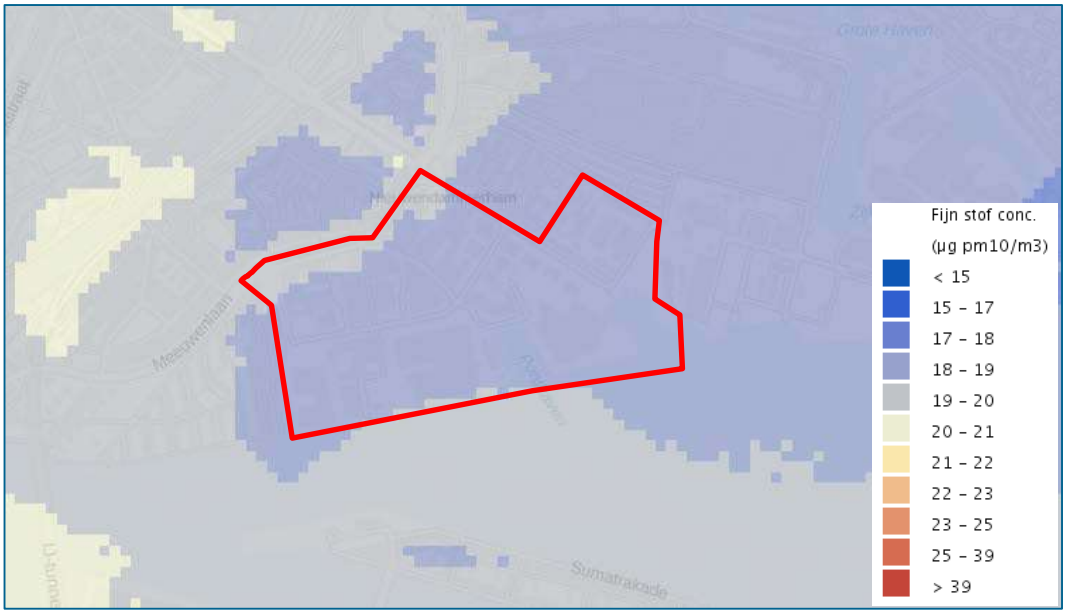
Om inzicht te krijgen in de huidige kwaliteit van de lucht in en rondom het Hamerkwartier, is in het luchtkwaliteitonderzoek de jaargemiddelde concentratie NO_2 in beeld gebracht op basis van monitoringstool NSL. Hiervoor is het peiljaar 2017 gehanteerd. De rekenpunten in de NSL liggen op de Meeuwenlaan aan de rand van het plangebied. Hieruit blijkt dat in de huidige situatie er nul overschrijdingen van de grenswaarde van 40 µg/m^3 wordt berekend. Langs de Meeuwenlaan ligt de concentratie NO_2 in de huidige situatie tussen de 26,2 µg/m^3 en 29,1 µg/m^3. Net op de Johan van Hasseltweg richting de s116 is de concentratie 30,2 µg/m^3. Op de overige plaatsen in Hamerkwartier is deze concentratie lager.

Fijnstof (PM_{10})

Op basis van de Atlas voor de Leefomgeving kan (indicatief) aangegeven worden wat de concentratie van fijnstof in Hamerkwartier is in de huidige situatie. Ook hiervoor is het peiljaar 2017 voor gebruikt. Zoals uit figuur 5-20 is op te maken, ligt de gemiddelde concentratie fijnstof in het plangebied rond de 18-19 µg/m^3. Dit betekent dat in de huidige situatie wordt voldaan aan zowel de wettelijke grenswaarde van 40 µg/m^3, maar ook aan de WHO-streefwaarde van 20 µg/m^3.

Zeer fijnstof ($PM_{2,5}$)

Op basis van de Atlas voor de Leefomgeving is ook inzichtelijk gemaakt wat de concentratie zeer fijnstof in Hamerkwartier is, zie figuur 5-21. Ook hiervoor is peiljaar 2017 gebruikt. De gemiddelde concentratie zeer fijnstof ligt op 11-12 µg/m^3. Dit is in de huidige situatie ruim onder de wettelijke grenswaarde, maar net boven de WHO-streefwaarde voor een gezonde leefomgeving.



Figuur 5-20: Concentratie fijnstof, 2017 (PM_{10}).



Figuur 5-21: Concentratie zeer fijnstof, 2017 ($PM_{2,5}$).

Tot slot wordt nog opgemerkt dat de 'witte rook' vanuit Albemarle waterstof betreft en dat dit geen impact heeft op de leefomgevingskwaliteit en luchtkwaliteit. Voor eventuele andere stoffen en emissies is Albemarle gebonden aan de eisen uit de milieuvergunning die ervoor zorgen dat er geen te hoge concentraties optreden (zie paragraaf 5.4).

Referentiesituatie

Stikstofdioxide (NO_2)

In de referentiesituatie liggen de concentraties voor stikstofdioxide (NO_2) tussen de 15 en 17 µg/m^3. Dit is een daling van de concentraties ten opzichte van de huidige situatie met ruim 12 microgram per kubieke meter. Dit komt vooral door de maatregelen op Europees, landelijk en lokaal niveau. De concentraties van de verschillende toetspunten liggen dicht bij elkaar qua waarden. De hoogste waarden zijn echter niet meer berekend langs de Meeuwenlaan, maar langs de Hamerstraat en het oostelijke deel van de Johan van Hasseltweg. Dit komt omdat hier bebouwing dicht op de weg staat en daardoor de concentraties zich enigszins 'ophopen'.

Fijnstof (PM_{10})

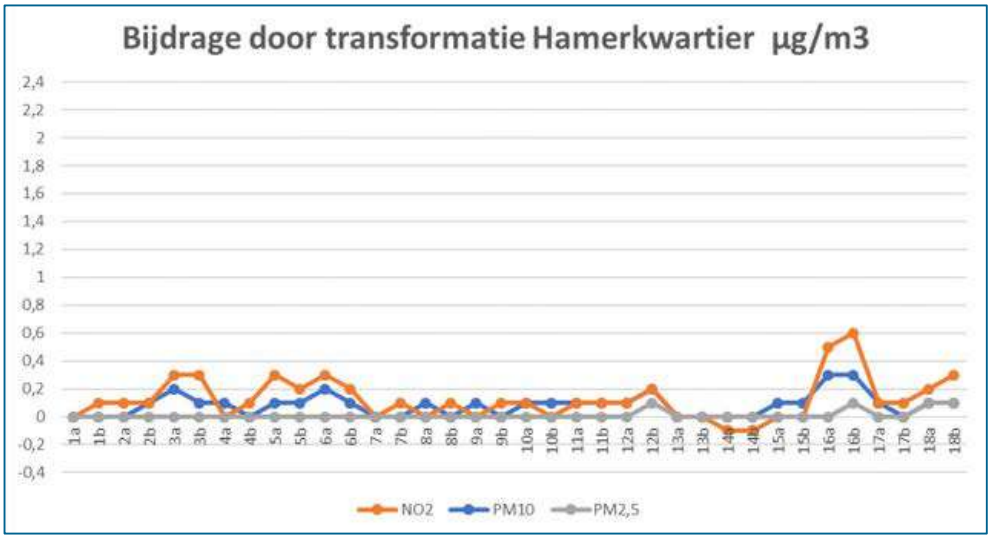
In de referentiesituatie (2030) liggen de concentraties fijn stof tussen de 17,3 en 17,9 µg/m^3. Dit is circa 1 á 2 microgram lager dan in de huidige situatie. De concentraties zijn het hoogst bij toetspunt 13, omdat hier de bebouwing dicht bij de weg gelegen is.

Zeer fijnstof ($PM_{2,5}$)

In de referentiesituatie (2030) liggen de concentraties fijn stof tussen de 9,4 en 10,3 µg/m^3. Dit is circa 1 á 2 microgram lager dan in de huidige situatie. De concentraties zijn het hoogst bij toetspunt 13, omdat hier de bebouwing dicht bij de weg gelegen is. De WHO-streefwaarden worden net wel/net niet gehaald in het plangebied.

5.3.4 *Projectnota-alternatief*

Door de transformatie van het Hamerkwartier neemt het verkeer toe. Er is worst-case gerekend met de traditionele wijze van verkeersgeneratie zonder aanvullende maatregelen. De bedrijvigheid die mogelijk wordt gemaakt is mengbaar met wonen. Hiervoor is het uitgangspunt gehanteerd dat milieu-categorie 3.1 nog mengbaar is met woonfuncties. Deze bedrijvigheid leveren echter geen significante bijdrage aan de concentraties op. Door de groei van het verkeer nemen de concentraties luchtverontreinigende stoffen wel toe. Ook dit effect is echter zeer beperkt. Dit is te zien in figuur 5-22..



Figuur 5-22: Bijdrage van de transformatie van Hamerkwartier aan de luchtverontreinigende stoffen.

Uit de figuur blijkt dat de bijdragen van NO_2 het 'hoogst' zijn. Dit komt omdat deze stof, anders dan fijn stof en zeer fijn stof, meer beïnvloed word door meer of minder verkeer. De maximale planbijdrage voor NO_2 is 0,6 µg/m^3 langs de Johan van Hasseltweg (punt 16b) net buiten het plangebied. Hierdoor komt de maximale concentratie stikstofdioxide op 17,6 µg/m^3 en voldoet ruimschoots aan de wettelijke grenswaarde en de WHO-streefwaarde. De grenswaarde voor de uurgemiddelde concentratie NO_2 mag maximaal 18 keer per jaar worden overschreden. Uit de berekeningen blijkt dat deze grenswaarde in geen van de onderzochte situaties meer dan 18 keer wordt overschreden en voldoet hiermee dus aan de wettelijke waarden en aan de WHO-streefwaarden.

Voor fijnstof (PM_{10}) is de maximale bijdrage ook op dit punt aanwezig en bedraagt 0,3 µg/m^3, waardoor de maximale concentratie fijnstof op 18,2 µg/m^3 uitkomt. Er is eveneens berekend hoeveel keer per jaar de grenswaarde voor de 24-uursgemiddelde concentratie PM_{10} (50 µg/m$_3$) wordt overschreden (maximaal 35 keer). Voor zowel referentie als plan bedraagt het aantal overschrijdingsdagen maximaal 7. Ook dit voldoet aan de wettelijke grenswaarde en de WHO-streefwaarde.

Voor zeer fijn stof ($PM_{2,5}$) is de bijdrage maximaal 0,1 µg/m^3. Daardoor komt de maximale concentratie op 10,4 µg/m^3. Dit voldoet aan de wettelijke grenswaarde, maar overschrijdt net de

WHO-streefwaarde. Het terugdringen van fijnstof is echter moeilijk te sturen, aangezien vooral externe factoren (dus niet verkeer) hierop van invloed zijn.

Op basis van de beoordelingscriteria geldt voor de diverse stoffen een neutrale (0) beoordeling.

Gevoeligheidsanalyse uitstoot (zeer) fijnstof en stikstofdioxide door Albemarle
De concentraties fijn stof en stikstofdioxide door Albemarle zijn opgenomen in de achtergrond-concentratie. Door LBP Sight is in Bijlage 6 daarnaast inzichtelijk gemaakt wat het effect van de uitstoot van deze stoffen is op grotere hoogten. Uit deze analyses blijkt het effect van Albemarle toeneemt met de hoogte. Het effect is echter beperkt tot maximaal 1,0 µg/m³ voor fijn stof op 60 meter hoogte is bij de dichtstbijzijnde gesitueerde hoogbouw. Voor stikstofdioxide is deze bijdrage iets hoger, namelijk 2,0 µg/m³. In beide gevallen wordt ruim aan de wettelijke grenswaarden voldaan. Aan de WHO-streefwaarden wordt overal voldaan behoudens de streefwaarde van zeer fijnstof.

5.3.5 *Beoordeling*

Toetsing van het Projectnota-alternatief
De effectbeschrijving in de voorgaande paragraaf leidt tot de volgende scores op het thema luchtkwaliteit.

Tabel 5-15: Beoordeling luchtkwaliteit.

Aspect	Beoordelingscriteria	Beoordeling
Stikstofdioxide (NO_2)	Verandering in concentraties (toetsing Wm- en WHO-waarden)	0
Fijn stof (PM_{10} en $PM_{2,5}$)	Verandering in concentraties (toetsing Wm- en WHO-waarden)	0

Toetsing aan de ambities
Binnen het plangebied voldoet de transformatie aan alle grenswaarden en de streefwaarden van bijna aan de WHO-streefwaarden. Ook zijn de toenamen van de concentraties voor de verschillende luchtverontreinigende stoffen zeer beperkt: verkeer heeft een grotere (maar nog steeds beperkte) bijdrage dan de bedrijfsemissies. Hiermee zorgen deze effecten voor een neutrale bijdrage aan de ambities op het gebied van leefbaarheid. Ook aan de andere ambities levert dit thema geen negatieve of positieve bijdrage.



5.3.6 *Nadere keuze en spelregels*

Nadere keuze
Voor luchtkwaliteit hoeft geen nadere keuze gemaakt te worden.

Spelregels

Algemene spelregel

Toepassing Richtlijn gevoelige bestemmingen

Als gevolg van de intensiteiten op de Johan van Hasseltweg en de Meeuwenlaan (boven de 10.000 motorvoertuigen per etmaal), zijn gevoelige bestemmingen in de eerste lijn niet toegestaan, tenzij deze op 50 meter van de betreffende wegen worden gesitueerd. Onder gevoelige bestemmingen worden scholen (voor minderjarigen), kinderdagverblijven en verzorgings-, verpleeg- en bejaardentehuizen verstaan.

Aanmoediging gebruik elektrische auto conform Actieplan Schone Lucht

Bij nieuwe ontwikkelingen dient minimaal 25 procent van de autoparkeerplaatsen geschikt te zijn voor elektrische auto's door aanwezigheid van oplaadpalen.

5.4 Externe veiligheid en nautische veiligheid

5.4.1 Wettelijk kader

Externe veiligheid

Externe veiligheid gaat in op de kans en de bijbehorende effecten van een calamiteit met gevaarlijke stoffen. Hierbij kan het gaan om opgeslagen stoffen bij o.a. bedrijven en LPG-tankstations, maar ook stoffen die worden getransporteerd over de weg, het water, per spoor of door buisleidingen en luchthavens. Voor inrichtingen is het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) het relevante beleidskader, voor buisleidingen is het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) en voor transport het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt).

Bij externe veiligheid wordt onderscheid gemaakt tussen de risicobronnen (zoals een inrichting of een bedrijf, een weg waarover gevaarlijke stoffen worden getransporteerd of een hogedruk aardgastransportleiding) en (beperkt) kwetsbare objecten, waar veel mensen gedurende enige tijd verblijven. Kwetsbare objecten zijn in ieder geval ziekenhuizen, verzorgingstehuizen, scholen en burgerwoningen (meer dan twee woningen/hectare), ook kantoren groter dan 1.500 m^2 en gebouwen waarin doorgaans grote aantallen personen gedurende een groot gedeelte van de dag aanwezig zijn vallen onder kwetsbare objecten. Beperkt kwetsbare objecten zijn nagenoeg alle niet kwetsbare objecten die bedoeld zijn voor menselijk verblijf, zoals kantoren kleiner dan 1.500 m^2, gebouwen waarin doorgaans grote aantallen personen gedurende een groot gedeelte van de dag aanwezig zijn en woning (maximaal twee woning/hectare).

Voor de effecten van risicobronnen op deze (beperkt) kwetsbare objecten gelden twee criteria:

- Het ‘Plaatsgebonden Risico’ (PR): dit wordt weergeven met een contour, die aangeeft tot waar het risico groter is dan 1 op een miljoen (10^{-6}) per jaar om te komen te overlijden als een fictief persoon het hele jaar zich binnen deze contour bevindt. Binnen deze contour mogen geen kwetsbare objecten aanwezig zijn of worden geprojecteerd.
- Het ‘Groepsrisico’ (GR): Dit wordt weergeven in een grafiek waarin de kans op een ongeval wordt afgezet tegen het potentieel aantal dodelijke slachtoffers. Voor het berekenen van de hoogte wordt gekeken hoeveel mensen en op welke afstand tot de risicobron er aanwezig zijn binnen het invloedgebied van de risicobron. Het invloedgebied is een contour vanaf de risicobron, die aangeeft tot waar nog 1% van de mensen komt te overlijden bij een calamiteit. Voor het groepsrisico geldt geen harde normering, maar wel een oriëntatiewaarde. Het bevoegd gezag bepaalt of de kans op ongeval en het potentieel aan slachtoffers voor haar acceptabel is. Hierbij worden ook aspecten als de mogelijkheid om jezelf in veiligheid te brengen (voldoende vluchtwegen) en voldoende bluswater-voorzieningen meegewogen in dit besluit.

Als binnen een invloedsgebied een activiteit plaatsvindt, zoals het toestaan van objecten, moet de mogelijke verandering van het groepsrisico verantwoord worden. Bij deze verantwoordingsplicht dient het bevoegd gezag het groepsrisico te berekenen en te verantwoorden. Hierbij geeft het bevoegd gezag aan of het groepsrisico in de betreffende situatie aanvaardbaar wordt geacht, bijvoorbeeld door maatregelen die de zelfredzaamheid bij ongevallen met gevaarlijke stoffen kunnen bevorderen. Ook als het groepsrisico niet of nauwelijks verandert, wordt deze beperkt verantwoord.

Uitvoeringsbeleid Externe Veiligheid Amsterdam

De gemeente Amsterdam wil haar burgers een veilige leefomgeving bieden. Het uitvoeringsbeleid geldt voor centraal stedelijke besluiten en draagt bij aan een ontwikkeling van Amsterdam als duurzame stad en biedt extra bescherming aan minder zelfredzame personen. Daarnaast voorkomt het dat in gemeentelijke besluiten op verschillende wijze met risico's wordt omgegaan. Om de risico's voor kwetsbare, minder zelfredzame groepen(kinderen, ouderen, zieken) te verminderen moet worden voorkomen dat deze groepen al te dichtbij risicobronnen verblijven. Deze groepen zijn minder zelfredzaam in geval van een ongeval met gevaarlijke stoffen. Dit is in lijn met de richtlijn gevoelige bestemmingen in het kader van luchtkwaliteit. Concreet betekent dit dat in nieuwe ruimtelijke plannen een strook langs transportassen met structureel vervoer van gevaarlijke stoffen (rijkswegen (80 meter), enkele spoortrajecten (100 meter)), hogedruk aardgastransportleidingen (ca 25 tot 175 meter) en rond risicobedrijven wordt vrijgehouden van nieuwe bestemmingen die specifiek bestemd zijn voor deze groepen.

Nautische veiligheid

Nautische veiligheid heeft betrekking op de mate van een vlotte en veilige doorvaart voor de beroeps- en reactievaart op het IJ. Het IJ valt in CEMT-klasse VIb. Conform het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) betekent dit een vrijwaringszone van 25 meter aan weerszijden van de Rijksvaarweg, gemeten vanaf de begrenzing van de vaarweg. De vrijwaringszone heeft met name als doel de doorvaart van de schepen te bevorderen en zichtlijnen te behouden en daarmee de nautische veiligheid te bevorderen.

5.4.2 Beoordelingskader

In tabel 5-17 staat het beoordelingskader voor externe veiligheid en nautische veiligheid. In bijlagen 7 en 8 zijn deze onderzoeken opgenomen. In deze paragraaf staan de effecten samengevat.

Tabel 5-16: Beoordelingscriteria externe veiligheid.

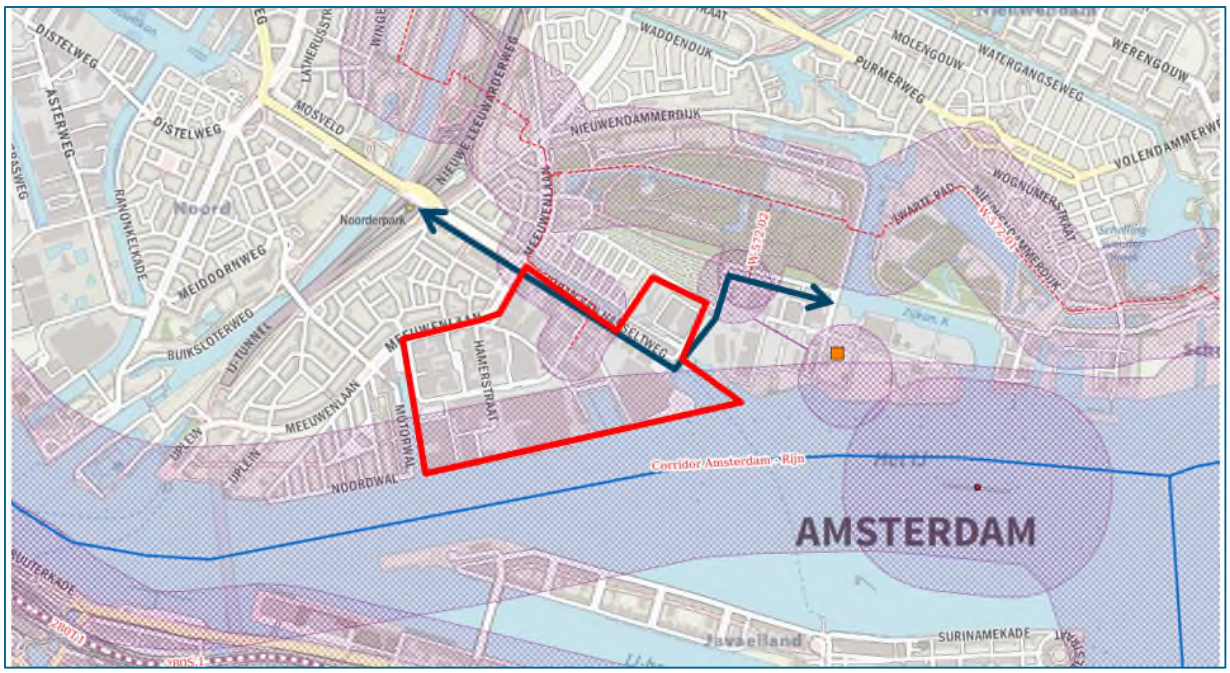
Aspect	Beoordelingscriteria	Methodiek
Plaatsgebonden risico	Omvang plaatsgebonden risico	Kwantitatief/kwalitatief
Groepsrisico	Omvang groepsrisico en impact	Kwantitatief/kwalitatief
Nautische veiligheid	Vlotte en veilige doorvaart op het IJ (zicht, radarverstoring, lichthinder op schepen)	Kwalitatief

5.4.3 Huidige situatie en referentiesituatie

Voor externe veiligheid en nautische veiligheid is de huidige situatie gelijk aan de referentie-situatie. Enkel voor Albemarle is een aparte beschouwing in de vorm van een gevoeligheidsanalyse gegeven met het zicht op dat zij mogelijk uitbreiden tussen de huidige situatie en de referentiesituatie.

Externe veiligheid

In figuur 5-23 staan de relevante risicobronnen en de bijbehorende grootste EV-zones in en rondom het plangebied.



Figuur 5-23: Risicobronnen en hun grootste EV-zones (paars), vervoer van gevaarlijke stoffen van en naar Albemarle (blauwe pijl). (Bron: Signaleringskaart EV)

De volgende risicobronnen zijn relevant voor het plangebied:

Tabel 5-17: Relevante risicobronnen met plaatsgebonden risicocontour (10-6/jaar) en groepsrisico.

Risicobron	Plaatsgebonden risicocontour	Groepsrisico relevant
Het IJ – vervoer van gevaarlijke stoffen	0 meter	Beperkt
Albemarle – Brzo-inrichting	Niet over plangebied heen*	Ja
Hogedruk aardgastransportleiding	0 meter	Ja
Route gevaarlijke stoffen (spoor)	0 meter	Beperkt
Route gevaarlijke stoffen (weg)	0 meter	Beperkt

* zie nadere toelichting bij kader over Albemarle op de volgende pagina

Plaatsgebonden risico

Uit de tabel blijkt dat de plaatsgebonden risicocontouren van de risicobronnen, behoudens Albemarle (zie kader op de volgende pagina), niet relevant zijn in de huidige situatie en referentie-situatie.

Groepsrisico

Vanwege de aard van het vervoer over het IJ en de zeer beperkte hoeveelheid getransporteerde gevaarlijke stoffen over de Johan van Hasseltweg/G.T. Ketjenweg (circa 72 transporten toxische vloeistoffen per jaar) geldt dat in de huidige situatie geen groepsrisico aanwezig is. Ditzelfde geldt voor de spoorlijn. Enkel de invloedgebieden van een toxisch scenario (spoor en vaarweg) liggen over Hamerkwartier. Ook Albemarle heeft een toxisch scenario. Hier wordt in paragraaf 5.4.4 nader op ingegaan.

Voor de hogedruk aardgastransportleiding is in de figuur het groepsrisico voor de huidige situatie en referentiesituatie weergegeven. De rode lijn geeft de oriëntatiewaarde weer. De blauwe lijn geeft het groepsrisico in relatie tot de oriëntatiewaarde weer. Zoals te zien is ligt het groepsrisico in de huidige en referentiesituatie ruim onder de oriëntatiewaarde. De omvang van dit groepsrisico wordt veroorzaakt door aanwezige bedrijven binnen circa 95 meter aan weerszijden van de leiding. Verder weg gelegen bebouwing heeft geen invloed op de hoogte van het groepsrisico.



Figuur 5-24: Groepsrisico huidige en referentiesituatie als gevolg van de hogedruk aardgastransportleiding.

Plaatsgebonden risico en groepsrisico van Albemarle

Albemarle is een BRZO-bedrijf waar de opslag en overslag van chemicaliën is toegestaan. De 10^{-6}/jaar plaatsgebonden risicocontouren van het bedrijf liggen, conform de vigerende vergunning (2018), niet over potentiële bebouwingsclusters van het plangebied heen (zie onderstaand figuur uit bijlage 7).



Albemarle heeft door haar vergunde activiteiten een invloedsgebied dat over Hamerkwartier heen ligt. De precieze omvang hiervan is op dit moment onduidelijk. Op basis van conceptonderzoeken van de mogelijke uitbreiding van faciliteiten binnen Albemarle bleek dat het invloedsgebied ruim buiten de perceelgrenzen en ook boven Hamerkwartier en nabijgelegen buurten zou kunnen komen te liggen. Het gaat in alle gevallen dan om een toxisch scenario (gifwolk).

Nautische veiligheid

Type en aantal schepen

Het IJ bij Amsterdam is zeer druk bevaren. Doorgaans is het IJ een route voor beroepsvaart, veerponten en rondvaartboten. Ook de Passenger Terminal Amsterdam (PTA) voor cruiseschepen is aan het IJ gelegen. Naast deze grote vorm van scheepvaart is het IJ ook onderdeel van de staandemastroute. De staandemastroute loopt vanaf het IJmeer over het Buiten-IJ, door de Oranjesluizen, over het IJ, Noordzeekanaal en buigt vervolgens via de Houthaven af naar het Zuiden. Hierdoor wordt het vaarwater van het IJ ook ruimschoots benut door recreatievaart.

De intensiteiten in de huidige situatie/referentiesituatie staan in tabel 5-19. Het totaal aantal varende schepen is op jaarbasis uitgedrukt. In de kolom ernaast is te zien hoeveel transport-bewegingen er in het Basisnet zijn opgenomen voor LF1/2 (brandbare vloeistoffen), LT1/2 (toxische vloeistoffen), GF3 (brandbare gassen) en GT3 (toxische gassen).

Tabel 5-18: Intensiteiten op het IJ wegen van diverse type schepen en transporten.

	Intensiteit totaal	LF1	LF2	LT1	LT2	GF3	GT3
Het IJ	89.060	8.303	9.063	0	0	332	0

Breedte vaarweg en zicht vaartuigen

Het IJ valt in CEMT-klasse VIb. Conform het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) betekent dit dat er een vrijwaringszone, bemeten van de begrenzingslijn van de vaarweg, van 25 meter geldt. Dit betekent dat tot 25 meter vanaf de kade er geen bebouwing mag worden gerealiseerd.

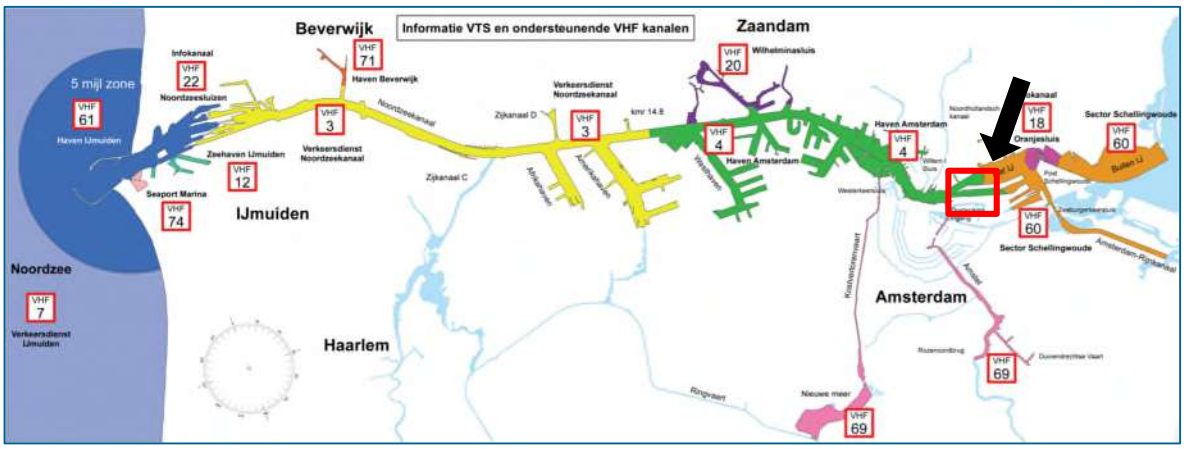
Voor het veilig bevaren van het IJ voor recreatievaart is een deel van het vaarwater voorzien van recreatiebetonning. Deze tonnen liggen ten noorden van de lichtboeien IJ10-IJ14 en ten zuiden van de lichtboeien IJ3-IJ11 en tot aan de invaart van de Ertshaven. Recreatievaart is verplicht om deze routes te volgen. De breedte van het IJ en de ligging ten opzichte van het Hamerkwartier maakt dat het zicht momenteel voldoende is voor een goede doorvaart van beroeps- en recreatievaartuigen.



Figuur 5-25: Vaarroutes op het IJ (plangebied = rood).

Radarverstoring vaartuigen

Het vaargebied langs het Hamerkwartier ligt in Marifoongebied VHF 4. Sinds 1 januari 2016 geldt een AIS-verplichting voor de beroepsvaart in Nederland. De inlandse AIS-verplichting geldt voor alle BPR (Binnenvaartpolitiereglement) wateren vanaf CEMT-klasse I of hoger. Deze AIS verplichting geldt voor alle bedrijfsmatig varende schepen en voor alle schepen langer dan 20 meter. AIS-apparaten zenden automatisch met regelmatige tussenpozen radiogolven uit. Dat gebeurt via een VHF-zender die in het apparaat is ingebouwd. De radiogolven bevatten informatie zoals positie, snelheid en op de reis betrekking hebbende scheepsgegevens. AIS-apparaten ontvangen automatisch alle informatie die door andere AIS-apparaten op andere schepen en aan de wal binnen het zendbereik worden uitgezonden. Het bereik is zo'n dertig tot veertig kilometer. Er zijn verschillende voordelen van AIS ten opzichte van radar op het binnenwater. Zo kan AIS bijvoorbeeld "om de hoek kijken"; het heeft geen last van bruggen of hoge gebouwen. In figuur 5-26 zijn de marifoongebieden van het Noordzeekanaalgebied aangegeven.



Figuur 5-26: Marifoongebieden Noordzeekanaalgebied met globaal aangegeven plangebied (bron: Marifoon-kaart Noordzeekanaalregio, CNB, 24-06-2019).

Lichthinder vaartuigen

In stedelijk gebied is veel licht aanwezig. Dit licht komt van industrie, woningen, sportvelden, straatverlichting en auto's. Vanuit het Hamerkwartier is verlichting op het IJ aanwezig van de bestaande functies en de aanwezige straatverlichting van het gebied. Voor zover bekend hebben de vaartuigen over het IJ geen hinder van de verlichting van de omliggende stedelijke gebieden.

5.4.4 *Projectnota-alternatief*

Externe veiligheid

De risicobronnen veranderen niet door de transformatie van Hamerkwartier. Wel neemt het aantal personen in het plangebied door de transformatie sterk toe.

Plaatsgebonden risico

De voorgenomen transformatie ligt buiten de plaatsgebonden risicocontouren (PR 10^{-6}) van de risicobronnen. Dat betekent dat overal wordt voldaan aan de grens- en richtwaarden voor het plaatsgebonden risico en dat op grond hiervan geen beperkingen gelden voor de ontwikkelingen. Het effect op de transformatie is daarom neutraal (0) voor dit aspect.

Groepsrisico

Transport gevaarlijke stoffen via de Johan van Hasseltweg/G.T. Ketjenweg

Het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg is beperkt langs het Hamerkwartier, namelijk 72 bewegingen per jaar. Vanwege de aard van de stof (toxische vloeistoffen) en de beperkte transporthoeveelheid geldt dat het groepsrisico of niet rekenkundig waarneembaar is of zeer beperkt van omvang (Volgens de vuistregels van Handleiding Risicoanalyse Transport (HART)). De impact van de transformatie op het groepsrisico van deze weg is dan ook zeer beperkt. Conform artikel 8 van het Bevt kan hierdoor worden volstaan met een beperkte verantwoording van het groepsrisico.

Transport gevaarlijke stoffen over het IJ

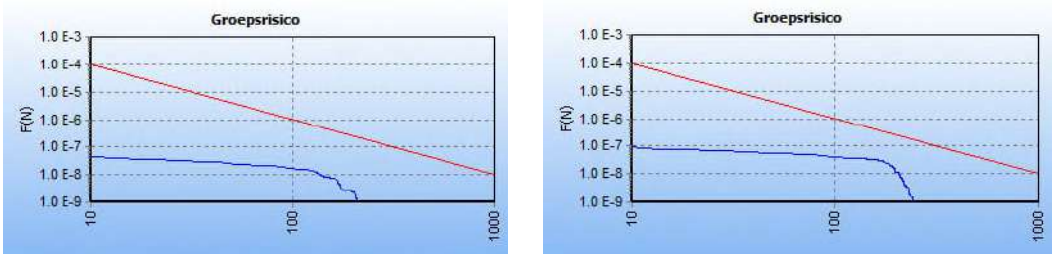
Omdat over het IJ de hoeveelheden LT2 (toxisch vloeistof) en GT3 (toxisch gas) beperkt zijn (0 en 332 transportbewegingen per jaar respectievelijk), kan op basis van de vuistregels van de Handleiding Risicoanalyse Transport (HART) worden gesteld dat het groepsrisico minder dan 10% van de oriëntatiewaarde bedraagt. De impact van de transformatie van Hamerkwartier is daarmee zeer beperkt. Conform artikel 8 van het Bevt kan hierdoor worden volstaan met een beperkte verantwoording van het groepsrisico.

Transport gevaarlijke stoffen over het spoor

De spoorlijn ten oosten van Amsterdam-Centraal heeft een maximale PR 10^{-6} contour van 0 meter en heeft geen plasbrandaandachtsgebied. Het plangebied ligt op een grotere afstand dan 200 meter van de spoorlijn. Daarom is op basis van het Bevt een groepsrisicoberekening niet vereist. Relevant is, is dat Hamerkwartier binnen het invloedsgebied is gelegen van toxische stoffen die over het spoor vervoerd (kunnen) worden. Er kan conform artikel 7 en 8 van het Bevt worden volstaan met een beperkte verantwoording van het groepsrisico.

Hoge druk aardgastransportleiding

Door de transformatie van het Hamerkwartier en de voorgenomen activiteiten nabij deze hogedruk aardgastransportleiding neemt het groepsrisico ten opzichte van de oriëntatiewaarde van 0.021 toe naar 0.085, zie figuur 5-27.



Figuur 5-27: Groepsrisico huidige situatie/referentiesituatie(links) en na transformatie (rechts) bij de hogedruk aardgastransportleiding.

Omdat het groepsrisico minder dan 10% van de oriëntatiewaarde bedraagt kan, conform het Bevb, ook hier worden volstaan met een beperkte verantwoording van het groepsrisico. Daarnaast worden conform het Amsterdams Uitvoeringsbeleid kwetsbare objecten voor minder zelfredzame personen binnen de 100%-letaliteitszone van de buisleiding niet toegestaan.

Omgevingsveiligheid onder de Omgevingswet

Externe veiligheid verandert onder de Omgevingswet in omgevingsveiligheid. Onder de nieuwe wetgeving krijgt de gemeente de instructie om binnen zogeheten aandachtsgebieden voor brand, explosie en gifwolk voorschriften op te stellen. Dit kunnen bouwkundige spelregels zijn of inrichtingsprincipes om veiligheidsrisico's tot een minimum te beperken. Nog niet alle aandachtsgebieden zijn bekend, maar wel die van de buisleiding (zie hieronder: brandaandachtsgebied in het rood, 100%-letaliteitzone in het blauw). Albemarle zal een SEVESO-inrichting worden (de nieuwe term voor BRZO-bedrijf).



Gevoeligheidsanalyse externe veiligheidsrisico's Albemarle

Eventuele nieuwe faciliteiten bij Albemarle die leiden tot een groter invloedsgebied dat over Hamerkwartier en omliggende buurten komt te liggen, leidt tot een hoger groepsrisico. Zoals eerder gesteld is de precieze omvang van dit invloedsgebied en het bijbehorende groepsrisico niet bekend.

Bij inwerkingtreding van de Omgevingswet en het nieuwe kader Omgevingsveiligheid speelt het rekenkundige groepsrisico niet als enige een rol bij de verantwoording van veiligheidsrisico's. Onder de Omgevingswet gaat het om de verantwoording van het toevoegen van (beperkt) kwetsbare functies binnen zogenaamde aandachtsgebieden (brand, explosie en gifwolk). Bij Albemarle gaat het dan mogelijk om een toxisch scenario. Als er iets mis gaat, kan een toxische gaswolk ontstaan. Deze kan, afhankelijk van de windrichting en andere weersomstandigheden, ook over het Hamerkwartier heen te komen liggen. De heersende windrichting is overigens vanuit het westen, dus de kans hierop is al geringer. Deze toxische gaswolk kan onder de juiste atmosferische omstandigheden op honderden tot duizenden meters ver reiken.

In de beoogde nieuwbouw zijn mensen binnenshuis goed beschermd tegen een toxische gaswolk. Sterker nog, in de Omgevingswet worden in het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) geen extra bouweisen opgenomen voor een toxisch aandachtsgebied. Vanwege energieverbruik moet nieuwbouw al bijna luchtdicht gebouwd worden, waardoor geen extra bouweisen te stellen zijn om bewoners van nieuwe gebouwen te beschermen tegen een gifwolk.

Wel zijn in het Bbl generieke voorschriften voor nieuw te bouwen gebouwen opgenomen om onder andere de gevolgen van een gifwolkontsnapping te beperken. Zo is geregeld dat een mechanische ventilatie-voorziening bij een externe calamiteit (zoals een gifwolk) handmatig moet kunnen worden uitgeschakeld. Andere organisatorische en ruimtelijke maatregelen (vluchtroutes, schuilplaatsen, alarm bij Albemarle) kunnen verder bijdragen aan het veilig houden van het transformatiegebied, omgeving en openbare ruimte.

Voor Hamerkwartier zijn Albemarle, de transportroutes over het IJ en de Johan van Hasseltweg en de hogedruk aardgastransportleiding relevant voor het groepsrisico. Bij ontwikkeling binnen de (toekomstige) invloedsgebieden van deze risicobronnen kan worden volstaan met een beperkte verantwoording van het groepsrisico. Als in de toekomst sprake is van een toename van de intensiteiten op de transportroutes of bij veranderingen en uitbreidingen van het productieproces van Albemarle gaat het om een toxisch scenario. Zonder maatregelen neemt hierdoor het groepsrisico rondom deze bronnen toe, waardoor een potentieel milieueffect optreedt. Derhalve wordt op het groepsrisico licht-negatief (0/-) gescoord.

Nautische veiligheid

Type en aantal schepen

Er zijn geen negatieve effecten te verwachten vanwege het aantal en type schepen dat op het IJ langs Hamerkwartier vaart. Zie ook de uitleg hierboven onder het kopje 'Transport gevaarlijke stoffen over het IJ'.

Breedte vaarweg en zicht vaartuigen

De transformatie van het Hamerkwartier heeft geen invloed op de breedte van de vaarweg voor scheepvaart over het IJ. Uitgaande van de aanwezige vrije zichtlijnen en de aanvaarroute langs het Hamerkwartier zal nieuwe bebouwing in het Hamerkwartier geen effect hebben op de zichtlijnen voor vaartuigen.

Radarverstoring vaartuigen

Het IJ ten zuiden van het Hamerkwartier is relatief recht, door het vrije zicht is geen walradar benodigd. De beoogde ontwikkelingen binnen het Hamerkwartier hebben hierop geen invloed. Nieuwe bebouwing in het Hamerkwartier heeft geen radarverstoring als effect.

Lichthinder vaartuigen

De ontwikkeling van het Hamerkwartier kan leiden tot enige extra lichtuitstraling vanuit de hoogbouw (met name woonbebouwing) langs het kanaal. De bebouwing grenst echter niet direct aan het water, tussen het water en de bebouwing is een groenstrook beoogd. Gezien de ligging in reeds verstedelijkt gebied, zijn eventuele lichthindereffecten op vaartuigen beperkt.

De effecten van nautische veiligheid zijn dermate beperkt dat sprake is van een neutrale (0) score.

5.4.5 Beoordeling

Toetsing van het Projectnota-alternatief

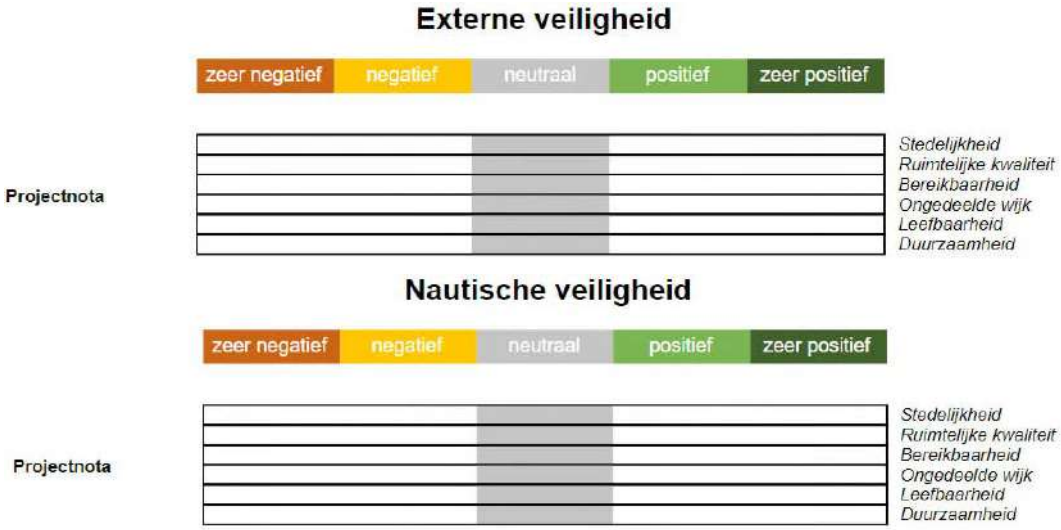
De effectbeschrijving in de voorgaande paragraaf leidt tot de volgende scores op het thema externe veiligheid en nautische veiligheid.

Tabel 5-19: Beoordeling externe veiligheid en nautische veiligheid.

Aspect	Beoordelingscriteria	Beoordeling
Plaatsgebonden risico	Omvang plaatsgebonden risico	0
Groepsrisico	Omvang groepsrisico en impact	0/-
Nautische veiligheid	Vlotte en veilige doorvaart op het IJ (zicht, radarverstoring, lichthinder op schepen)	0

Toetsing aan de ambities

Externe veiligheid is een gegeven waar elke ontwikkeling in Hamerkwartier rekenschap aan dient te geven. De aanwezigheid van diverse risicobronnen zorgen door de transformatie voor een toename van het groepsrisico dat verantwoord moet worden. Potentiële veiligheidsrisico's kunnen opgelost worden (technisch, zoals mechanische ventilatie binnenshuis) of organisatorisch en ruimtelijk (schuilplaatsen, alarm bij Albemarle, e.d.). Dit leidt tot een neutrale score op alle ambities voor Hamerkwartier. Nautische veiligheid is eveneens geenszins van invloed op Hamerkwartier. Voor alle ambities geldt daarom een neutrale score.



5.4.6 Nadere keuzes en spelregels

Nadere keuze

Voor externe veiligheid en nautische veiligheid hoeven geen nadere keuzes gemaakt te worden. Wel zijn er enkele spelregels te hanteren die een veiligere leefomgeving bieden – voor zowel bewoners als bedrijven en scheepvaart.

Spelregels

Maatregelen door de gemeente

Uitwerken beleid voor voorschriftgebieden

Vooruitlopend op de Omgevingswet: Ten aanzien van de aandachtsgebieden voor brand, explosie en gifwolk rondom risicobronnen is het van belang dat de gemeente deze aandachtsgebieden als voorschriftgebieden aanwijst. Deze voorschriften kunnen bijvoorbeeld bestaan uit verplichte bouwkundige maatregelen en organisatorische en ruimtelijke voorschriften. Verder moet in dit uit te werken beleid een afweging worden gemaakt over de beleidsafstand waarop bouwkundige maatregelen worden opgelegd in de betreffende aandachtsgebieden. *N.B. De precieze omvang van de aandachtsgebieden is ten tijde van dit schrijven nog niet bekend, behoudens die van het brandaandachtsgebied. Aannemelijk is dat het aandachtsgebied voor de gifwolk grotendeels met Hamerkwartier overlapt.*

Algemene spelregels

Handmatige ventilatievoorziening toepassen in gebouwen

Nieuwe gebouwen dienen van een mechanische ventilatievoorziening te worden voorzien die bij een externe calamiteit handmatig moet kunnen worden uitgeschakeld. Het handmatig kunnen bedienen van de mechanische ventilatievoorziening bij een externe calamiteit geldt nu als eis en is straks onder de Omgevingswet in het Bbl geregeld. Deze ventilatievoorziening beperkt de impact van een toxische gaswolk als gevolg van een calamiteit bij Albemarle op personen binnenshuis.

Verantwoording van het groepsrisico bij ruimtelijke besluiten

Bij kavels gelegen binnen het (toekomstige) invloedsgebied van Albemarle, het IJ, Johan van Hasseltweg en/of de hogedruk aardgastransportleiding is een beperkte verantwoording van het groepsrisico nodig. Daarbij is het van belang dat men de mogelijkheid heeft om van de bron weg te vluchten, er bluswater aanwezig is, en hulpdiensten moeten ter plaatse kunnen komen.

Geen objecten voor minder zelfredzame personen binnen de 100%-letaliteitszone van de buisleiding

Conform het Amsterdams Uitvoeringsbeleid Externe veiligheid worden er geen objecten waar minder zelfredzame personen (scholen, kinderdagverblijven, verzorgingshuizen etc.) toegestaan binnen de 100%-letaliteitszone van de hogedruk aardgastransportleiding die in het noordwestelijk deel van het plangebied loopt.

5.5 Milieuhinder bedrijven

5.5.1 Wettelijk kader

Beleidskader bedrijven en milieuzonering
Voor (toekomstige) bewoners en gebruikers van het gebied dient er in het kader van een 'goede ruimtelijke ordening' zekerheid te bestaan van een acceptabel woon- en leefklimaat. Voor milieubelastende activiteiten betekent dit doorgaans dat deze op voldoende afstand van gevoelige functies gelokaliseerd moeten zijn. Deze afstand wordt de 'milieuzonering' genoemd. Milieuzonering is wederkerig, bedrijven en ander milieubelastende bedrijven dienen rekening te houden met gevoelige bestemming, maar ook bij planning van gevoelige bestemmingen dient rekening gehouden te worden met belastende activiteiten.

Welke afstanden aangehouden dienen te worden, wordt op basis van de handleiding Bedrijven en milieuzonering van de Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG, 2009) afgeleid. Voor gebiedstypen 'gemengd' mogen de afstanden richtafstanden worden verkleind. De richtafstanden voor gemengd gebied in vergelijking met de richtafstanden voor een 'rustige woonwijk' zijn weergeven in tabel 5-21.

Tabel 5-20: Richtafstanden per milieucategorie.

Milieucategorie	Richtafstanden voor rustige woonwijk	Richtafstanden bij gemengd gebied
Milieucategorie 1	10 meter	0 meter
Milieucategorie 2	30 meter	10 meter
Milieucategorie 3.1	50 meter	30 meter
Milieucategorie 3.2	100 meter	50 meter
Milieucategorie 4.1	200 meter	100 meter
Milieucategorie 4.2	300 meter	200 meter

De Projectnota Hamerkwartier geeft als voorkeur aan dat een gemengd woon-werkgebied beoogd wordt. Uitgangspunt is dat vooral bedrijven tot en met milieucategorie 3.1 onder voorwaarden mengbaar met de woonfunctie zijn. Dit geldt onder het huidig vigerende bestemmingsplan al. Boven categorie 3.1 zullen bedrijven meer inspanningen moeten verrichten om de milieueffecten te beperken.

Beleidskader voor geur, stoffen en zzs
Geur, stoffen en zzs kunnen in de leefomgeving hinder veroorzaken en brengen om die reden ook gezondheidsrisico's met zich mee. Emissies hiervan kunnen leiden tot lichamelijke klachten, zoals hoofdpijn, misselijkheid, verstoorde ademhaling en verstoorde hartslag en/of psychische klachten. Bij zowel geur als stof als zzs gaat het om de uitstoot (emissie) van bedrijven die zich verspreidt via de lucht en hinder veroorzaken op de woon- en leefomgeving. De afstand tussen bron en ontvanger is hierbij van grote invloed.

Naast de richtafstanden vanuit milieuzonering geldt voor bedrijven ook het Activiteitenbesluit. De voorschriften per emissiebron staan hierin opgenomen. Het algemene uitgangspunt is het voorkomen of tot een aanvaardbaar niveau beperken van hinder (lid 1). Het bevoegd gezag beoordeelt welke mate van hinder nog aanvaardbaar is. Het bevoegd gezag stelt op basis van een afweging van alle relevante factoren het aanvaardbaar hinderniveau vast.

De gemeente Amsterdam heeft geen geur- of stofbeleid. Ook kent ze geen beleid omtrent zeer zorgwekkende stoffen. Dit betekent dat van geval tot geval het aanvaardbaar hinderniveau beoordeeld moet worden. Andere beleidstukken, zoals die van de provincie Noord-Holland mogen (maar hoeven niet) als kader te dienen.

5.5.2 *Beoordelingskader*

In deze paragraaf wordt nader ingegaan op de aanwezige bedrijven binnen Hamerkwartier. Centraal staat de potentiële milieueffecten van geur, stoffen en zeer zorgwekkende stoffen (zzs) door bedrijven op en rondom Hamerkwartier. Ten grondslag aan de beoordeling hiervan ligt een notitie van LBP Sight (bijlage 6). Overige potentiële milieueffecten als gevolg van geluid, luchtkwaliteit en veiligheid zijn in aparte paragrafen beschouwd: geluid in paragraaf 5.2, luchtkwaliteit in paragraaf 5.3 en externe veiligheid in paragraaf 5.4.

De beoordelingscriteria voor het thema milieuhinder bedrijven staan in tabel 5-22. In bijlage 9 is het onderzoek naar milieuhinder van bedrijven opgenomen. In deze paragraaf staan de effecten samengevat.

Tabel 5-21: Beoordelingscriteria milieuhinder bedrijven.

Aspect	Beoordelingscriterium	Methodiek
Milieuhinder bedrijven	Impact op functiemenging en gevoelige functies	Kwalitatief

5.5.3 *Huidige situatie en referentiesituatie*

Bedrijven binnen Hamerkwartier

De referentiesituatie komt, gezien de “worst case” continuering van de bestaande situatie, overeen met de huidige situatie. Binnen het plangebied bevinden zich diverse bedrijven met uiteenlopende milieucategorieën: het merendeel valt onder milieucategorie 2, een drietal bedrijven met een milieucategorie 3.1 en één bedrijf met 4.1 (GVB Pontveren). Deze bedrijven met de indicatieve milieuzonering zijn weergegeven in de onderstaande tabel 5-23 en figuur 5-28. Voor dit thema geldt dat de huidige situatie gelijk is aan de referentiesituatie.

Tabel 5-22: Bedrijven met relevante milieucontouren voor het Hamerkwartier.

Bedrijf	Adres	Type milieuhinder	Milieu-categorie	Richtafstand in meters
Autobedrijf Noordwal	Spijkerkade 9	Geluid	2	10 m
Auto Rio	Meeuwenlaan 112	Geur	3.1	30 m
Car Center Rishi	Meeuwenlaan 116	Geluid	2	10 m
Euromaster	Meeuwenlaan 126B	Geluid	2	10 m
Garage van Vloten	Meeuwenlaan 128	Geluid	2	10 m
Esso tankstation	Johan van Hasseltweg 73	Geluid, geur	2	10 m
Pouw Peugeot	Hohan van Hasseltweg 65	Geluid	2	10 m
Garage Ruimzicht	Zamenhofstraat 110	Geluid	2	10 m
Garage Oude Ster	Zamenhofstraat 150	Geluid	2	10 m
Garage Vogelbuurt	Zesde Vogelstraat 50	Geluid	2	10 m
Durmi Auto	Aambeeldstraat 5	Geluid	2	10 m
Heron Auto	Aambeeldstraat 7-9	Geluid	2	10 m
Havik Auto	Gedempt Hamerkanaal 43	Geluid	2	10 m
Autobedrijf Kuijl	Gedempt Hamerkanaal 83	Geluid	2	10 m
Garage AYYILDIZ	Gedempt Hamerkanaal 79	Geluid	2	10 m

L. van Vliet (inc. Tango)	Hamerstraat 16	Geluid, geur	2	10 m
Assyrian Cars	Schaafstraat 20 E	Geluid	2	10 m
GVB Veren	Aambeeldstraat 8	Geluid	4.1	50-85 m
Aannemer MVB Bouwbedrijf	Ketelstraat 5	Geluid	2	10 m
Fitness centrum Changing Life	Ketelstraat 3	Geluid	2	10 m
Bierbrouwerij Oedipus	Gedempt Hamerkanaal 85	Geur	2	10 m
Gasdrukregelstation	Gedempt Hamerkanaal 37	Geluid	2	10 m
Kromhouthallen	Gedempt Hamerkanaal 231	Geluid	2	10 m
Gunters en Meuser	Johan van Hasseltweg 59	Geluid	2	10 m
Walhalla (bierbrouwerij)	Spijkerkade 10	Geur	2	10 m
Transformatorstation 'Vliegenbos'10-100 MVAL'	Zesde Vogelstraat 60	Geluid	3.1	30 m
Watersportvereniging Aeolus	Motorkade 15	Geluid	3.1	30 m



Figuur 5-28: Aanwezige milieucontouren bedrijven (gekleurde punten) in Hamerkwartier.

De grootste hindercontouren binnen Hamerkwartier is afkomstig van de GVB Veren. Voor GVB Veren is een akoestisch onderzoek verricht naar de werkelijke geluidcontour. Deze contour reikt in de representatieve bedrijfssituatie richting noord, oost- en zuidelijke richting circa 85 meter buiten de inrichting, Richting de westzijde van de inrichting is deze contour circa 50 meter. De werkelijke afstand is dus geringer dan de indicatieve 100 meter uit tabel 5-21. Desondanks overlapt de contour vooral in het noorden van het oosten van de insteekhaven met ontwikkelvelden van Hamerkwartier.

Op het Zamenhofterrein aan de noordoostelijke rand van het plangebied is een transformatorstation aanwezig. Voor dit transformatorstation geldt een richtafstand van 30 meter door geluid. De komende jaren kan de vraag van energie echter toenemen in Hamerkwartier, waardoor ook het transformatorstation opgeschaald dient te worden. Momenteel kent het een opgesteld vermogen van 60 MVA. Met de toenemende vraag zal tussen de 80 en 106 MVA opstelvermogen benodigd zijn. Hiervoor dient het station opnieuw gebouwd te worden en wordt de milieucategorie van de inrichting maximaal 3.2, ook door geluid. Daarnaast heeft dit station een elektromagnetisch veld van beperkte omvang. Dit wordt verder behandeld in paragraaf 5.6.6.

Voorheen was het bedrijf Schöne Edelmetaal gevestigd in het plangebied. Dit bedrijf is reeds vertrokken. De milieuvergunning van deze inrichting is echter nog niet ingetrokken. Voor deze vergunning bestaat een richtafstand van 50 meter voor geurhinder. Er wordt vanuit gegaan dat deze vergunning spoedig ingetrokken zal worden.

Aan de westzijde van het plangebied is watersportvereniging Aeolus gevestigd met een daarbij behorende jachthaven. Bij bepaalde windrichtingen kunnen de vallen klapperen, wat op grotere afstand hoorbaar kan zijn. Daarom geldt voor jachthavens een richtafstand van 30 meter voor geluid.

Naast deze bedrijvigheid zijn er ook meerdere kantoorpanden, horeca en kleine detailhandel gevestigd. Voor deze activiteiten geldt milieucategorie 1. Voor deze milieucategorie wordt bij gemengd gebied uitgegaan van een richtafstand van 0 meter. Voor de ontwikkeling van woningen hoeft dan ook vanuit bedrijfsvoering alsmede vanuit de woningbouw geen rekening te worden gehouden met gevoelige functies.

Gezoneerd industrieterrein buiten Hamerkwartier

Op het gezoneerde industrieterrein aan de oostzijde van Hamerkwartier is Albemarle gevestigd. Albemarle valt onder de werking van specifieke externe veiligheidswetgeving (Brzo en het Bevi) en onder de werking van het geluidgezoneerde industrieterrein valt. Dit betekent dat het voor de thema's externe veiligheid en geluid niet onder de algemene werking van milieuzonering valt (zie ook paragraaf 5.2 en 5.4).

Vanuit milieuzonering worden naast geluid en veiligheid ook richtafstanden gegeven voor geur en (grof) stof. Albemarle is een categorie 4.2 bedrijf en heeft dus een richtafstand van 200 meter. Het zuidwestelijke deel van het bedrijventerrein waar Albemarle op gevestigd is (en het dichtst tegen Hamerkwartier aan) heeft 3.1 als maximale milieucategorie. Een beperkt deel van het oostelijk deel van het Hamerkwartier overlapt met deze indicatieve milieuzonering, zie stippellijn. Vanuit de milieuvergunning van Albemarle en klachtenregistratie bij de Omgevingsdienst en gemeente zijn geen negatieve effecten bekend ten aanzien van geur en/of (grof) stoffen.



Figuur 5-29: Milieuzonering Albemarle. Stippellijn = richtafstand van 200 meter conform cat. 4.2.

Naar de mogelijke impact van deze stoffen is door LBP Sight nader onderzoek verricht (zie ook bijlage 6). Dit wordt in de kaders hieronder nader toegelicht.

Gevoeligheidsanalyse (zeer zorgwekkende) stoffen Albemarle

Binnen de inrichting komen stofemissies voor uit puntbronnen en diffuse bronnen. Puntbronnen zijn voorzien van nageschakelde technieken (filterinstallaties) conform best beschikbare techniek. Voor stofemissies geldt het zorgplichtartikel van het Activiteitenbesluit waarbij stofhinder voorkomen moet worden dan wel tot een aanvaardbaar niveau beperkt wordt. Met het toepassen van nageschakelde technieken conform BBT, wordt door Albemarle invulling gegeven aan de zorgplicht.

De diffuse stofbronnen binnen de inrichting betreft de opslag van stuifgevoelige goederen (eindproducten) waarop paragraaf 3.4 van het Activiteitenbesluit van toepassing is. Primair geldt hierbij dat stofverspreiding zoveel mogelijk voorkomen moet worden zodat het op meer dan twee meter van de bron niet meer zichtbaar is. In principe kan op- en overslag plaatsvinden tot op de grens van de inrichting. De locaties binnen het plangebied waar personen verblijven ligt overal op meer dan twee meter afstand van de inrichtingsgrens. Hierdoor zal geen sprake kunnen zijn van stofhinder vanuit Albemarle, noch werkt het plan beperkend op de activiteiten van Albemarle.

Binnen de inrichting van Albemarle worden boor-, nikkel- en kobaltverbindingen toegepast in het productieproces. Bij hogere concentraties zijn dit zeer zorgwekkende stoffen. Voor emissies van dergelijke stoffen geldt dat er gestreefd moet worden naar een nulemissie, de zogeheten minimalisatieverplichting. Zoals gesteld in Bijlage 6 zijn de emissies van deze stoffen verwaarloosbaar. Dit geldt ook voor stoffen als zwaveloxide, ammoniak, zoutzuur, en metalen als platina, palladium, koper en vanadium. Hiervan zijn geen bovenwettelijk vastgelegde MTR-waarden (maximaal toelaatbare risiconiveau) vastgelegd, waardoor deze moeten voldoen vanaf de inrichtingsgrens. Bijlage 6 stelt echter dat voor al deze stoffen de emissies verwaarloosbaar laag zijn. De transformatie van Hamerkwartier wordt hierdoor geenszins belemmerd en ook Albemarle wordt hierdoor niet belemmerd in het productieproces.

Gevoeligheidsanalyse geur Albemarle

De vergunning van Albemarle stelt vast dat geur geen relevant milieuaspect is. Bij een verwaarloosbare geuremissie zal de geurblootstelling vanaf de inrichtingsgrens eveneens verwaarloosbaar zijn. Hierdoor zal geen sprake kunnen zijn van geurhinder vanuit Albemarle, noch werkt het plan beperkend op de activiteiten van Albemarle.

Gevoeligheidsanalyse incidenten en storingen bij Albemarle

In het onderzoek van LBP Sight is specifiek ingegaan op de effecten van het tijdelijk uitvallen van de de-NOx installaties bij de HPC-1 en HPC-2. Dit kan impact hebben op geurhinder en blootstelling aan verhoogde concentraties stikstofoxiden. Met het tijdelijk uitvallen van de de-NOx installatie, zal tijdelijk de emissieconcentratie van stikstofdioxide (als onderdeel van NOx) stijgen. Stikstofdioxide heeft een geurconcentratiedrempel van gemiddeld 558 μ/OU_E. Met andere woorden, bij een concentratie van 558 µg/m3 is stikstofdioxide als geur waarneembaar voor de helft van de mensen.

Effecten op geurhinder

Het geurbeleid ziet op een bepaalde blootstellingsduur waarboven geurhinder kan optreden. Hiervoor worden percentielen gehanteerd. In het geurbeleid zijn grenswaarden voor de 98 en de 99,9 percentielwaarden opgenomen. De 98 percentiel richtwaarde in het geurbeleid betekent dat gedurende 2% van 8760 uur/jaar = 175,2 uur per jaar de geurconcentratie de grenswaarde mag overschrijden zonder dat er sprake is van een onacceptabel hinderniveau. Voor de 99,9 percentiel is dit 0,1% van 8760 uur/jaar = 8,76 uur per jaar. De storingsemissies vanuit de de-NOx installaties treden maximaal 3 x 15 min. = 0,75 uur per jaar op. Hierdoor kan er a priori geen onacceptabele geurhindersituatie ontstaan in het plangebied als gevolg van de storingsemissies van de de-NOx installaties.

Effecten van verhoogde concentraties stikstofoxiden
Omdat tijdens een storing van de de-NOX installatie de emissies van stikstofoxiden hoger zijn, kunnen kortdurend (de tijdsduur van de storingsemissies is 15 minuten) hogere blootstellingen aan stikstofoxiden optreden in en om het plangebied. Voor stikstofoxiden (stikstofmonoxide en stikstofdioxide) zijn zogenaamde interventiewaarden voor gevaarlijke stoffen4 opgesteld. Op drie niveaus zijn interventiewaarden afgeleid, waarvan de voorlichtingsrichtwaarde (VRW) de strengste is. De VRW is de luchtconcentratie waarboven met grote waarschijnlijkheid de blootgestelde bevolking het als hinderlijk wordt waargenomen, of waarboven lichte gezondheidseffecten mogelijk zijn. De VRW voor stikstofmonoxide is lager dan die voor stikstofdioxide. De VRW voor stikstofmonoxide5 is 0,5 ppm.

Uit uitgevoerde berekeningen blijkt dat de VRW waarde zowel op leefniveau als op grotere hoogtes kortdurend overschreden wordt. Dit zal dus ook in het plangebied optreden, gelet op de reikwijdte van de contouren. De duur van deze VRW waarde overschrijding is echter kort (maximaal ca. 20 minuten lang), terwijl de VRW zich richten op een blootstellingsduur van een half uur tot een uur. Hierdoor zullen de storingsemissies weliswaar opgemerkt kunnen worden in het plangebied, maar naar verwachting niet leiden tot hinder. De blootstelling als gevolg van de storingsemissies bereikt nergens op enig moment in het plangebied de zogenaamde alarmeringsgrenswaarde. Dit betekent dat het plan niet beperkend werkt op de activiteiten van Albermarle wat betreft de storingsemissies van de de-NOx installaties.

Functiemenging
In de huidige situatie is weinig sprake van functiemening. Er zijn uiteenlopende bedrijven aanwezig, zoals autogarages, horeca en leisurevoorzieningen. Ook is er een hotel en staat er één gebouw met studioappartementen voor expats. Het gebied is duidelijk in transitie.

5.5.4 *Projectnota-alternatief*

Met het Projectnota-alternatief wordt het Hamerkwartier een gemengd stedelijk woon-werkgebied. Het Projectnota-alternatief stelt dat bedrijven mengbaar moeten zijn met woningen. Tot en met milieucategorie 3.1 wordt mengbaar met de woonfunctie geacht. De vestiging van bedrijven een hogere milieucategorie is alleen toegestaan na aanvullende onderzoek waarin de inpasbaarheid middels maatwerk voor deze bedrijven wordt onderzocht. In de huidige situatie en referentiesituatie zijn voor milieuzonering vooral twee bedrijven relevant:

- Eén bedrijf binnen het plangebied van Hamerkwartier: GVB veren met een afstand voor geluid van 50 tot 85 meter.
- Eén bedrijf buiten het plangebied van Hamerkwartier: Albemarle met een overlappend potentieel effectgebied voor stof- en geurhinder[1].

De overige bedrijven met hindercontouren zijn inpasbaar conform Amsterdam beleid ten aanzien van gemengde gebieden.

Bedrijven binnen Hamerkwartier
Er zijn enkele bedrijven die mogelijk belemmerend zijn voor de transformatie van bepaalde velden als ze op dezelfde wijze als de huidige situatie aanwezig blijven. Het transformatorstation en de watersportvereniging liggen beide aan de uiterste randen van Hamerkwartier en met een richtafstand van 30 meter zijn deze bedrijven minder relevant. De GVB Veren is daarentegen wel

[1] In het rapport van LBP Sight wordt ook op diverse andere stoffen ingegaan (zoals Zoutzuur en Ammoniak), de conclusie hierbij is telkens dat de effecten zeer beperkt tot verwaarloosbaar zijn en zijn om deze reden niet specifiek opgenomen in dit hoofdstuk.

belemmerend voor de aangrenzende ontwikkelvelden, vooral omdat de activiteiten hier ook in de avond- en nachturen doorgaan. Het gevolg is dat nieuwbouw grenzend aan GVB Veren te maken zal krijgen met hogere geluidbelastingen en hier maatregelen tegen moet treffen. Wanneer GVB Veren verplaatst wordt – waarover de gemeente momenteel met het bedrijf in gesprek is – zal er veel milieuruimte vrijkomen en vervalt de belemmering. Momenteel is het effect van de bedrijven binnen Hamerkwartier, omdat het met name om één groter bedrijf gaat - licht-negatief (0/-).

Gezoneerd industrieterrein buiten Hamerkwarter

Op basis van onderzoek van LBP Sight (Bijlage 6) blijkt dat het gezoneerd industrieterrein buiten Hamerkwartier geenszins een negatieve impact heeft op de transformatie van Hamerkwartier. Geuremissies en de emissies van zeer zorgwerkkende stoffen liggen overal, ook op grotere hoogten, onder de van toepassing zijnde grenswaarden (zie ook de toelichtende kaders over Albemarle in paragraaf 5.5.3 hierboven). Het gezoneerde industrieterrein heeft – zoals is toegelicht in paragrafen 5.2, 5.3 en 5.4 – wel invloed op Hamerkwartier vanuit andere milieuaspecten dan geur en stoffen.

Functiemenging

Een van de ambities voor Hamerkwartier is functiemenging tussen wonen en bedrijvigheid. In Amsterdam is dit lange tijd geregeld via het maximaal toestaan van milieucategorie 3.1 (en dan voor bepaalde aspecten een lagere categorie en/of extra voorwaarden). Met de komst van de Omgevingswet zijn ook de mogelijkheden om dit planologisch-juridisch te regelen vergroot. Bijvoorbeeld door het direct opnemen van milieunormen in een ruimtelijk plan.

Los van de nieuwe juridische mogelijkheden is de basis voor functiemenging dat dit tot een bepaald hinderniveau acceptabel is zonder voorwaarden en des te groter de hinderimpact des te meer afstand en/of maatregelen benodigd zijn. Basisvoorwaarden zijn bijvoorbeeld: geen geluidshinder tijdens slaaptijden, dus in de avond en nacht (en voor kleine kinderen ook niet tussen de middag). Piekgeluiden dienen hierom dan zoveel mogelijk beperkt te worden, en deze zijn zeker niet gedurende de avond- en nachturen gewenst. Daarnaast is een voorwaarde dat er geen overlast voor gevoelige functies, zoals kinderdagverblijven en scholen optreedt. Als niet aan dergelijke basisvoorwaarden voldaan kan worden, dan is afstand houden het devies. En dat kan betekenen dat de vestiging van een bedrijf met een grotere milieu-impact leidt tot minder uitgeefbare gronden voor gevoelige functies.

Het advies voor functiemenging is dan ook dat in de basis van het reguliere Amsterdamse ‘beleid’ uit te gaan. Tot en met milieucategorie 3.1 is dus mengbaar met de woonfunctie. Voor nieuwe bedrijfsfuncties geldt dan dat milieuhindercategorie 3.2 en hoger uitsluitend zijn toegestaan voor zover:

- de betreffende functie op grond van milieuhinderaspecten gevaar, geur en stof niet hoger scoort dan categorie 2;
- de activiteiten hoofdzakelijk inpandig plaatsvinden;
- bedrijven gebruik maken van de Best Beschikbare Technieken (BBT) om hinder tegen te gaan;
- de activiteiten niet tijdens de nachtperiode plaatsvinden.

Aanvullend zou het wenselijk zijn specifiek voor Hamerkwartier een strategie op te stellen, waarmee beter rekening gehouden kan worden met specifieke gewenste functiemenging met bedrijvigheid en de invulling van de kavels.

Conclusies
De impact op gevoelige functies is beperkt doordat er slechts twee bedrijven aanwezig zijn met hindercontouren die belemmerend voor functiemenging zijn: GVB Veren en Albemarle. Met maatregelen aan zowel de bron- als ontvangerskant is hier nog optimalisatie mogelijk. Als gevolg hiervan is een licht negatieve beoordeling (0/-) gegeven.

5.5.5 *Beoordeling*

Toetsing van het Projectnota-alternatief
De effectbeschrijving in de voorgaande paragraaf leidt tot de volgende scores op het thema milieuhinder bedrijven.

Tabel 5-23: Beoordeling milieuhinder bedrijven.

Aspect	Beoordelingscriterium	Beoordeling
Milieuhinder bedrijven	Impact op functiemenging en gevoelige functies	0 / -

Toetsing aan de ambities
De effecten van de meeste aanwezige bedrijven is beperkt, maar de aanwezigheid van GVB Veren en Albemarle belemmeren in met name het zuidoostelijke deel van Hamerkwartier de transformatiemogelijkheden. Omdat er wel mogelijkheden liggen om de transformatie hier op gang te helpen (bijv. geluidwering) scoort de ambitie ‘stedelijkheid’ neutraal. De impact op de ambitie ‘leefbaarheid’ is op basis van dezelfde redenering beperkt en wordt neutraal beoordeeld. De aanwezigheid van de overige bedrijven past bij de ambitie om bedrijven toe te staan en een zo gemengd gebied mogelijk gebied te creëren. De ambities stedelijkheid, ongedeelde wijk en leefbaarheid kunnen positiever scoren wanneer er een heldere functiemengingsstrategie vanuit de gemeente ligt. Op de overige ambities heeft de aanwezigheid van bedrijven geen impact.



5.5.6 *Nadere keuze en spelregels*

Nadere keuze
Voor het thema milieuhinder door bedrijven hoeft geen nadere keuze gemaakt te worden. Wel zijn er spelregels geformuleerd die functiemenging en sturen op fasering mogelijk maken. Deze zijn hieronder weergegeven.

Spelregels

Maatregelen door de gemeente

Uitwerking van een functiemengingsstrategie

Maak een op maat gemaakt strategie voor functiemenging dat rekenschap geeft aan de specifiek gewenste bedrijvigheid en kavelsituering van Hamerkwartier. Maak deze strategie zo concreet mogelijk met juridische en stedenbouwkundige spelregels. Zo kan er gestuurd worden op bedrijven die niet afhankelijk zijn van veel transportbewegingen, bedrijven die een stadsverzorgende functie kennen, en bedrijven waar binnen de regio (of de stad) behoefte aan is. *N.B. Een dergelijke functiemengingsstrategie geeft sturing en maakt (de borging van) functiemenging mogelijk. Als hierin een omgangsvorm wordt gevonden bedrijven als GVB Veren en Albemarle, verschuift de score van licht-negatief (0/-) naar licht-positief (0/+) omdat functiemenging voor heel Hamerkwartier daarmee dichterbij komt.*

Algemene spelregels

Nader onderzoek naar functiemenging bestaande bedrijven

Binnen de milieuzonering rondom de GVB veren (milieucategorie 4.1) dient nader onderzocht te worden of binnen de (mogelijk) deze contouren woningbouw of andere gevoelige functies mogelijk zijn.

Nader onderzoek naar functiemenging nieuwe bedrijven

Nieuwe bedrijven die zich vestigen in Hamerkwartier zijn naar aard passend voor het gebied. Hierbij gaat het om stadsverzorgende functies die geen zwaar vrachtverkeer teweeg brengen. Ook worden hun werkruimten circulair ingericht, waarbij een focus op productieve en creatieve bedrijvigheid gezien het karakter van Hamerkwartier de voorkeur geniet. Idealiter versterken nieuwe bedrijven de lokale buurteconomie.

Nieuwe bedrijven zijn mengbaar met woningbouw

Voor nieuwe bedrijfsfuncties geldt dat functies uit milieuhindercategorie 3.2 en hoger uitsluitend zijn toegestaan voor zover:

- de betreffende functie op grond van milieuhinderaspecten gevaar, geur en stof niet hoger scoort dan categorie 2;
- de activiteiten hoofdzakelijk inpandig plaatsvinden;
- bedrijven gebruik maken van de Best Beschikbare Technieken (BBT) om hinder tegen te gaan;
- de activiteiten niet tijdens de nachtperiode plaatsvinden.

Optimaliserende spelregel

Open communicatielijnen tussen Albemarle en de buurt

Voor een beter begrip, het voorkomen van klachten en ‘een goede buur’-principe, kan het helpen met Albemarle samen te werken aan een beter begrip van wat dit bedrijf doet en hoe de milieuhinder beperkt wordt. Dergelijke informatie kan bijdragen aan een goede onderlinge relatie. Immers, dit helpt in beeldvorming en bij het bespreken van eventuele vragen en issues die leven.

5.6 Overige gezondheidsaspecten

5.6.1 Beoordelingskader

Het thema 'gezondheid' omvat de aspecten, die de fysieke gezondheid van mensen in het gebied en omgeving bepaalt en/of bevordert. Het gaat daarbij om gezondheidsbescherming tegen milieueffecten, maar ook over de mogelijkheden en maatregelen die gebruikers in het gebied bevorderen (zelf) te bewegen en een gezonde leefstijl na te streven. Ten grondslag hieraan ligt gezondheidsbeleid van de gemeente Amsterdam. In dit MER wordt er op de onderstaande criteria getoetst.

Tabel 5-24: Beoordelingscriteria gezondheid.

Aspect	Beoordelingscriterium	Methodiek
Gezondheidsbescherming		
Hittestress	Stedelijk hitte-eilandeffect	Kwantitatief
Lichthinder	De mate van lichthinder door scheepvaart, verkeer en gebouwen	Kwalitatief
Stralingshinder	De mate van stralingshinder door zendmasten en kabels en leidingen	Kwalitatief
Gezondheidsbevordering		
Groen in het gebied	De mate waarin beleefbaar groen aanwezig is	Kwantitatief
Sport en bewegen	Mate waarin de omgeving sport en bewegen bevordert	Kwalitatief
Lifestyle	Mate waarin de omgeving een gezonde lifestyle stimuleert	Kwalitatief

Gezondheidsbescherming heeft te maken met de externe werking van fenomenen buiten bewoners en gebruikers om. Zij kunnen hier zelf niet actief op aansturen. Naast thema's als geluidhinder en luchtverontreiniging, die in eerdere paragrafen zijn beschreven, gaat het in deze paragraaf om overige aspecten zoals hittestress, lichthinder en stralingshinder. Onderdelen waar bewoners en gebruikers wel zelf een invloed op kunnen uitoefenen (veelal te relateren aan lifestyle) vallen onder de gezondheidsbevordering. Hierbij gaat het om mogelijkheden tot beweging, mate van roken, faciliteiten die een ongezonde lifestyle promoten (zoals slijterijen, snackbars, e.d.) en een gebied dat uitnodigt tot buiten zijn (groen) en bewegen.

5.6.2 Huidige situatie en referentiesituatie

De huidige situatie is gelijk aan de referentiesituatie voor de aspecten onder het thema gezondheid.

Gezondheidsbescherming

Hittestress

Hittestress ontstaat dus wanneer warmte niet kan ontsnappen. In sterk bebouwde gebieden blijft warmte lang hangen als gevolg van de stenige omgeving. Ook de uitlaatgassen van gemotoriseerd verkeer blijft dan als een deken hangen: onder deze deken warmt het dan gestaag op. Het gevolg is dat sterk stedelijke gebieden een hitte-eilandeffect kennen. Figuur 5-30 laat zien wat de gevoels-temperatuur is in Hamerkwartier.



Figuur 5-30: Gevoelstemperatuur op een hete dag in Hamerkwartier huidige situatie (Bron: Klimaatatlas).

Wat opvalt uit de figuur is dat met name het zuidelijk deel van plangebied verkoeling krijgt van het IJ, terwijl het noordelijk deel veel meer georiënteerd ligt op de stad en het daar dus aanmerkelijk warmer is. Het noordwestelijk deel van Hamerkwartier is ook dichter bebouwd dan het zuidoostelijk deel, waar nagenoeg alleen maar grote loodsen staan waarde warmte niet in smalle straten wordt vastgehouden. Dichtbij de gebouwen ligt de gevoelstemperatuur aanmerkelijk lager dan midden in de stenige straten. Dit komt door schaduwwerking van de bebouwing. Te zien is dat het grootste deel van het plangebied gevoelstemperaturen boven de 35 graden laat zien. Hier treedt een grote mate van hittestress op. Boven de 41 graden spreekt men zelfs van extreme hittestress. Hiervan is met name in het noordelijk deel van het Hamerkwartier sprake.

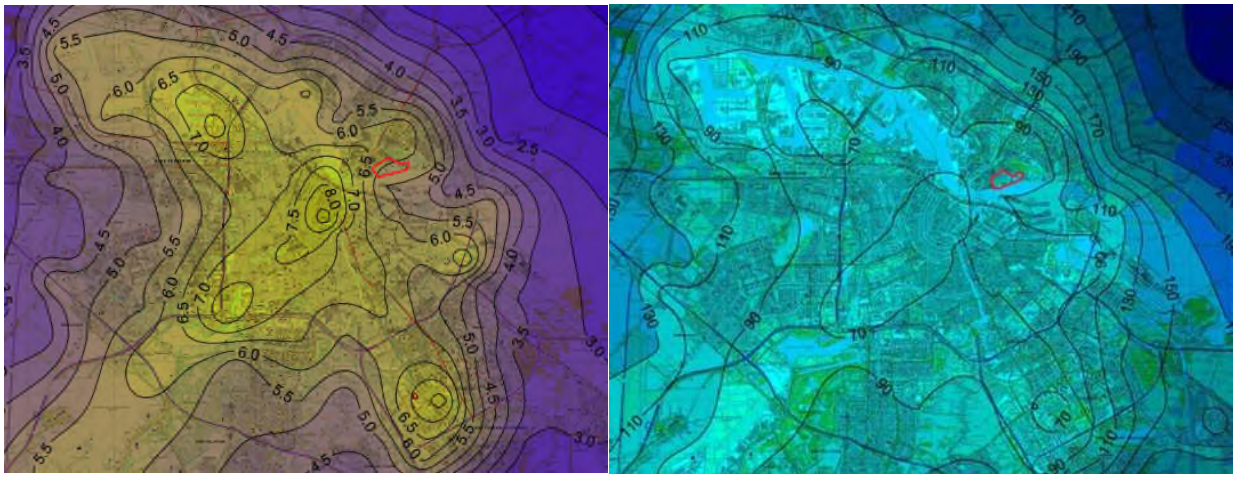
Lichthinder

Nachtelijke verlichting maakt het mogelijk dat mensen langer actief kunnen zijn, denk aan sporten of uitgaan. Daarnaast draagt het bij aan het gevoel van verkeersveiligheid en sociale veiligheid. Ook de economie draait in de nachtelijke uren verder door verlichting, zoals transport, kassen en reclame.

Nachtelijke verlichting heeft ook een keerzijde. Doordat er veel constante nachtelijke verlichting aanwezig is, met name in een stad waar veel activiteiten continu zijn, zijn veel gebieden (indirect) constant verlicht. Slaap en donkerte is een essentieel onderdeel van het biologische ritme van mens en dier. Wanneer er constant teveel licht aanwezig is, heeft het lichaam moeite in de rust- en slaapstand te geraken. Dit heeft een negatief effect op de slaapperiode die benodigd is om volledig uit te rusten. Wanneer er sprake is van ongemak als gevolg van overbelichting, spreekt

men van lichthinder. In bestaande stedelijke gebieden is er op veel plekken constant verlichting. Dit komt door straatverlichting langs straten en fietsroutes en vanuit woontorens en bedrijven.

Lichthinder kan in kaart gebracht worden door iets te zeggen over de hemelhelderheid uitgedrukt in mcd/m² en het aantal zichtbare sterren onder een hoek van 45 graden vanaf een specifieke locatie. Voor een donker buitengebied (zoals de Veluwe of het Waddengebied) geldt dat de hemelhelderheid niet meer 0,2 mcd/m² bedraagt – hoe lager, hoe beter dus. Zoals te zien op de figuur hieronder is dat voor het Hamerkwartier 5,5 tot 6,0 mcd/m², wat voor Amsterdam een relatief lage waarde is.



Figuur 5-31: Hemelhelderheid uitgedrukt in mcd/m² links en aantal zichtbare sterren rechts (plangebied in het rood).

De andere maatstaaf is het aantal zichtbare sterren aan de hemel. Voor een buitengebied (zoals de Veluwe of het Waddengebied) geldt dat er onder een hoek van 45 graden ongeveer 1.200 zichtbare sterren aan de hemel staan, en bij vrij zicht tot de horizon zelfs 4.500. In Amsterdam is vrij zicht tot de horizon nagenoeg nergens aanwezig. Onder een hoek van 45 graden zijn er dan zo negentig sterren zichtbaar in het Hamerkwartier. Ook hierbij geldt dat dit komt door de nabijheid van het stadscentrum, bebouwing, bedrijvigheid en infrastructuur.

Er zijn geen berichten of klachten bekend van bedrijven in en rondom het Hamerkwartier in de huidige situatie leiden tot lichthinder.

Elektromagnetische straling

De gezondheidseffecten van de elektromagnetische straling hangt af van de sterkte van de straling. De precieze invloed die een veld heeft is afhankelijk van de frequentie van het veld. Velden rondom hoogspanningslijnen hebben een lage frequenties die de zintuigen of zenuwen prikkelen. In het Hamerkwartier zijn echter geen relevante elektromagnetische velden zoals hoogspanningslijnen aanwezig. Velden rondom telefoon- en communicatiemasten hebben een hoge frequentie. Wanneer deze velden sterk genoeg zijn kan het lichaam hierop reageren door warm te worden. De International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection (ICNIRP) heeft daarom grenzen opgesteld voor maximale sterkte.

Deze grenzen worden in Nederland gehandhaafd, elektromagnetische velden mogen niet boven de gestelde limieten uitkomen. In het Hamerkwartier zijn dan ook wel zendmasten aanwezig, maar de elektromagnetische straling hiervan is niet significant (en ook niet wetenschappelijk bewezen negatief voor de volksgezondheid).

Naast het handhaven van de grenzen met betrekking tot elektromagnetische straling heeft de GGD Amsterdam strikter beleid opgesteld. In dit beleid wordt gestreefd naar een situatie waarbij kinderen tot 15 jaar niet langdurig verblijven in een magnetisch veld boven de 0,4 micro Tesla (µT), ongeacht de bron van het veld (hoogspanningslijnen, transformatorhuisjes en ander stroomverdeelstations). Met langdurig verblijf wordt gedoeld op de verblijfstijd die past bij woningen, scholen, crèches en kinderopvangplaatsen.

In het plangebied, aan de Zesde Vogelstraat 60, bevindt zich een transformatorhuisje van Liander. Richting de bestaande bebouwing aan de noordwestzijde van het transformatorhuisje wordt voldaan aan de door de GGD gestelde waarden van 0,4 µT. Aan de zuidoostzijde van het transformatorhuisje geldt een aandachtsgebied voor de sterkte van het magnetisch veld. Het aandachtgebied van 30 meter geldend vanuit de VNG richtlijn voor geluid lijkt voor het magnetisch veld echter ook voldoende te zijn.



Figuur 5-32: Locatie transformatorhuisje (groene lijn) binnen het plangebied (links). De meetpunten straling transformatorhuisje (rechts).

Gezondheidsbevordering

Groen in het gebied

Groen is belangrijk voor een gezonde leefomgeving. Amsterdam kent relatief veel openbaar groen per inwoner. Amsterdam-Noord kent een duidelijke tweedeling. Ten westen van de metrolijn die Noord doorkruist is relatief weinig openbaar groen, terwijl in het oosten juist veel groen aanwezig is. Hamerkwartier ligt omsloten door groen: het Noorderpark is op loopafstand en het Vliegenbos ligt ook zeer dichtbij net naast Vogeldorp. In de huidige situatie is er echter nauwelijks groen in Hamerkwartier aanwezig, behoudens enkele bomen en incidentele struikgewassen.

Sport en bewegen

Fysiek en mentale gezondheid kan worden gestimuleerd doormiddel van de ruimtelijke inrichting. Fysieke gezondheid kan worden gestimuleerd door voldoende voorzieningen en routes te realiseren die uitnodigen tot sporten en bewegen. Voorbeelden hiervan zijn sporttoestellen,

fietsroutes en groenvoorzieningen met watertappunten. Binnen het Hamerkwartier zijn geen openbare sportvoorzieningen aanwezig. Net buiten het Hamerkwartier zijn wel enkele openbare sportvoorzieningen aanwezig, zie figuur 5-33. Wel zijn er binnen Hamerkwartier een aantal sportaanbieders aanwezig. Dit betreft een dansschool aan de Johan van Hasseltweg en een sportschool aan de Schaafstraat.



Figuur 5-33: Locatie sportvoorzieningen binnen het Hamerkwartier (Bron: gemeente Amsterdam).

Lifestyle
Momenteel wonen er niet veel mensen in Hamerkwartier. In het gebied is wel een supermarkt aanwezig, alsmede enkele restaurants, kroegen, een moskee en een hotel. Deze dragen bij aan de levendigheid van Hamerkwartier.

5.6.3 *Projectnota-alternatief*

Gezondheidsbescherming
Hittestress
Het Projectnota-alternatief voorziet in een aanzienlijke toevoeging van gebouwen en dakoppervlak in Hamerkwartier. Door de bouwmassa die in het gebied wordt toegevoegd is sprake van een negatief effect op hittestress. Gebouwen houden warmte vast en weerkaatsen deze ten delen ook weer het gebied in.

Positief effect van de transformatie, zoals opgenomen in de Projectnota, is dat de gevels en daken zoveel mogelijk groen worden uitgevoerd. Dit is positiever dan de huidige daken. Doordat het zwarte, warmte-vasthoudend dakoppervlak verdwijnt en stenige gevels veelal groen worden uitgevoerd, blijft er minder hitte in het gebied hangen. Daarnaast is het ook positief dat het gebied flink groener wordt. Dit heeft ook afzwakkend effect op de hittestress in het gebied. Overall bezien is echter wel de verwachting dat de hittestress in het gebied toeneemt als gevolg van de transformatie, ook al wordt er groen toegevoegd. Des te meer groen en groene daken, des te kleiner het negatieve effect. Er wordt een licht negatieve beoordeling (0/-) gegeven. De Wageningen University & Research (WUR – Bijlage 10) heeft onderzoek gedaan hoe er effectief minder hittestress kan ontstaan. De mogelijkheden hiertoe zijn in de spelregels opgenomen.

Lichthinder

Het plan voorziet niet in het wegnemen van de lichtbronnen, maar door de grote toevoeging van woningen juist aan meer lichtbronnen, ook in kader van de sociale veiligheid. Bovendien zijn de meest prominente lichtbronnen – bestaande bebouwing en infrastructuur – een gegeven bij de transformatie van het gebied. Deze verlichting komt immers grotendeels van uit de binnenstad die aan de overzijde van het IJ is gesitueerd. De totale lichtsterkte in Hamerkwartier neemt dus toe, maar de impact op de hemelhelderheid zal beperkt zijn vanwege verlichting uit de wijde omgeving. Lichthinder wordt hierom neutraal (0) beoordeeld. Wel zijn spelregels opgesteld om lichthinder uit gebouwen enigszins te beperken.

Elektromagnetische straling

Er is met het Projectnota-alternatief geen transformatie voorzien die een negatief effect heeft op de elektromagnetische straling van het gebied. De enige stralingsbron, het transformatorhuisje aan de Zesde Vogelstraat, levert geenszins een belemmering op – ook niet als er woningen, voorzieningen of gevoelige bestemmingen naast worden gesitueerd. Ook de eventuele uitbreiding van het station (zie paragraaf 5.5.3) leidt niet tot onacceptabele elektromagnetische straling. Het effect is neutraal (0) beoordeeld.

Gezondheidsbevordering

Groen in het gebied

Door de transformatie van Hamerkwartier vindt naast verdichting ook een sterke mate van vergroening op ten opzichte van de huidige situatie/referentiesituatie. Het toevoegen van diverse pocketparks en vergroening van de straten leidt tot een positieve score (+) op het groen in het gebied. De reden dat geen zeer positieve score (++) is gegeven, komt doordat nog niet voldaan wordt aan de gemeentelijke groennorm. De realisatie van het doorlopende oeverpark aan het IJ, enkele pocketparks en het voornemen om groen op de daken en gevels (respectievelijk 40% en 25%) te integreren, levert als nog een tekort van ongeveer 45.000 m² groen in het gebied op. Dit tekort wordt idealiter op een andere wijze ondervangen: enerzijds zou buitenplans groen mee kunnen tellen in de voorziening van groen voor toekomstige inwoners, aangezien Noorderpark en het Vliegenbos op steenworp afstand liggen. Anderzijds zou er binnenplans een andere oplossing gezocht kunnen worden om meer groen toe te voegen, bijvoorbeeld door minder programma te realiseren of door het amoveren van kwalitatief laagwaardige bebouwing en deze ruimte te vergroenen. Deze varianten worden beschouwd in het volgende hoofdstuk.

Sport en bewegen

De transformatie van Hamerkwartier levert kansen op voor meer sporten en bewegen in het Hamerkwartier dan in de huidige situatie en referentiesituatie. Door de pocketparks ontstaat speelruimte voor kinderen en door een betere wandel- en fietsstructuur meer mogelijkheden om in een aantrekkelijke omgeving te bewegen. Door de functiemenging komen er (zeer waarschijnlijk) ook meer voorzieningen in het gebied zelf om te bewegen (bv fitnessschool). De mogelijkheid voor sport en bewegen wordt door de transformatie van Hamerkwartier als positief (+) beoordeeld.

Lifestyle

Wanneer het Hamerkwartier is ontwikkeld (of in ontwikkeling is), is aandacht voor de lifestyle van de bewoners van belang om een gezond leefklimaat te waarborgen. Amsterdam hanteert beleid om actief overgewicht en een ongezonde levensstijl te ontmoedigen. Maatregelen in de openbare

ruimte kunnen hier ook aan bijdrage. Zo kunnen rookvrije plekken worden aangewezen en de beschikbaarheid van ongezonde eetgelegenheden worden beperkt. Vooral op plekken waar veel jongeren verblijven, zoals bij scholen en sportvelden, heeft dit positieve gevolgen voor de gezondheid. Ook heeft lifestyle en directe relatie met het aanbod groen in de omgeving en de sport- en speelmogelijkheden in de openbare ruimte.

De transformatie van het gebied biedt enkel kansen om de levensstijl van toekomstige bewoners positief te beïnvloeden. Via onder andere een aantrekkelijke en groene buitenruimte wordt een gezonde lifestyle aangemoedigd. De exacte invulling van het gebied bepaalt dit echter in grote mate. Daarom wordt vanwege de beoogde groenere uitstraling van het gebied dan in de huidige situatie/referentiesituatie een licht positieve (0/+) score toegekend.

5.6.4 Beoordeling

Toetsing van het Projectnota-alternatief

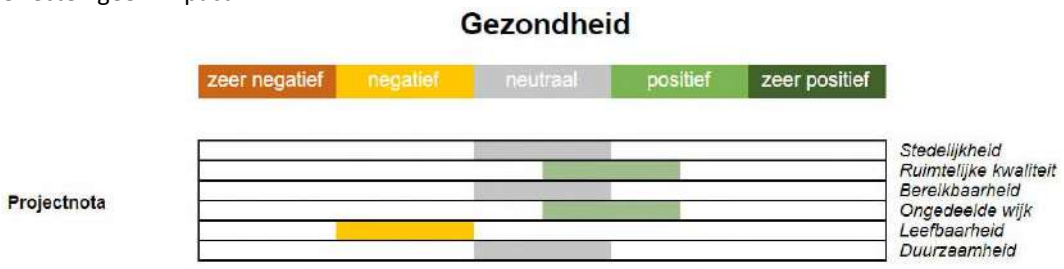
De effectbeschrijving in de voorgaande paragraaf leidt tot de volgende scores op het thema gezondheid.

Tabel 5-25: Beoordeling gezondheid.

Aspect	Beoordelingscriterium	Beoordeling
Hittestress	Stedelijk hitte-eilandeffect	0/-
Lichthinder	De mate van lichthinder door scheepvaart, verkeer en gebouwen	0
Stralingshinder	De mate van stralingshinder door zendmasten en kabels en leidingen	0
Groen in het gebied	De mate waarin beleefbaar groen aanwezig is	+
Sport en bewegen	Mate waarin de omgeving sport en bewegen bevordert	+
Lifestyle	Mate waarin de omgeving een gezonde lifestyle stimuleert	0/+

Toetsing aan de ambities

De beschreven effecten op gezondheid hebben een licht-positieve impact op de ambitie ‘ruimtelijke kwaliteit’. Er wordt groen in het gebied toegevoegd dat positief hieraan bijdraagt en ook gebouwen en voorzieningen dragen bij aan levendigheid en de algehele kwaliteit van Hamerkwartier. Om dezelfde reden is ook de impact op de ambitie ‘ongedeelde wijk’ positief. Echter, er is negatieve impact op de ambitie ‘leefbaarheid’. Uiteraard wordt er groen toegevoegd en kwaliteit in brede zin, en die positieve bijdrage wordt ook gereflecteerd in de effectbeoordeling hierboven, maar deze negatieve score signaleert een aandachtspunt ten aanzien van hittestress en het niet behalen van de gemeentelijke groennorm. Hoe Hamerkwartier nog groener kan worden, wordt daarom in hoofdstuk 6 nader beschouwd. Op de overige ambities hebben de beschreven effecten geen impact.



5.6.5 Spelregels en maatregelen

Nadere keuze

Gezondheid scoort over het algemeen positief. Van de milieuaspecten bezien ligt er alleen een opgave bij de hittestress. Dit kan echter met duidelijke spelregels voor de ontwikkelaars grotendeels worden ondervangen. Qua ambities scoort gezondheid minder positief. Dit komt omdat ze zonder maatregelen niet de gemeentelijke groennorm behalen, terwijl zij hier wel naar streven. In hoofdstuk zes wordt een nadere keuze uitgewerkt om toch de benodigde vierkante meters groen te behalen voor heel Hamerkwartier.

Spelregels

Algemene spelregels

Maatregelen treffen ter beperking van de potentiële hittestress

Bij de vormgeving van gebouwen dient aandacht te zijn voor het voorkomen van stedelijke hitte-eilanden op het bouwkavel zelf en op de omgeving. De Wageningen University & Research adviseert de volgende maatregelen om hittestress te beperken:

- Zorg voor verticaal groen of klimaatadaptieve (weerkaatsende) materialen aan de zuidzijde van de gebouwen. Deze zijde vangt in de zomer de meeste zone.
- Realiseer open parken waar de warmte gedurende de avond en nacht vrij kan uitstalen en zo afkoelt.
- Realiseer zoveel mogelijk boomrijke parken/groene plekken. Een boom heeft in potentie de mogelijkheid om de gevoelstemperatuur te verlagen met 9,5 tot 13 graden.
- Maak gebruik van de verkoeling van wind over het IJ. Door op strategische plekken planten en bomen te realiseren wordt de wind het gebied in geleid en verkoelt zodoende de straten verder in het plangebied gelegen.

Extra impuls voor gezondheidsbevorderende elementen/activiteiten bij nieuwe ontwikkelingen

Een voorwaarde is dat wordt voorzien in voldoende speelplekken en sportvoorzieningen in de openbare ruimte. Daarnaast is het van belang dat de aanleg van kleinschalige moestuinen waar mogelijk wordt gestimuleerd en schoolpleinen, speelplaatsen en sportvelden rookvrij wordt verklaard. Ook het stoken van hout wordt ontmoedigd, en wordt opgenomen dat binnen 250 meter van bestaande en nieuwe scholen geen nieuwe fastfoodvoorzieningen (horeca categorie 1) wordt toegestaan. Naast de inzet van de gemeente voor algemene openbare voorzieningen is het van belang dat ook per ontwikkeling een extra impuls gevraagd wordt voor gezondheids-bevorderende elementen en activiteiten.

Optimaliserende spelregels

Beperken lichthinder in de avond en nachtperiode

Lichthinder dient voor de gesteldheid van mens en dier beperkt te worden. Hoewel de achtergrondverlichting al duidelijk aanwezig is, kunnen maatregelen binnen het plangebied bijdragen aan een beperking van de toename van lichthinder. Zo kunnen lichtreclame en het nachtelijk verlichting van gebouwen de nachtelijke lichtinval op woningen drastisch verminderen.

5.7 Bodem en ondergrond

5.7.1 *Wettelijk kader*

Het thema ondergrond omvat de bodemopbouw, de geschiedenis van het bodemgebruik, en eventuele verontreinigingen die mogelijk in de bodem aanwezig zijn. Voor bodemkwaliteit geldt de Wet bodembescherming. Hieruit geldt dat bij functiewijzigingen er bekeken moet worden of de bodemkwaliteit voldoende is voor de beoogde functie. Ook moet worden vastgesteld of er sprake is van een saneringsnoodzaak.

5.7.2 *Beoordelingskader*

De beoordeling van het milieuaspect bodem en ondergrond gebeurt op basis van eerder uitgevoerd archief onderzoek en het bodemonderzoek dat als onderlegger voor de Projectnota Hamerkwartier is gebruikt, dit bodemonderzoek is in bijlage 11 bijgevoegd. Hierbij is aanvullende informatie betrokken over aanwezige niet gesprongen explosieven en kabels en leidingen. Dit leidt tot onderstaande beoordelingscriteria.

Tabel 5-26: Beoordelingscriteria bodem en ondergrond.

Aspect	Beoordelingscriteria	Methodiek
Bodemverontreiniging	De mate van bodemverontreiniging	Kwalitatief
Niet gesprongen explosieven	De impact van niet gesprongen explosieven	Kwalitatief
Kabels en leidingen	De impact van aanwezige kabels en leidingen	Kwalitatief

5.7.3 *Huidige situatie en referentiesituatie*

Wat nu tot het Hamerkwartier behoort is tot het eind van de 19e eeuw onderdeel van het IJ geweest. Hierna is een deel van het IJ ingepolderd als onderdeel van de Nieuwendammerham-polder, gelijktijdig met de verdere kanalisering van het IJ en het graven van de sluis bij IJmuiden. Hierdoor kon Amsterdam zich verder ontwikkelen als belangrijke havenstad, met een directe af- en aanvoerroute langs IJmuiden. De gronden zijn kortstondig als agrarische gronden gebruikt, maar al in 1903 werden de eerste kanalen gegraven om de havenactiviteiten uit te breiden. Tot de jaren ’80 van de 20e eeuw zijn deze havenactiviteiten in gebruik geweest. Daarna is het gebied langzaam in verval geraakt, zijn kanalen gedempt en hebben andere bedrijven hun intrede in de panden gedaan.

Tussen 1700 en 1800 is het gebied gebruikt als baggerdepot. Het gebied is tijdens de inpoldering verder opgehoogd. Gezien de ophoogperiode is de kans dat dit met verontreinigde materialen (puin, stortmateriaal en baggerslib) aannemelijk. Daarnaast zijn er meerdere verdachte activiteiten uit het verleden in het gebied bekend. Hierbij gaat het om ondergrondse brandstoftanks, stortlocaties, verwerken van olie, verf, metalen en chemicaliën, en autobedrijven.

Voor het thema bodem geldt dat de huidige situatie gelijk is aan de referentiesituatie.

Bodemverontreiniging
Het historisch bodemonderzoek, de Projectnota Hamerkwartier en de openbare gegevens van Amsterdam, zoals getoond op maps.amsterdam.nl, tonen de actuele bodemkwaliteit. Figuur 5-40

hieronder toont welke zones relevant zijn voor het Hamerkwartier. Eventuele verontreinigingen in de waterbodem zijn niet meegenomen in dit onderzoek.



Figuur 5-34: Verontreinigde zones in het rondom het Hamerkwartier.

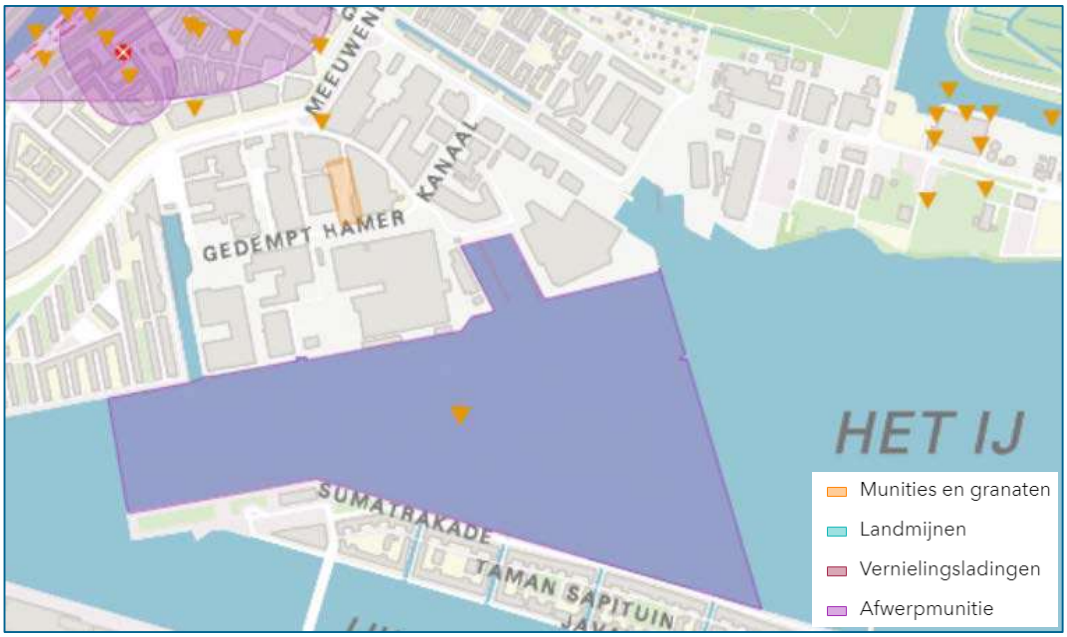
Hamerkwartier valt qua bodemkwaliteit in twee zones: zone 1 en zone 5. Zone 1 gaat specifiek om de gehele bedrijvenstrook op de Johan van Hasseltweg binnen het plangebied. Hier is in het begin van de 21e eeuw het kanaal gedempt en hierop is nieuwe bedrijvigheid ontwikkeld. Het Johan van Hasseltkanaal (oost) is aangevuld met grond van goede kwaliteit.

De rest van het plangebied valt onder zone 5. Zone 5 betekent dat de gronden gebruikt zijn voor industriële doeleinden en sterk verontreinigd zijn. De grootste mate van verontreiniging is afkomstig van de vervuilende bedrijvigheid en de stortplaatsen die er in het verleden hebben gelegen. De meest kenmerkende verontreinig in de bodem van Hamerkwartier is koper en zink en minerale olie in de ondergrond (0,5-2 meter onder maaiveld). Tevens blijkt uit de uitgevoerde bodemonderzoeken door de jaren heen dat met name de eerste twee meters van de bodem ook sterk verontreinigd zijn met immobiele stoffen, zoals zware metalen en PAK. Enkele locaties zijn daarentegen ook vervuild met mobiele stoffen, zoals minerale olie afkomstig uit de ondergrondse brandstof- en olietanks. Ook geldt de ophooglaag als asbestverdacht ten gevolge van vroegere (bouw)activiteiten. Binnen dit gebied liggen echter ook nog met schoon zand gedempte kanalen die niet als zodanig kenbaar zijn op de zonekaart.

Niet gesprongen explosieven

Op de bommenkaart van de gemeente Amsterdam is te zien of er niet gesprongen explosieven of verdachte locaties in en om Hamerkwartier aanwezig zijn. In het plangebied zijn twee locaties relevant: enerzijds is er inslagplek aan de Meeuwenlaan van een bombardement op 17 juli 1943 tijdens de Tweede Wereldoorlog; anderzijds is er de locatie aan de Beitelkade die verdacht is op munitie en granaten. De verdachte locaties worden weergegeven in figuur 5-35.

Buiten het plangebied liggen meerdere verdachte locaties. Ten noorden van de Meeuwenlaan ligt een groot gebied in Noord dat verdacht is op afwerpmunitie (brisantbommen). Ook het IJ tussen Java-eiland en Hamerkwartier is hierop verdacht als gevolg van een bombardement op 9 oktober 1940 in het toenmalige Afgesloten IJ.



Figuur 5-35: Verdachte locaties op en rondom het Hamerkwartier.

Kabels en leidingen
Op basis van het bestemmingsplan 'Hamerstraatgebied' (d.d. 26-06-2014) en de risicokaart zijn de kabels en leidingen in het Hamerkwartier in beeld gebracht. Hieruit valt op te maken dat er een buisleiding aanwezig is binnen het plangebied. Dit gaat om een buisleiding van de Gasunie. Deze buisleiding komt via de Johan van Hasseltweg het gebied in en eindigt ter hoogte van het Gedempt Hamerkanaal 37. Op de locatie van deze leiding is het vanuit het bestemmingsplan niet toegestaan om te bouwen op deze gronden. In de referentiesituatie verandert er niks aan de ligging van de kabels en leidingen.

5.7.4 Projectnota-alternatief

Bodemverontreiniging
De bodem die onder zone 5 valt, dient bij ontwikkeling van deze percelen gesaneerd te worden. Hierdoor neemt de bodemkwaliteit toe. De bodem die onder zone 1 valt is als schoon: hier hoeven geen verdere maatregelen getroffen te worden om de kwaliteit verder te verbeteren.

De bodemkwaliteit kan door de transformatie enkel verbeteren, aangezien de verontreinigde grond gesaneerd dient te worden en deels te worden vervangen door grond van betere kwaliteit. De verschuiving van bodemkwaliteit van zone 5 naar zone 1 wordt als positief (+) beoordeeld.

Niet gesprongen explosieven

Indien er werkzaamheden zullen plaatsvinden in gebieden die als verdachte locaties voor niet gesprongen explosieven worden aangemerkt, wordt normaliter een risicoanalyse uitgevoerd om de potentiële gevaren van deze niet gesprongen explosieven in beeld te krijgen. Uit het bijgevoegde explosievenonderzoek (bijlage 12) blijkt echter dat werkzaamheden in de bodem ter hoogte van de Beitelkade kunnen uitgevoerd worden zonder aanvullend onderzoek, zoals detectie. Ook boringen en sonderingen in de verdachte laag zijn niet aan beperkingen gebonden. Bij ontgravingen onder het niveau van NAP -3,5 m wordt aanbevolen om attent te zijn op het aantreffen van voorwerpen die lijken op een koperen buis. Aangezien er beperkt verdachte plaatsen in het Hamerkwartier zijn voor niet gesprongen explosieven leidt dit tot een beperkt positief (0/+) effect om deze weg te halen.

Kabels en leidingen

In het kader van de transformatie hoeven grote leidingen niet per se aangepast te worden. Wel worden nieuwe nutsvoorzieningen aangelegd, en mogelijk ook wko's met bijbehorende kabels en leidingen. De exacte impact is nog niet geheel bekend. Omdat het gaat om een aspect waar hoofdzakelijk rekenschap aan gegeven moet worden, geldt een neutrale (0) score.

5.7.5 Beoordeling

Toetsing van het Projectnota-alternatief

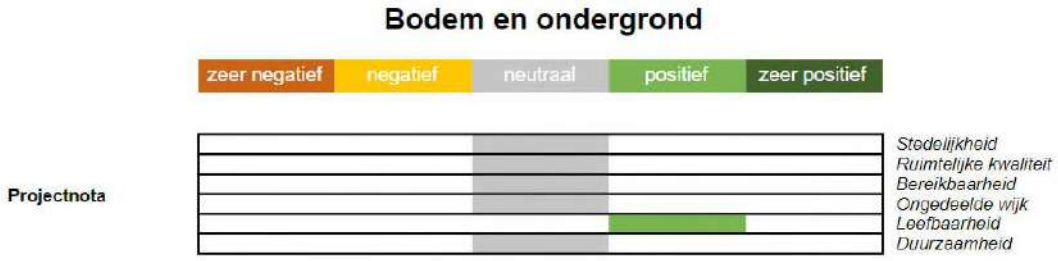
De effectbeschrijving in de voorgaande paragraaf leidt tot de volgende scores op het thema ondergrond.

Tabel 5-27: Beoordeling bodem en ondergrond.

Aspect	Beoordelingscriteria	Beoordeling
Bodem en ondergrond	Gevolgen voor bodemkwaliteit	+
	Gevolgen door niet gesprongen explosieven	0 / +
	Gevolgen voor kabels en leidingen	0

Toetsing aan de ambities

Een gezonde en leefbare wijk heeft geen vervuilde gronden en geen niet-gesprongen explosieven die een risico vormen. De bodem wordt met de transformatie opgeschoond, zowel van mogelijke vervuilingen als van mogelijke explosieven. De beschreven effecten van het thema ondergrond leidt derhalve tot een positieve impact op de ambitie 'leefbaarheid'. Op de overige ambities geldt een neutrale score.



5.7.6 Nadere keuzes en spelregels

Nadere keuze

Voor het thema bodem en ondergrond hoeft er geen nadere keuze gemaakt te worden.

Spelregels

Algemene spelregels

Bodemsanering passend bij de gewenste functie

Als bij een ontwikkeling in Hamerkwartier bodemverontreiniging wordt aangetroffen dan moet deze worden gesaneerd (isoleren, gedeeltelijk ontgraven, aanbrengen van een leeflaag of een combinatie), zodat de bodem geschikt wordt voor de beoogde functie. Daarbij moeten ook eventuele mogelijkheden van grondverwerking (mede in relatie tot PFAS) worden onderzocht. In plaats van de verontreinigde gronden komt schone grond voor terug.

Onderzoek naar gesteldheid fundering bij hoogbouw

Voorafgaand aan de realisatie van hoogbouw (boven de 40 meter) moet er onderzoek naar de bodemgesteldheid voor de fundering uitgevoerd zijn.

5.8 Water

5.8.1 Wettelijk kader

Het plangebied valt binnen het beheersgebied van het Waterschap Amstel, Gooi en Vecht (AGV). Waternet voert de waterbeheertaken uit namens AGV. De uitvoerende taak ligt bij Waternet. Binnen het beheergebied bevindt zich een interne watergang langs de Johan van Hasseltweg, waarvoor het onderhoud bij Stadswerken van de gemeente Amsterdam ligt. Rijkswaterstaat is voor het overige omliggende oppervlaktewater (het IJ) de gebiedsbeheerder.

Algemene waterwetgeving
De landelijk geldende Waterwet stelt integraal waterbeheer op basis van de 'watersysteem-benadering' centraal. Deze benadering gaat uit van het geheel van relaties binnen watersystemen, waaronder waterkeringen, oppervlaktewater- en grondwaterlichamen. Hierbij moet worden gedacht aan de relaties tussen waterkwaliteit, -kwantiteit, oppervlakte- en grondwater, maar ook aan de samenhang tussen water, grondgebruik, watergebruikers, de omgeving en de ruimtelijke ordening. Volgens de Waterwet mag een ondergrondse ontwikkeling geen structureel nadelige effecten op de grondwaterstand hebben. Het Besluit op de ruimtelijke ordening (Bro) Stelt een watertoets verplicht voor alle ruimtelijke plannen (artikel 3.1.6, eerste lid, onder b).

Grondwater
Conform het Gemeentelijk Rioleringsplan Amsterdam 2016-2021 dient voor alle nieuwbouw in de eindsituatie te voldoen aan de gemeentelijke grondwaternorm. Het plan is om het beleid na 2021 aan te passen om te voldoen aan een uniforme ontwateringsnorm van 0,9 m voor de openbare ruimte. Daarom wordt in deze waterparagraaf uitgegaan van een ontwateringsnorm van 0,9 m in de openbare ruimte.

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.

Waterkwaliteit
De Kaderrichtlijn water (KRW) is een Europese richtlijn gericht op de verbetering van de kwaliteit van het oppervlakte- en grondwater. De voornaamste doelstelling van het KRW is internationaal en stroomgebiedsgericht het beschermen en verbeteren van aquatische ecosystemen (grond- en oppervlaktewater). De uit de KRW voortkomende milieudoelstellingen en maatregelen zijn verwerkt in de waterbeheerplannen (2016-2021) van de waterschappen.

Hemelwater
Amsterdam Rainproof heeft als lange termijn perspectief de stad in 2050 regenbestendig te laten zijn. In het Programmaplan Amsterdam Rainproof is hiervoor een aanpak uitgewerkt. Het hoofddoel van Amsterdam Rainproof is om de stad Amsterdam regenbestendiger te maken. Het perspectief is dat de stad zodanig is ingericht dat enerzijds hemelwater nuttig wordt gebruikt voor een aantrekkelijke en leefbare stad en anderzijds schade, wateroverlast of negatieve invloeden op de volksgezondheid door (zeer) hevige regen wordt tegengaan of beperkt. Het gaat daarbij zowel om de regenbestendige inrichting van de publieke als de private ruimte(n), die vooral tot stand is gekomen door het toepassen van kleinschalige, fijnmazige oplossingen.

5.8.2 Beoordelingskader

Binnen het thema water zijn vijf aspecten van belang. Deze staan in tabel 5-29 en zijn in deze paragraaf onderzocht. Als bijlage 13 is de geohydrologische rapportage bijgevoegd.

Tabel 5-28: Beoordelingscriteria water.

Aspect	Beoordelingscriteria	Methodiek
Waterveiligheid	De impact van de transformatie op waterveiligheid en v.v.	Kwalitatief
Oppervlaktewater	De impact van de transformatie op oppervlaktewater en v.v.	Kwalitatief
Grondwater	De impact van de grondwaterstand op bebouwing en v.v.	Kwantitatief
Waterkwaliteit	De impact van bebouwing op de waterkwaliteit	Kwalitatief
Klimaatadaptatie	De mate van klimaatadaptieve inpassing van het watersysteem	Kwalitatief

5.8.3 Huidige situatie en referentiesituatie

Voor de diverse aspecten onder water geldt, met uitzondering van klimaatadaptatie, dat er geen verschil is tussen de huidige situatie en referentiesituatie. Het Hamerkwartier beslaat circa 47 hectare waarvan circa 8 hectare uit water bestaat. In de bestaande straten binnen Hamerkwartier ligt voornamelijk een gemengd rioolsysteem en in enkele straten ligt een hemelwaterriool.

Waterveiligheid

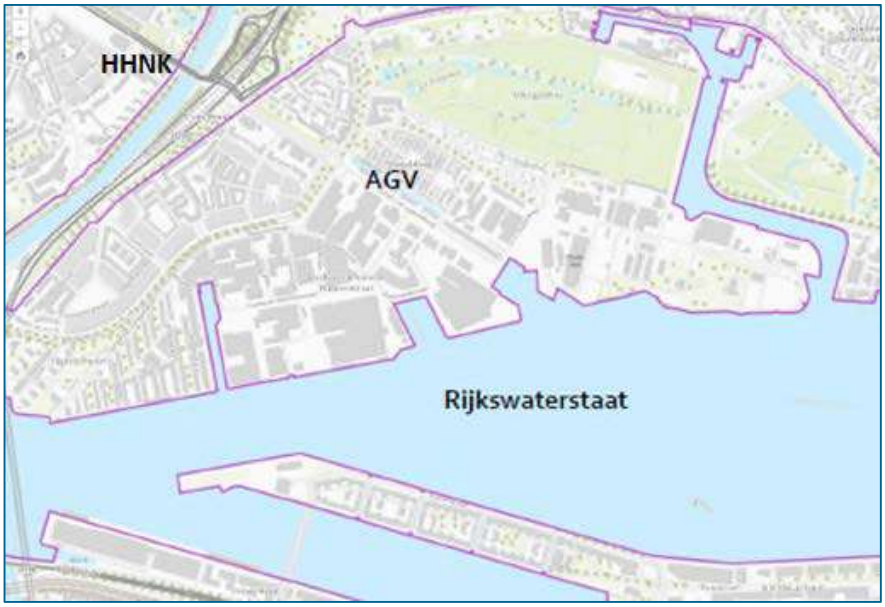
Het Hamerkwartier bevindt zich binnen dijkring 44, waarvoor de huidige veiligheidsnorm in de Waterwet ligt op 1:1.250. In het Hamerkwartier ligt het overstromingsgevaar hoger dan dat van een gemiddeld boezemland gezien het gebied buitend de primaire keringen ligt. Het gebied heeft bescherming van de Oranjesluizen gelegen ten oosten van het gebied en van de sluizen van IJmuiden ten westen. Binnen het Hamerkwartier bevinden zich geen waterkeringen. De dichtstbijzijnde waterkering is de primaire waterkering ‘Waterlandse Zeedijk’ (figuur 5-36). De oevers van het IJ, en dus het Hamerkwartier, liggen hiermee buitendijks. Het overstromingsgevaar is gelijk aan de normering die geldt voor dijkring 44.



Figuur 5-36: Waterkeringen met de Waterlandse Zeedijk (groen/zwart) en de Oranjesluizen (rood/zwart).

Oppervlaktewater

Het oppervlaktewater rondom het Hamerkwartier is onderdeel van de Noordzeekanaalboezem. Het beheer hiervoor ligt bij Rijkswaterstaat, waarbij een streefpeil wordt gehanteerd van NAP -0,4 meter. De watergang gelegen tussen de Vogelkade en de Johan van Hasseltweg is onderdeel van het beheergebied van AGV waarbij de beheertaken door Waternet worden uitgevoerd. Ook hier wordt het streefpeil van -0,4 meter NAP gehanteerd.



Figuur 5-37: Beheer oppervlaktewater in en rondom Hamerkwartier.

In beide beheergebieden moet bij demping of verwijdering van oppervlaktewater er één op één compensatie worden uitgevoerd. Dit dient te gebeuren binnen hetzelfde peilgebied en voordat de verwijdering of demping plaatsvindt. Tevens moet elke toename van verharding gemeld worden bij het bevoegd gezag.

Er zijn binnen het Hamerkwartier geen constructies aanwezig die onder de Wet Beheer Rijkswaterstaatwerken vallen. Ontwikkelingen in het oppervlaktewater en aan de oevers van het Hamerkwartier hebben in veel gevallen wel een vergunning of melding plicht.

Wel is de afwatering ter hoogte van de Meeuwenlaan en Vogeldorp matig. Bij hevige regenbuien blijft het water op straat staan en ook de watergangen voeren het water onvoldoende af naar het IJ. Voorts geldt nog dat Albemarle een recente vergunning (2020) heeft om 1.225 m^3/uur oppervlaktewater te mogen onttrekken.

Grondwater

Op basis van grondwatermonitoring blijkt dat over het algemeen in het gebied wordt voldaan aan de grondwaternorm van kruipruimteloos bouwen die is gesteld op 0,5 m-mv. Echter wordt er niet voldaan aan de gewenste ontwatering voor bomen van 0,9 m-mv. De bodemopbouw in het gebied is grillig waardoor lokaal hoge grondwaterstanden en schijngrondwaterstanden kunnen optreden.

De verwachting is dat door klimaatverandering en door verminderende werking van de huidige drainage de waterstanden in de toekomst nog meer toenemen.

Waterkwaliteit

De ecologische waterkwaliteit van de Noordzeekanaalboezem moet in 2027 voldoen aan de eisen uit de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW). Ter voorkoming verontreiniging van afstromend hemelwater, oppervlaktewater, grondwater en de waterbodem gelden de richtlijnen van Waternet/AGV. Binnen het gebied dient daardoor onder andere het gebruik van uitlogende materialen zoals PAK, lood, zink en koper te worden voorkomen. Er zijn geen incidenten hiervan bekend in de huidige situatie en/of referentiesituatie.

Klimaatadaptatie

Het klimaat verandert de komende decennia. De weerextremen worden heviger, waarbij wordt verwacht dat er langere perioden van extreme neerslag zullen zijn, maar ook langere perioden van extreme droogte. Teveel of te weinig water heeft mogelijke gevolgen waar nu al op geanticipeerd kan worden. Bij het aspect 'klimaatadaptatie' gaat het erom dat de toekomstige situatie bestand is tegen extreme piekbuien en tegen extreme droogte.

In het kader van klimaatbestendige stad wordt er een Rainproofplan gemaakt. Het maaiveld-ontwerp in het gebied moet daarbij minimaal een bui van 60 mm in 1 uur kunnen verwerken zonder dat hiervan schade wordt ondervonden. De effecten van een dergelijke bui (alleen dan in 2 uur tweemaal zoveel water) staan in figuur 5-38. Hieruit blijkt dat in het Hamerkwartier relatief weinig overlast ontstaat na een dergelijke regenbui.



Figuur 5-38: Waterdiepte na een regenbui van 120 mm regen in 2 uur.

Over het algemeen kent Hamerkwartier hoge grondwaterstanden. Bij verlaging van de grondwaterstanden om de ontwatering van het gebied te verbeteren, moet ook rekening

gehouden worden met extreme droogte. Droogtestress kan negatieve gevolgen hebben voor openbaar groen.

5.8.4 Projectnota-alternatief

Waterveiligheid
Het overstromingsgevaar in Hamerkwartier ligt hoger dan gemiddeld in het boezemland. Het Hamerkwartier valt buiten de primaire kering. Bescherming wordt geboden door de Oranjesluizen en de sluizen van IJmuiden. Om te anticiperen op eventuele peilstijging van het IJ als gevolg van klimaatverandering heeft het AVG de ambitie om het toekomstig maaiveldniveau op te hogen naar minimaal +1,0 meter NAP. Ook vitale infrastructuur (elektra bijv.) komt idealiter niet op de begane grond de woning binnen. Omdat geanticipeerd wordt op een waterstandsverhoging en mogelijk hoogwater, wordt dit aspect neutraal (0) beoordeeld.

Oppervlaktewater
In de Projectnota is gesteld dat de waterbalans voor de Noordelijke IJ-oever altijd positief moet blijven. Daarom is voor veel gevallen in het Hamerkwartier een vergunnings- of meldingsplicht bij ontwikkelingen in het oppervlaktewater en aan de kade en oeverconstructies. Wateroppervlakten die gedempt worden moeten één-op-één gecompenseerd worden binnen hetzelfde peilgebied. Elke demping van oppervlakte water of verharding binnen het gebied moet gemeld worden bij het bevoegd gezag. Het effect op oppervlaktewater is neutraal (0) aangezien bij demping een directe compensatieplicht geldt. Bovendien wordt geen demping van oppervlaktewater beoogd.

Grondwater
Ter voorkoming van grondwateroverlast dienen alle oevers en kadeconstructies waterdoorlatend gemaakt te zijn en dient het maaiveld opgehoogd te worden. Op deze manier kan freatisch grondwater afstromen naar het oppervlaktewater. Alle nieuwbouw dient te voldoen aan de gemeentelijke grondwaternorm. Ontwikkelingen mogen daarom geen verslechtering van de grondwatersituatie veroorzaken. Een grondwatertoets moet hiervoor per ontwikkeling worden uitgevoerd. Het beperken van effecten aan grondwater is een ontwerpopgave waar naar verwachting aan voldaan kan worden. Er geldt daarom een neutrale (0) beoordeling.

Waterkwaliteit
De waterkwaliteit in het Hamerkwartier moeten voldoen aan de gestelde eisen van de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW). Ter voorkoming van verontreiniging dient gebruik van materialen zoals PAK, lood, zink en koper voorkomen te worden. Ter bevordering van de huidige waterkwaliteit en ecologie is de aanleg van wadi's en groenstroken gewenst. Een aanpassing van de oever met natuurlijke of stortstenen kan tevens de flora en fauna meer kans geven om te groeien en de waterkwaliteit verbeteren. In de toekomstige situatie moeten doodlopende watergang worden vermeden. Waterkwaliteit is meer een ontwerpopgave voor Hamerkwartier waar naar verwachting aan voldaan kan worden. Er geldt daarom een neutrale (0) beoordeling.

Klimaatadaptatie
Bij hevige neerslag zal zonder aanvullende maatregelen het regenwater tijdelijk op straat blijven staan. Het rioleringsstelsel kan grote hoeveelheden water simpelweg niet in één keer afvoeren. De transformatie van Hamerkwartier ziet er echter op toe dat er meer groen in het plangebied komt dan er nu aanwezig is. Dit betekent dat de beoogde pocketparks en het Oeverpark bij extreme

neerslag een waterbergend vermogend hebben en zo het rioleringsstelsel ontzien. De vegetatie is de parken dient zorgvuldig gekozen te worden omdat dat deze om moet kunnen gaan met de toename van droge perioden. Daarnaast wordt bekeken waar waterrobuust gebouwd kan worden, met de inpassing van waterbergende daken (in combinatie met groene daken) en door panden verhoogd ten opzichte van de straat te positioneren. Dit is te relateren aan het bovenstaande verhaal over het ophogen van het maaiveld naar NAP +1 m.

Het gebied wordt van een stenig gebied getransformeerd naar een gebied waar meer groen aanwezig is. Dit heeft een positief effect op het waterbergend vermogen, zeker ook als daken (deels) groen worden uitgevoerd. Ook gezien de beperkte effecten die een heftige regenbui op het Hamerkwartier heeft, geldt een positieve (+) score.

5.8.5 Beoordeling

Toetsing van het Projectnota-alternatief

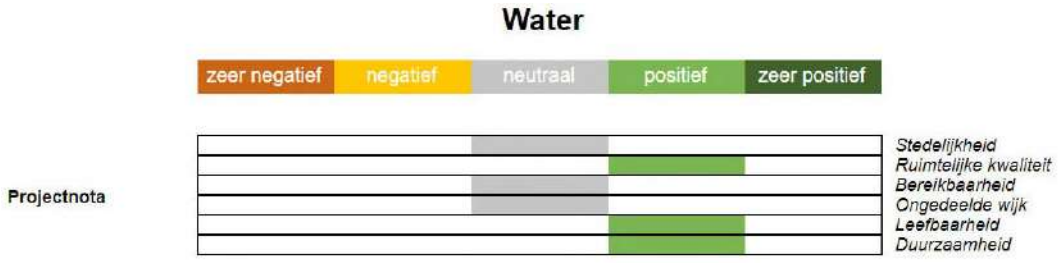
De effectbeschrijving in de voorgaande paragraaf leidt tot de volgende scores op het thema water.

Tabel 5-29: Beoordeling water.

Aspect	Beoordelingscriteria	Beoordeling
Waterveiligheid	De impact van de transformatie op waterveiligheid en v.v.	0
Oppervlaktewater	De impact van de transformatie op oppervlaktewater en v.v.	0
Grondwater	De impact van de grondwaterstand op bebouwing en v.v.	0
Waterkwaliteit	De impact van bebouwing op de waterkwaliteit	0
Klimaatadaptatie	De mate van klimaatadaptieve inpassing van het watersysteem	+

Toetsing aan de ambities

De meeste wateraspecten zoals hierboven beschreven hebben geen invloed op de ambities. Echter, de klimaatadaptieve inpassing van Hamerkwartier heeft wel een positieve impact op de ambities ‘ruimtelijke kwaliteit’, ‘leefbaarheid’ en ‘duurzaamheid’. Het inpassen van waterbergende voorzieningen en groen draagt bij aan een verbetering van de ruimtelijke kwaliteit, zeker als hier de relatie met de realisatie van gebruiks- en ecosysteemgroen wordt gezocht. De leefbaarheid verbetert ook: door waterproblematiek tegen te gaan worden negatieve milieueffecten tegengaan en inwoners zullen water(overlast) hierdoor als minder belemmerend ervaren. Tenslotte heeft het toekomstbestendig inrichten van Hamerkwartier (groene daken, waterbergende daken, ophoging van het maaiveld) een positief effect op de duurzaamheidambities.



5.8.6 Nadere keuzes en spelregels

Nadere keuze

Voor het thema water hoeft geen nadere keuze gemaakt te worden. Wel zijn er spelregels die omgang met water sturen en zodoende een positieve bijdrage heeft aan de afwatering van het gebied.

Spelregels

Maatregelen door de gemeente

Reserveer ruimte voor waterberging in de pocketparks

In de pocketparks kan meer ruimte ingericht worden voor waterberging. Dit wordt idealiter stedenbouwkundig ingepast worden door deze ruimte multifunctioneel in te richten, zoals speelplein die onderwater kunnen lopen bij hevige regen.

Algemene spelregels

Per ontwikkeling wordt een grondwatertoets uitgevoerd

Voor elke ontwikkeling wordt de potentiële impact op het grondwater in beeld gebracht. Maatregelen die grondwateroverlast voorkomen kunnen bestaan uit: alle oevers en kade-constructies waterdoorlatend maken, en het maaiveld wordt opgehoogd naar +1 meter boven NAP. Vitale infrastructuur, zoals datacentra en noodvoorzieningen, dienen met het oog op mogelijke overstromingsrisico's bij voorkeur op de eerste verdieping of hoger te worden gevestigd Op deze manier kan grondwater afstromen naar het oppervlaktewater.

Ontwikkelingen conformeren aan het Rainproofbeleid en de ontwateringsnorm

Nieuwe ontwikkelingen zijn waterneutraal, waarbij onder meer 60 mm hemelwater moet worden vastgehouden op de kavels. Ook de inrichting van de openbare ruimte kan een bijdragen hebben doormiddel van watervasthoudende objecten, waterdoorlatende tegels, etc. Bij nieuwe ontwikkelingen dient te worden uitgegaan van een ontwateringsnorm van 90 cm onder maaiveld (afhankelijk van de locatie), waarbij rekening wordt gehouden met een goede groei van bomen.

Nader onderzoek bij ondergrondse ontwikkelingen

Nieuwe ondergrondse ontwikkelingen zijn mogelijk mits een geohydrologisch onderzoek wordt uitgevoerd waarin wordt aangetoond dat er geen onaanvaardbare grondwatereffecten optreden, dan wel maatregelen worden getroffen ter beperking van grondwatereffecten. Ook wordt advies ingewonnen bij Waternet.

Optimaliserende spelregels

Extra waterberging door meer groene daken

Door een bepaald percentage groene daken voor te schrijven, wordt extra waterbergend vermogen toegevoegd en Hamerkwartier daarmee klimaatadaptiever. Deze maatregel heeft tevens een positief effect op hittestress.

Watergangen Vogeldorp verbinden met andere watergangen

De watergangen bij de Vogelkade verwerken overtollig hemelwater slecht. Deze watergang is matig verbonden met omliggende watergangen. Door hier extra verbindingen (mogelijk zelfs met het IJ) aan te leggen wordt een knelpunt van de hemelwaterafvoer bij Vogeldorp opgelost.

5.9 Ecologie

5.9.1 Wettelijk kader

Wet natuurbescherming
Op 1 januari 2017 is de Wet natuurbescherming (Wnb) in werking getreden. Deze wet vervangt de Flora- en faunawet, de Natuurbeschermingswet 1998 en de Boswet. Vanaf 1 januari 2017 is niet de minister, maar de provincie bevoegd gezag voor het verlenen van een ontheffing voor overtreding van verbodsbepalingen en het vaststellen van vrijstellingsregelingen ten aanzien van beschermde soorten. De provincie blijft bevoegd gezag voor het afgeven van vergunningen voor plannen of projecten met effecten op een Natura 2000-gebied.

Natura 2000-gebieden
Natura 2000-gebieden zijn Europees beschermde gebieden. Per gebied zijn hiervoor specifieke instandhoudingsdoelstellingen geformuleerd. Significant negatieve effecten op deze doelstellingen zijn in beginsel niet toegestaan.

Natuurnetwerk Nederland
Naast bescherming vanuit de Wnb, zijn er ook gebieden die planologisch beschermd zijn. Het betreft het 'Natuurnetwerk Nederland' (hierna NNN). De bescherming van het NNN verloopt via het ruimtelijke ordeningsrecht (Barro, PRV, bestemmingsplannen) en niet via de natuurwetgeving. Binnen de NNN kan de uitwisseling van soorten plaatsvinden en wordt de instandhouding van de biodiversiteit ondersteund. In principe zijn er geen ontwikkelingen toegestaan, als deze ontwikkelingen de wezenlijke kenmerken of waarden van het NNN aantasten. Voor wat betreft het NNN is er alleen bij directe aantasting sprake van vervolgstappen, waaronder compensatie.

Beschermde soorten
In hoofdstuk 3 'Soorten' van de Wnb is soortbescherming opgenomen en opgedeeld in drie categorieën. Voor elke categorie gelden verschillende verbodsbepalingen. Het gaat om de volgende drie categorieën:

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

5.9.2 Beoordelingskader

In tabel 5-31 staan de aspecten bijbehorende beoordelingscriteria voor het thema natuur.

Tabel 5-30: Beoordelingscriteria ecologie.

Aspect	Beoordelingscriteria	Methodiek
Natura 2000	De mate van aantasting van de instandhoudings-doelstellingen van omliggende Natura 2000-gebieden	Kwantitatief/ kwalitatief
Natuur Netwerk Nederland	De mate van aantasting van wezenlijke kenmerken en waarden Natuur Netwerk Nederland	Kwalitatief
Beschermde soorten	De mate van aantasting en versterking op de instandhouding van beschermde soorten	Kwalitatief

Voor dit thema is een natuurtoets (bijlage 14) uitgevoerd naar beschermde soorten en gebieden. Onderdeel hiervan is ook een onderzoek naar de impact op Natura 2000-gebieden. Er is een apart stikstofonderzoek uitgevoerd. Deze is opgenomen als bijlage 15. In deze paragraaf zijn de effecten samengevat.

5.9.3 Huidige situatie en referentiesituatie

Voor het thema ecologie geldt dat de huidige situatie gelijk is aan de referentiesituatie.

Gebiedsbescherming: Natuurnetwerk Nederland en Natura 2000-gebieden
Bij gebiedsbescherming gaat het om gebieden die zijn aangewezen als onderdeel van het Natuurnetwerk Nederland (NNN) alsmede om gebieden die zijn aangewezen als Natura 2000-gebied. Er bevindt zich geen gebieden vallend onder de NNN binnen het plangebied of in de nabijheid.

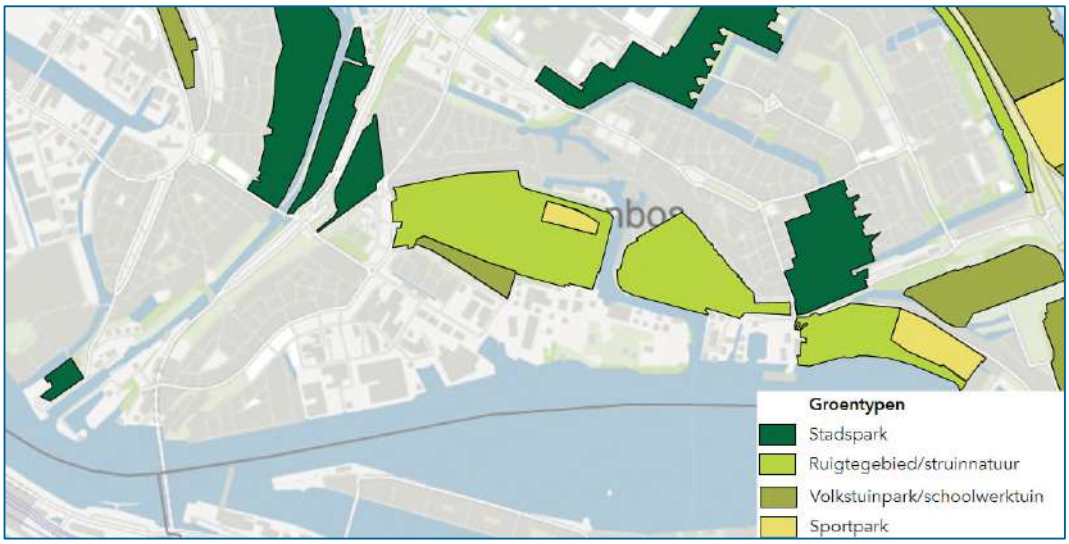
Het dichtstbijzijnde Natura2000-gebied is het Markermeer & IJmeer, gelegen op circa 4 kilometer ten oosten van het plangebied. Dit gebied is aangewezen op basis van de Habitat- en Vogelrichtlijn. Ten noorden van het plangebied ligt het Natura 2000-gebied Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske. Dit gebied bevindt zich op 5 kilometer afstand van het plangebied. Dit gebied is tevens aangewezen op basis van de Habitat- en Vogelrichtlijn. Overige Natura 2000 gebieden liggen op grotere afstand (meer dan 12 kilometer).



Figuur 5-39: Afstand op Natura 2000-gebieden t.o.v. Hamerkwartier (Bron: Provincie Noord-Holland: Natuurbeheerplan).

Gemeentelijke groenstructuren

De gemeente heeft ook enkele groenstructuren vastgesteld voor haar grondgebied. Het gaat hierbij om de hoofdgroenstructuur en de ecologische groenstructuren. De kaart hieronder toont waar deze liggen. Hamerkwartier is geen onderdeel van één van deze gemeentelijke groenstructuren, maar grenst wel aan het Vliegenbos.



Figuur 5-40: Groenstructuren rondom Hamerkwartier.

Soortenbescherming: flora en fauna

Soortenbescherming houdt in, dat er geen beschermde planten en dieren (en hun verblijfplaats), die in de wet zijn aangewezen mogen worden verstoord. De uitgevoerde bureaustudie in combinatie met een terreinbezoek laat blijken dat het leefgebied van de volgende in het kader van de Wet natuurbescherming beschermde soorten aanwezig zijn en/of mogelijk verwacht worden in het plangebied:

- Vogelsoorten met een jaarrond beschermt nest (mogelijk nestplaatsen);
- Algemene broedvogels (nestplaatsen);
- Vleermuizen (verblijfplaatsen en vliegroutes);
- Flora; blaasvaren, muurbloemen, schubvaren en kartuizer anjer (mogelijk groeiplaatsen).

Doordat het plangebied grotendeels verhard, gecultiveerd en bebouwd is, het gebied niet aansluit op grote natuur gebieden, het in een verstoorde omgeving ligt en het verspreidingsgebied van een aantal soorten niet tot aan Amsterdam loopt, zijn niet alle biotoop-kritische (sub)soortgroepen relevant. Op basis van het terreinbezoek zijn geen effecten aan de orde voor de beschermde (sub)soortgroepen reptielen, libellen, vissen en overige soortgroepen (kevers, kreeftachtige, weekdieren, mieren en slakken). Het plangebied is geen essentieel leefgebied voor deze soort(groep)en. Effecten zijn daarom op voorhand uitgesloten. Overige soorten waargenomen in de omgeving van het plangebied, al dan niet relevant, worden weergeven in onderstaande tabel.

Tabel 5-31: Flora en fauna en hun relevantie op basis van het terreinbezoek.

Soorten	Niet relevant	Wel relevant
Vogels met jaarrond beschermd nest		√
Vogels met mogelijk jaarrond beschermd nest	√	
Algemene vogelsoorten		√
Boombewonende Vleermuizen	√	
Gebouwbewonende vleermuizen		√
Overige (land)zoogdieren de Boommarter	√	
Vroedmeesterpad	√	
Grote vos (dagvlinder)	√	
Overige beschermde vlinders	√	
Blaasvaren, muurbloem, schubvaren		√
Groot spiegelklokje	√	
Kartuizer anjer		√
Kluwenklokje	√	
Wilde ridderspoor	√	
Zandwolfsmelk	√	
Overige beschermde vaatplanten	√	

Vogels

Jaarrond beschermde soorten

Uit de bureaustudie blijkt dat binnen het plangebied vogelsoorten zijn waargenomen waarvan de broedplaatsen jaarrond beschermd zijn. Bij verstoring, verwijdering en aantasting van de vaste rust- en verblijfplaats dient voor deze soorten ontheffing te worden aangevraagd. Van de soorten die uit het bureau onderzoek naar voren kwamen is tijdens het terreinbezoek alleen de huismus waargenomen. Echter is er binnen het plangebied bebouwing aanwezig die potentieel geschikt is voor nestplaatsen van gebouw bewonende soorten waaronder de huismus en gierzwaluw. Geschikte nestlocaties voor deze soorten worden weergeven in figuur 5-41.



Figuur 5-41: Geschikte locaties voor nestplaatsen van de huismus (blauw kader) en gierzwaluw (geel kader) in het plangebied (rode kader) waarbij geschikte locaties voor beide soorten met een groen kader zijn weergeven.

Algemene vogelsoorten

Enkele algemene vogelsoorten zijn tijdens het terreinbezoek waargenomen, waaronder de Houtduif. Oude nesten zijn in de bomen van het plangebied waargenomen. Deze broedvogels kunnen in het plangebied tot broeden komen.

Zoogdieren

Gebouwbewonende vleermuizen

Bijna alle bebouwing in het plangebied is geschikt als verblijfplaats voor gebouwbewonende soorten vleermuizen. Verblijfsplaatsen van de Dwergvleermuis zijn dan ook aangetroffen in een van de gebouwen in het plangebied. Het plangebied is aangezien de zeer beperkte aanwezigheid van groenstructuren marginaal geschikt als foerageergebied. Het IJ kan fungeren als vliegroute voor vleermuizen. Figuur 5-42 is een weergave van de in het plangebied geschikte locaties voor gebouwbewonende vleermuis soorten.



Figuur 5-42: Locatie aangetroffen verblijfsplaatsen dwergvleermuis (gele kader). Gebouwen die niet geschikt zijn als verblijfsplaats voor gebouwbewonende soorten zijn blauw gearceerd. De overige gebouwen in het gebied worden als geschikt geacht.

Flora

Blaasvaren, muurbloem, schubvaren

De blaasvaren, muurbloem en de schubvaren groeien alle drie voor op kalkrijke stenige plaatsen zoals kademuren. Deze soorten zijn tussen 2014 en 2016 nog op respectievelijke afstanden waargenomen. De tongvaren en steenbreekvaren, waarvan de groeiplaatsen (deels) vergelijkbaar zijn met de blaasvaren, muurbloem en de schubvaren zijn binnen het plangebied op één deel van de kade aangetroffen (zie figuur 5-43). Gezien de (eerdere) aanwezigheid van soorten met vergelijkbare groeiplaatsen is de aanwezigheid van de beschermde soorten op dit deel van de kade

niet uit te sluiten. De overige kademuren zijn ongeschikt als groeiplaats voor de beschermde soorten.



Figuur 5-43: Potentieel geschikte groeiplaats voor de blaasvaren, muurbloem en schubvaren (groene cirkel).

Kartuizer anjer

De kartuizer anjer bevind zich veelal op zonnige, warme en droge, matig voedselarme en uitgesproken stikstofarme, basenrijke en vaak kalkhoudende grond en ook op stenige/rotsachtige plaatsen. In de omgeving van het plangebied zijn enkele waarnemingen van één exemplaar bekend (NDFF). De dichtstbijzijnde waarneming ligt op circa 1.200 meter ten zuidoosten van het plangebied en is in 2016 waargenomen. De braakliggende/zandige gronden aanwezig binnen het plangebied bieden een geschikte biotoop voor de kartuizer anjer (zie figuur 5-44). Daarnaast is het mogelijk dat groeiplaatsen binnen het gebied ontstaan op toekomstige, langdurig braakliggende/zandige grond. De aanwezigheid van de kartuizer anjer binnen het gebied kan dan ook niet worden uitgesloten.



Figuur 5-44: Huidige braakliggende/zandige grond (groene kaders) in het plangebied geschikt voor de kartuizer anjer.

5.9.4 *Projectnota-alternatief*

Gebiedsbescherming: Natuurnetwerk Nederland en Natura 2000-gebieden

Effecten op Natura 2000-gebieden

Hamerkwartier ligt op relatief grote afstand van Natura 2000-gebieden. Gezien de stedelijke (en daarmee ingesloten) ligging van het plangebied is het invloedsgebied van vrijwel de meeste storingsfactoren die potentieel vrijkomen in het plangebied beperkt. De storingsfactoren reiken niet verder dan de directe omgeving van het plangebied. Enkel verzuring en vermesting door stikstofdepositie heeft een groter bereik. Voor de storingsfactoren zijn daarom alleen natuurwaarden relevant die binnen de invloedssfeer (potentieel) voorkomen (uitgezonderd verzuring en vermesting).

Voor stikstofdepositie is alleen het Natura 2000-gebied Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske relevant. Dichtbijgelegen Markermeer & IJmeer kent geen stikstofgevoelige habitats. Kernopgave voor het Natura 2000-gebied Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske is het behoud en herstel van samenhang tussen slaapplaatsen en foerageergebieden in het bijzonder onder andere de meervleermuis. Deze stikstofgevoelige leefgebieden van habitatsoorten en het leefgebied van de meervleermuis zijn relevant voor de stikstoftoetsing.

Uit de berekeningen blijkt dat de gebruiksfase een positieve bijdrage heeft op stikstofdepositie bij Ilperveld, Varkensland, Oostzanderveld & Twiske ter waarde van -0,02 mol/ha/jaar. Deze afname is het gevolg van het wegnemen van bedrijven en hun emissies – met name bedrijven boven milieucategorie 2 hebben theoretisch een grote impact op de vermindering van de stikstofuitstoot.

Wat ook positief doorwerkt is het aardgasloos uitrusten van nieuwe bebouwing. Het volledig ontwikkelde Hamerkwartier draagt vanwege de afname dus positief bij aan de totale stikstofdepositie.

De realisatiefase van Hamerkwartier zal over meerdere jaren plaatsvinden. Er vindt sloop van bestaande gebouwen plaats, bouw van nieuwe gebouwen en er zijn verkeersbewegingen als gevolg van bouwverkeer. Het stikstofonderzoek laat zien dat er in deze realisatiefase geen toename van stikstof wordt berekend op Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske. Voorwaarde hiervoor is wel dat er gebruik wordt gemaakt van zogeheten 'schone' werktuigen: dit betreft minimaal werktuigen stage 4 (2014) en minimaal vrachtwagens Euro VI (2013). AERIUS laat zien dat de uitkomst van de totale ontwikkeling over 20 jaar uitgespreid een uitkomst van 0,00 mol/ha/jr laat zien.

De effecten op Natura 2000-gebieden zijn zeer beperkt positief. Om deze reden wordt een neutrale (0) score toegekend.

Effecten op Natuurnetwerk Nederland
Vanwege de grote afstand tot het dichtstbijzijnde NNN-gebied zijn er geen effecten aanwezig op deze gebieden. Er geldt een neutrale (0) beoordeling.

Effecten op gemeentelijke groenstructuur
De transformatie van Hamerkwartier heeft geen impact op de gemeentelijke groenstructuur. Er vindt geen ruimtebeslag in plaats. Er geldt een neutrale (0) beoordeling.

Soortenbescherming: flora en fauna
In het gebied zijn beschermde soorten niet uitgesloten. Vooral voor gebouwbewonende soorten heeft het plan een negatief effect wanneer deze gebouwen worden gesloopt. Uiteraard zijn er protocollen en mitigerende maatregelen waaraan ontwikkelaars zich dienen te houden ter bescherming van deze soorten. Deze mitigerende maatregelen zijn als spelregels opgenomen in het spelregelkader. Omdat er voorafgaand van de transformatie niet met zekerheid gesteld kan worden dat er geen negatieve impact op beschermde soorten is en mitigerende maatregelen enkel de mogelijke effecten verzachten (en niet volledig wegnemen), is het effect op de beschermde soorten licht negatief (0/-) beoordeeld.

Een positieve kanttekening is het toevoegen van groen. Hierdoor bestaat de mogelijkheid om de biodiversiteit in het gebied te vergroten. In paragraaf 5.9.6 zijn hier spelregels voor geformuleerd.

5.9.5 Beoordeling

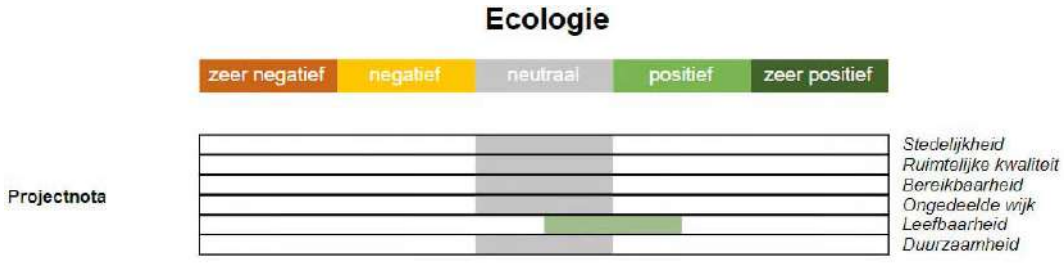
Toetsing van het Projectnota-alternatief
De effectbeschrijving in de voorgaande paragraaf leidt tot de volgende scores op het thema ecologie.

Tabel 5-32: Beoordeling ecologie.

Aspect	Beoordelingscriteria	Beoordeling
Natura 2000	De mate van aantasting van de instandhoudingsdoelstellingen van omliggende Natura 2000-gebieden (stikstof)	0
Natuur Netwerk Nederland	De mate van aantasting van wezenlijke kenmerken en waarden Natuur Netwerk Nederland	0
Beschermde soorten	De mate van aantasting en versterking op de instandhouding van beschermde soorten	0 / -

Toetsing aan de ambities

De beschreven effecten van het thema ecologie leiden niet tot een positieve en/of negatieve impact op de ambities voor Hamerkwartier. Immers, enerzijds draagt het toevoegen van groen zoals beschreven in de Projectnota positief bij aan de ruimtelijke kwaliteit, maar er worden ook bouwwerken waar beschermde soorten zich huisvesten gesloopt of getransformeerd. Dat laatste scoort in essentie negatief op de ambitie ruimtelijke kwaliteit. Hierdoor scoort de totale ambitie ruimtelijke kwaliteit neutraal. De leefbaarheid verbetert wel licht door de toevoeging van groen. Op de overige ambities heeft ecologie geen impact.



5.9.6 *Nadere keuzes en spelregels*

Nadere keuzes

Vanuit ecologisch perspectief is geen nadere keuze gemaakt. Het aspect ‘groen’ komt wel terug in de nadere keuzes om te onderzoeken hoe aan de groennorm voldaan kan worden (zie paragraaf 5.6.5).

Spelregels

Algemene spelregels

Vergroten groenaanbod en biodiversiteit

Het Hamerkwartier wordt een stuk groenen dan nu het geval is. Deze vergroening biedt ook kansen voor de natuur en het vergroten van de biodiversiteit. Zorg bij deze vergroenen, zoals de realisatie van pocketparks dat biodiversiteit mede de inrichting bepaald.

Bij elke ontwikkeling wordt nader onderzocht of er beschermde soorten aanwezig zijn

Natuuronderzoek voorafgaand aan verwijderen bebouwing en begroeiing: voorafgaande aan de werkzaamheden moet volledig inzicht bestaan in de aanwezigheid van en effecten op beschermde soorten, bijvoorbeeld door ecologisch onderzoek, zodat indien nodig maatregelen genomen

kunnen worden. Aanbevolen wordt om de controle ruim voorafgaand aan de geplande werkzaamheden uit te voeren, zodat rekening gehouden kan worden met de doorlooptijd van het onderzoek (sommige onderzoeken dienen een jaar rond te worden uitgevoerd) en zodat eventuele maatregelen tijdig genomen kunnen worden. *Als gevolg van deze (en de volgende) spelregel worden negatieve effecten op soortenbescherming gemitigeerd. Gevolg is dat de licht-negatieve score verschuift naar een neutrale (0) score.*

Natuurinclusief bouwen
Om de aanwezige natuurwaarden en biodiversiteit zo veel mogelijk te beschermen en waar mogelijk te versterken wordt natuurinclusief bouwen als principe gehanteerd. Om de ecologische kansen zo veel mogelijk te benutten dient zowel bij particuliere kavelontwikkeling als bij ontwerp van de openbare ruimte advies te worden ingewonnen bij een van de stadsecologen. Uitgangspunt is dat bij elke ontwikkeling rekening wordt gehouden met het Handboek natuurinclusief bouwen, op basis waarvan bij elke ontwikkeling aan een ondergrens van 30 punten moet worden voldaan.

Belangrijke mogelijkheden van natuurinclusief bouwen in Hamerkwartier zijn het inpassen van neststenen voor gierzwaluwen, huismussen en spreeuwen, het toepassen van groene daken en gevels, het inpassen van ecologische wadi's (beplante greppels met een waterdoorlatende bodem) en het toepassen van natuurlijke vijvers.

Nader onderzoek uitvoeren naar stikstofdepositie per ontwikkeling
Bij elk afzonderlijk plan wordt apart getoetst of er geen significante stikstofbijdrage op nabijgelegen Natura 2000-gebieden is. Ter beperking van de stikstofuitstoot in de realisatiefase dient tenminste overwegend schoon materieel (minimaal Stage IV) ingezet te worden. Nieuwe woningen en voorzieningen worden aardgasloos opgeleverd.

Optimaliserende spelregels
Creëren natuurvriendelijke oevers bij kades
In het Hamerkwartier is het bij de diverse kades mogelijk om deze natuurvriendelijk(er) uit te voeren. Dit vergroot de biodiversiteit en heeft vaak ook een positief effect op de waterkwaliteit. Uiteraard dient de scheepvaart niet gehinderd te worden.

5.10 Archeologie

5.10.1 Wettelijk kader

Vanaf 1 juli 2016 bundelt de Erfgoedwet bestaande wet- en regelgeving voor het behoud en beheer van het cultureel erfgoed in Nederland. In de Erfgoedwet is vastgelegd hoe met ons erfgoed wordt omgegaan, wie welke verantwoordelijkheden daarbij heeft en hoe het toezicht daarop wordt uitgeoefend.

5.10.2 Beoordelingskader

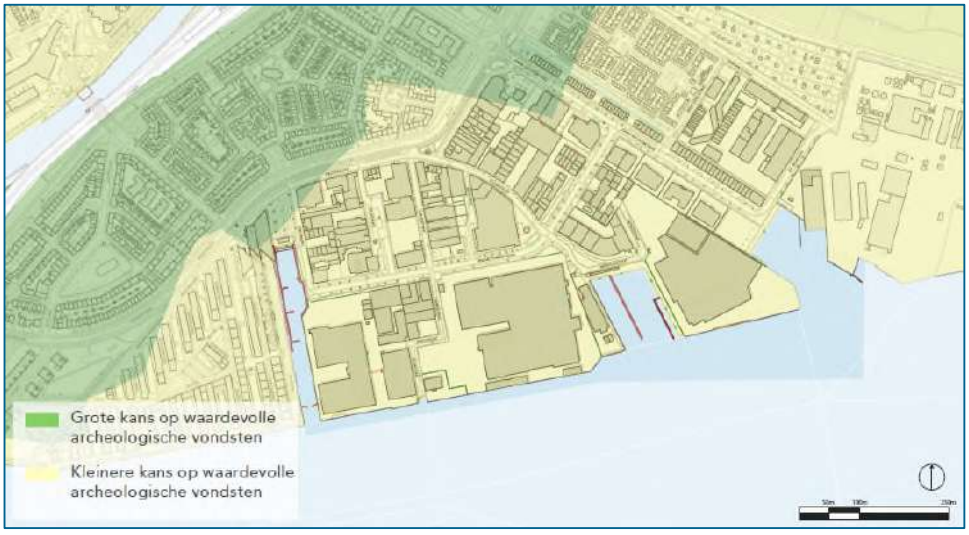
Het gehele plangebied en de directe omgeving zijn onderzocht op de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen. In bijlage 16 is de archeologische quickscan zoals deze is opgenomen in de Projectnota bijgevoegd. Archeologie wordt beoordeeld op het volgende criterium.

Tabel 5-33: Beoordelingscriteria archeologie.

Aspect	Beoordelingscriteria	Methodiek
Archeologie	De mate van aantasting van archeologisch erfgoed	Kwalitatief

5.10.3 Huidige situatie en referentiesituatie

Voor het thema archeologie geldt dat de huidige situatie gelijk is aan de referentiesituatie. Hamerkwartier ligt in een aangeplempt gebied. Tot het eind van de 19^{e} eeuw was het immers nog onderdeel van IJ. Er heeft hier in het verleden dus geen maaiveld gelegen, maar een waterbodem. De kans op archeologische vondsten en waarden is hierdoor dus ook voor bijna heel het Hamerkwartier klein. De figuur hieronder toont in het groen waar grote kans is op archeologische vondsten en in het geel het gebied waar een kleine kans op archeologische waardevolle vondsten is.



Figuur 5-45: Archeologisch waardevollegebieden.

Er zijn twee gebieden die relevant zijn met betrekking tot archeologie. Het gaat hierbij om een klein stukje ten noorden van het Motorkanaal, en het stuk nabij de rotonde op de kruising van de Meeuwenlaan en de Johan van Hasseltweg. Deze gebieden kennen een grote kans op archeologische vondsten.

De rest van het Hamerkwartier – veruit het grootste gedeelte van het plangebied – kent een beperkte kans op archeologische waarden en vondsten. Hiervoor geldt dat er pas een archeologisch bureauonderzoek nodig is wanneer een ingreep omvangrijker is dan 10.000 m² en dieper gaat dan 4 meter onder NAP.

5.10.4 Projectnota-alternatief

Het Projectnota-alternatief heeft te maken met dezelfde archeologische condities als in de huidige situatie en in de referentiesituatie. Er zijn twee relatief kleine oppervlakten waar mogelijk wel vondsten en waarden in de bodem aanwezig zijn. Hiervoor geldt echter een archeologisch protocol bij ingrepen. Het effect op archeologische waarden is hierom neutraal

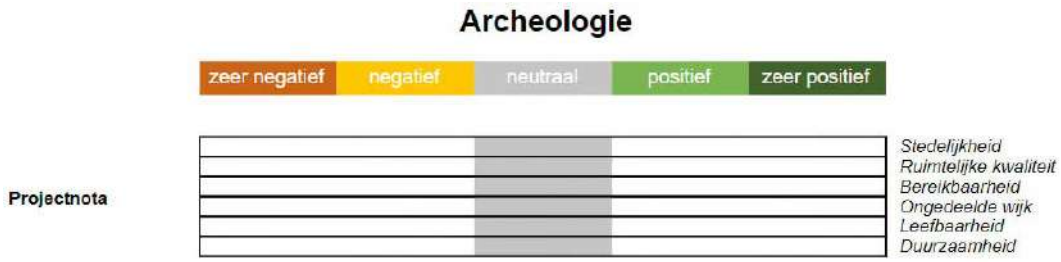
5.10.5 Beoordeling

Toetsing van het Projectnota-alternatief
De effectbeschrijving in de voorgaande paragraaf leidt tot de volgende scores op het thema archeologie.

Tabel 5-34: Beoordeling archeologie.

Aspect	Beoordelingscriteria	Beoordeling
Archeologie	De mate van aantasting van archeologisch erfgoed	0

Toetsing aan de ambities
Archeologie is een gegeven waar ontwikkelaars rekening mee dienen te houden. Er zijn geen ambities om dit te versterken: archeologische waarden worden simpelweg beschermd. De archeologische verwachting voor Hamerkwartier is echter laag. De beschreven effecten van het thema archeologie leiden niet tot een positieve en/of negatieve impact op de ambities voor Hamerkwartier.



5.10.6 Nadere keuzes en spelregels

Nadere keuze

Voor het aspect archeologie hoeft geen nadere keuze gemaakt te worden.

Spelregels

Algemene spelregel

Rekenschap geven aan de archeologische verwachtingswaarde

Hamerkwartier kent een beperkte kans op archeologische waarden en vondsten. Conform beleidscategorie 11 kent geldt hiervoor dat er pas een archeologisch bureauonderzoek nodig is wanneer een ingreep omvangrijker is dan 10.000 m² en dieper gaat dan 4 meter onder NAP. Indien graafwerkzaamheden plaatsvinden ter plaatse van aangeduide gebieden met een grote kans op waardevolle archeologische vondsten, dient door middel van een actueel archeologisch onderzoek te worden nagegaan of archeologische resten aanwezig zijn. Uitgangspunt is dat mogelijk aanwezige waarden in situ worden bewaard.

5.11 Cultuurhistorie

5.11.1 Wettelijk kader

In Amsterdam komt het verankeren van de cultuurhistorie in het proces van ruimtelijke ordening aan bod in de Beleidsnota 'Ruimte voor Geschiedenis' (2005) en 'Spiegel van de Stad, visie op het erfgoed van Amsterdam' (2011).

Gebieden van zeer grote cultuurhistorische waarden kunnen op grond van de Monumentenwet worden aangewezen als beschermd stadsgezicht. Beschermde stads- en dorpsgezichten zijn gebieden die van algemeen belang zijn vanwege hun schoonheid, hun onderlinge samenhang of hun wetenschappelijke of cultuur-historische waarde. Het gaat in een beschermd gezicht niet alleen om de afzonderlijke gebouwen die een bepaalde waarde vertegenwoordigen, maar juist om de onderlinge samenhang en de daarbij behorende structuur, dan wel aanleg, die een cultuurhistorische betekenis heeft.

5.11.2 Beoordelingskader

Voor de beoordeling van effecten op cultuurhistorische waarden worden de effecten van het voornemen op zowel beschermde als niet-beschermde cultuurhistorische waarden beschouwd. Onder beschermde cultuurhistorische waarden worden verstaan:

- Aangewezen of genomineerd werelderfgoed;
- Beschermde stads- of dorpsgezichten (zowel op rijksniveau als gemeentelijk niveau);
- Rijksmonumenten en gemeentelijke monumenten

Niet-beschermde waarden worden overwogen voor zover deze opgenomen zijn in de cultuurhistorische waardenkaart van de provincie Noord-Holland en de cultuurhistorische verkenning Hamerkwartier (april 2017). Het rapport van de gemeente kent deels op basis van *expert judgement* een waarde toe aan bepaalde objecten en structuren. Desondanks is de classificatie en redenatie van de behoudenswaardige objecten niet helemaal duidelijk. Dit blijkt ook uit het advies van de Commissie voor de m.e.r. op de Notitie Reikwijdte en Detailniveau dat voorafgaand aan het MER is opgesteld. In deze paragraaf is daarom cultuurhistorie op onderstaande wijze beoordeeld en een voorzet gedaan voor het vastleggen van de waardevolle objecten.

Tabel 5-35: Beoordelingscriteria cultuurhistorie.

Aspect	Beoordelingscriteria	Methodiek
Cultuurhistorie	De mate van aantasting en/of versterking van cultuurhistorisch waardevolle elementen	Kwalitatief

Er is een verkenning van cultuurhistorische waarden in Hamerkwartier uitgevoerd, deze rapportage is als bijlage 17 bij het MER toegevoegd.

5.11.3 Huidige situatie en referentiesituatie

Voor het thema cultuurhistorie geldt dat de huidige situatie gelijk is aan de referentiesituatie.

Historisch-geografische waarden

De industriële bebouwing op het Hamerkwartier is tot stand gekomen op de Nieuwendammerhampolder, die halverwege de 19e eeuw is ontgonnen. Vanaf begin 20e eeuw het deze ontginning bestemd voor industrie, gezien de gunstige ligging aan het IJ. Kenmerkend is de strakke scheiding tussen het havenindustriegebied ten zuiden van de Meeuwenlaan en de ten noorden en oosten gelegen tuindorpen waar de havenarbeiders gehuisvest waren. Deze structuur is nog steeds aanwezig en herkenbaar.

De ontwikkeling en verdere verkaveling van het gebied kent ook duidelijk een tweedeling. Zo is er in het noorden, grenzend aan de Meeuwenlaan, ruimte voor kleine en middelgrote bedrijvigheid, zoals lokale voorzieners van brandstoffen en voedingsmiddelen. Ten zuiden van het Hamerkanaal waren grote bedrijven gevestigd, zoals de Amsterdamse Droogdok Maatschappij (ADM), Kromhout, NV Hollandsche Draad- en Kabelfabriek (DraKa) en Stork.

Het gebied manifesteert zich als industriegebied aan het IJ, gekenmerkt door de typisch 20e eeuwse hoge kades langs het water en de steekhavens. Het belangrijkste kenmerk van Hamerkwartier is de kanalenstructuur. Sommige van deze kanalen zijn heden ten dage gedempt, maar zijn vanwege de breedte nog duidelijk in straatbeeld aanwezig. Het Motorkanaal ligt ten westen van het Hamerkwartier en is nog aanwezig. Hier is momenteel een jachthaven gesitueerd. Het Hamerkanaal biedt toegang tot twee havens: Beitelhaven en Spijkerhaven. Deze zijn inmiddels gedempt, maar geven qua structuur wel aan hoe het gebied bijna een eeuw gefunctioneerd heeft. Tenslotte is er nog het Johan van Hasseltkanaal (oost). Dit zou een grote west-oostverbinding worden, aangezien er ook nog een Johan van Hasseltkanaal (west) is. Het middenstuk is echter nooit uitgegraven, daar dit problemen zou opleveren met de civieltechnische constructie van het Noordhollandsch Kanaal dat daar gekruist moet worden. Ook een groot deel van het Johan van Hasseltkanaal (oost) is eind 20e eeuw gedempt en ingericht met kantoren. De figuur hieronder toont de kanalen zoals deze aanwezig waren in 1922. In 1930 wordt tenslotte nog de ponthaven gegraven aan het IJ, waar op dat moment het einde van de Schaafstraat is.



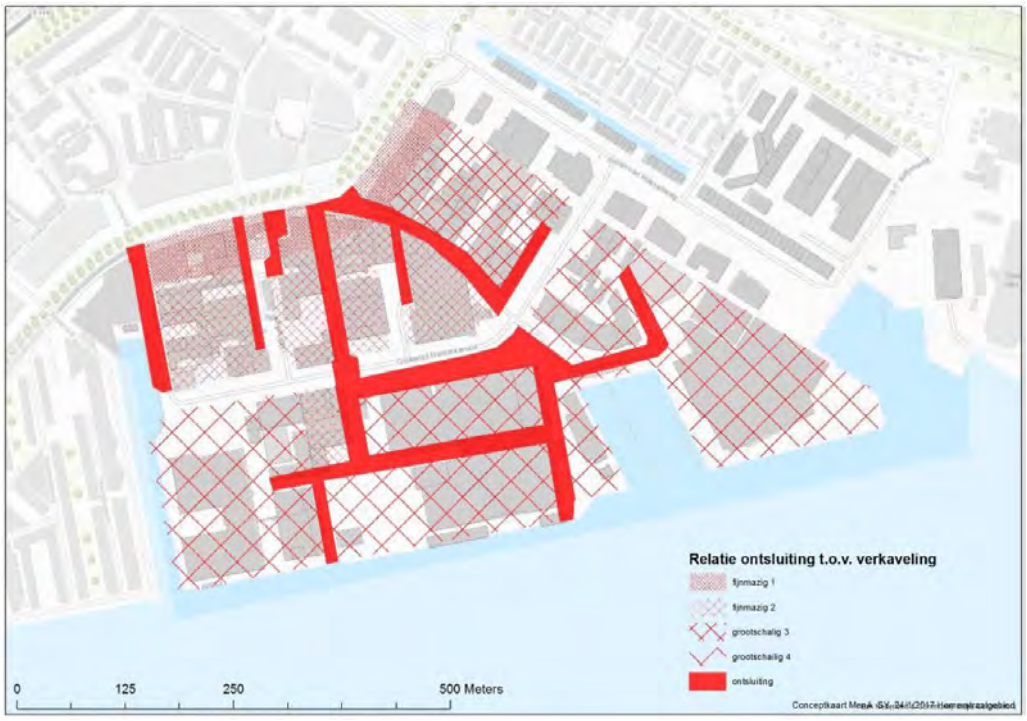
Figuur 5-46: Straten- en kanalenstructuur van Hamerkwartier in 1922.

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. Deze is zichtbaar in figuur 5-47. De wijze van inrichting van de kavels loopt eveneens sterk uiteen: op sommige plekken kenmerkt het gebied zich door strakke rooilijnen aan de straatzijde, op andere door de rommelige interne structuur van de bedrijfskavels.

De historisch-geografische kwaliteiten van het Hamerkwartier worden gekenmerkt door:

- De betekenisvolle stedelijke ruimten met directe relatie tot het water: insteekanalen, hellingbaan, kades;
- 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.

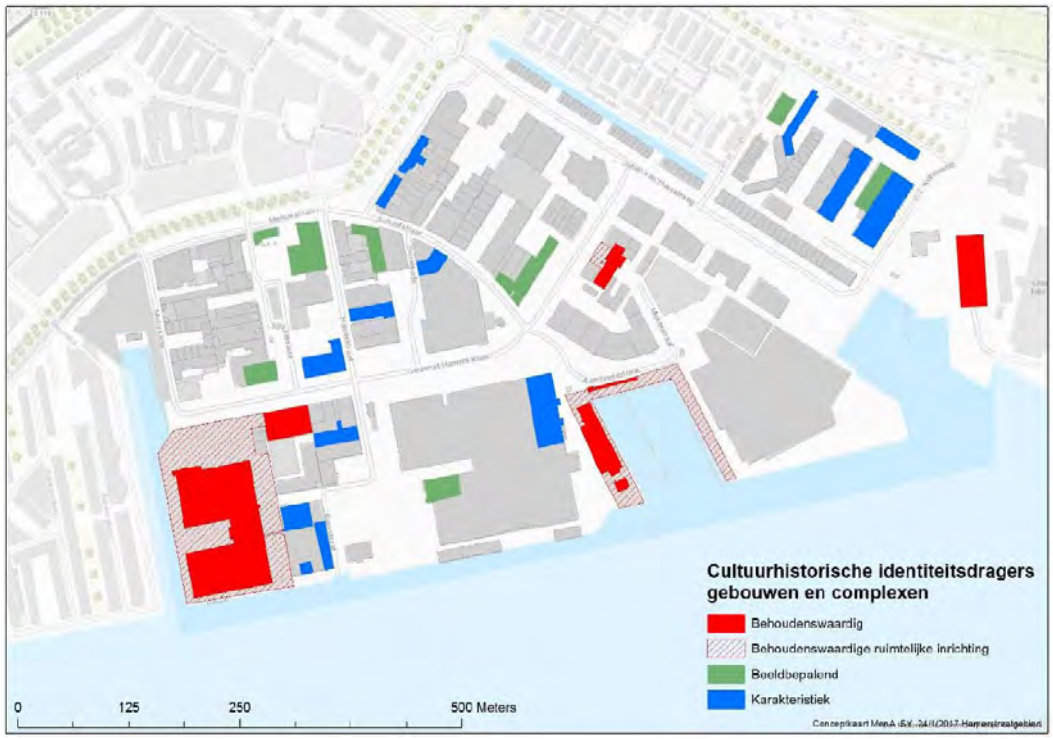
De stedenbouwkundige opzet van de herontwikkeling heeft invloed op de huidige cultuurhistorische identiteit. Vanuit een strategie van verlies en schadebeperking is het gebied gebaat bij het zoveel mogelijk in stand houden van de bestaande stedenbouwkundige structuur. Echter, bij beschouwing van erfgoed als factor in ruimtelijke dynamiek, staat onderhandeling en revitalisering meer centraal. In deze benadering staat behoud van *unique selling points* centraal. Dat betekent dat bij handhaving van de hierboven genoemde belangrijkste historisch geografische kwaliteiten (relatie met het IJ, kenmerkende structuur en ruige karakter en rafelranden) het cultuurhistorisch belang wel vaart.



Figuur 5-47: Opbouw in maat en schaal van de kavels in relatie tot de ontsluiting.

Bouwhistorische waarden

In aanvulling op de drie kenmerkende historische geografische kwaliteiten zijn de cultuurhistorisch betekenisvolle havengerelateerde complexen en gebouwen eveneens van kenmerkende kwaliteit. Het gaat om de volgende panden en elementen zoals opgenomen in figuur 5-48.



Figuur 5-48: Cultuurhistorische identiteitsdragers ruimtelijke structuren / verkaveling.

5.11.4 Projectnota-alternatief

Het behoud van de aanwezige weg- en waterstructuur, de grillige, karakteristieke industriële afwerking van het gebied en de karakteristieke indeling van de kavels en de maatverschillen in gebouwgrootte zijn als uitgangspunt opgenomen in de Projectnota. Dit zijn goede voorbeelden van de benadering waarbij erfgoed als factor in ruimtelijke dynamiek fungeert. Het hanteren van deze uitgangspunten (en het doorvoeren van deze uitgangspunten in het stedenbouwkundig ontwerp) heeft een onmiskenbaar positief effect op de cultuurhistorische waarde van het gebied. De gekozen ruimtelijke varianten in de Projectnota doen in meer of minder mate recht aan deze uitgangspunten (en daarmee de kenmerkende kwaliteiten van het Hamerkwartier). Hieronder wordt per kenmerkende kwaliteit beschouwd hoe de ruimtelijke varianten uit de Projectnota (positief of negatief) bijdragen aan de waarde van die kwaliteiten.

Ruimten met directe relatie tot het water: insteekkanalen, hellingbaan, kades

Voor de relatie met het water is uitsluitend de variantkeuze voor het onderwerp “herindeling openbare ruimten” relevant. Het benadrukken van de relatie tussen het Hamerkwartier en het IJ is een belangrijk onderdeel uit de Projectnota. De cultuurhistorische kwaliteiten van de relatie met

het water komen voornamelijk tot uiting door grillige, industriële afwerking van de IJ-oeverzone met insteekhavens, hellingbaan, harde kades en harde openbare ruimte. Het beeld als geschetst in de artist impression in figuur 5-49 draagt enerzijds bij aan het beter beleefbaar maken van deze kwaliteiten. Anderzijds leidt het aanleggen van een oeverpark (met fietspad en groene beplanting) over de gehele lengte van het plangebied tot verlies van de herkenbaarheid van het rauwe industriële karakter. De IJ-oever heeft geen historische functie als verblijfplaats gehad en is nooit als zodanig ingericht: die ongereptheid is nadrukkelijk onderdeel van de kwaliteit van de oever. Waar de variantkeuze weliswaar optimaal gebruik maakt van de historische relatie met het IJ, verstoort de wijze waarop deze keuze in het ontwikkelkader is uitgewerkt de historische relatie tussen het water en het Hamerkwartier.



Figuur 5-49: Impressie van toekomstige stadsoever.

Gevarieerde industrieterreinstructuur gebaseerd op kanalenontsluiting structuur

De stedenbouwkundige structuur die haar oorsprong vindt in de insteekkanalen is nog altijd aanwezig in het gebied. Het dempen van de kanalen heeft een verlies van de oorspronkelijke kwaliteit van het gebied betekent, ook al is de stedenbouwkundige structuur hetzelfde gebleven. De gedempte kanalen zijn nog herkenbaar aan het brede straatprofiel, dan wel aan het asymmetrische profiel van enkele straten die voorheen een kanaal betroffen dat geflankeerd werd door een kade.

De gekozen herverkavelingsopzet leidt tot op het water georiënteerde langwerpige kavels met een variatie aan gebouwtypen. Dit strookt op hoofdlijnen met de historische oriëntatie, die overwegend haaks op de belangrijkste waterwegen ontwikkeld werd. Voorkomen dient te worden dat door nieuwe positionering van gebouwen de geschiedenis uitgewist wordt. De ADM ten westen van het Motorkanaal is een voorbeeld van waar dit gebeurd is. Het Projectnota-alternatief schept voldoende kader om de verkavelings-patroon op flexibele wijze, doch cultuurhistorisch verantwoord, in te passen en is met grote afstand wenselijker dan het campus-model of het model met gesloten bouwblokken.

De combineerde toepassing van gebouwtypes is eveneens de meest wenselijke variant. Het gebied is historisch voornamelijk te duiden als organisch gegroeid gebied waarbinnen functionaliteit van de bedrijven voorop stond. Dit heeft zich, zoals beschreven, geuit in een grote variatie in korrelgrootte en plaatselijk een wat rommelig ogend geheel. De gekozen variant gaat eveneens zoveel mogelijk uit van functionele invullingen door flexibiliteit. De historische opzet blijft hiermee gehandhaafd. Het gegeven dat deze indeling leidt tot plaatselijk chaotische structuren draagt bij aan de historische herkenbaarheid van het gebied.

Een hoge dichtheid heeft het risico dat ingeboet wordt op ruimtelijk historische kwaliteit. De historische kwaliteit volgt mede uit het feit dat het Hamerkwartier geen onderdeel uitmaakt van het gepolijste hoogstedelijke landschap. Een stevige dichtheid met ranke hoogbouw tot 60 meter of meer verstoort vooral in het noorden van het Hamerkwartier het overwegend lage historische karakter van het industrieterrein en tast de ruigte aan. Het effect van het creëren van een hoogstedelijke wijk en de daar bij horende schaalsprong heeft een negatief effect op het industriële ruige karakter.

Contrast tussen besloten industriegebied met (soms verrassende) doorkijkjes en weidse, lange zichtlijnen over het IJ/Noordzeekanaal

Deze kenmerkende kwaliteit wordt op dezelfde manier als de eerste behandelde kernkwaliteit beoordeeld. Het ontwerp zet weliswaar in op een optimalisatie van de relatie met het water door de mogelijkheden tot zicht en beleefbaarheid van het water te verbeteren. De relatie tot het besloten industriegebied, dat gekenmerkt wordt door harde, ruige kades gaat verloren.

Bouwhistorische waarden

De Projectnota gaat uit van behoud van enkele opstallen uit cultuurhistorische overwegingen. Deze komen overeen met de in figuur 5-54 weergegeven panden.

Behoud van deze panden betekent dat de belangrijkste cultuurhistorische opstallen behouden blijven. De mate van stedelijkheid is relevant voor de ensemblewaarden van deze panden. In de huidige situatie zijn de historisch waardevolle gebouwen omgeven door industriële bebouwing met weinig ruimtelijk-visuele of historische kwaliteit. Een gepolijst beeld met moderne bebouwing die de historische panden in schaal overstijgt leidt tot verlies van historische waarden die voortvloeien uit de ruimtelijke samenhang tussen de panden en hun omgeving. In de Projectnota is niet geborgd dat het historisch karakter versterkt of behouden blijft.

Samengevat

In het Hamerkwartier zijn meerdere cultuurhistorisch waardevolle objecten aanwezig. Deze hebben grotendeels te maken met de historie van het gebied als haven. Met de transformatie van het gebied wordt de historisch-geografische structuur van het Hamerkwartier nagenoeg intact gehouden. Om de geschiedenis van Hamerkwartier ruimtelijk ook zichtbaar te houden is het nodig om enkele waardevolle gebouwen en gebouwelementen te behouden, maar waarvoor geen planologische borging is. Zonder deze borging kunnen deze gebouwen zondermeer gesloopt worden. Doordat er een planologische borging mist bij de wens waardevolle objecten te behouden, wordt cultuurhistorie als licht negatief (0/-) beoordeeld.

5.11.5 Beoordeling

Toetsing van het Projectnota-alternatief

De effectbeschrijving in de voorgaande paragraaf leidt tot de volgende scores op het thema cultuurhistorie.

Tabel 5-36: Beoordeling cultuurhistorie.

Aspect	Beoordelingscriteria	Beoordeling
Cultuurhistorie	De mate van aantasting en/of versterking van cultuurhistorisch waardevolle elementen	0 / -

Toetsing aan de ambities

Er is door de gemeente (nog) geen planologische verankering ten aanzien van het behoud van waardevolle objecten in het Hamerkwartier. Geen van de aangewezen objecten heeft een officiële status voor behoud. Een gevarieerde mix tussen nieuwe bebouwing en historisch waardevolle panden draagt bij aan de ambitie van ruimtelijke kwaliteit. In het Projectnota-alternatief worden niet alle relevante cultuurhistorisch waardevolle panden zondermeer beschermd. Dit heeft een licht negatieve impact op de ambitie 'ruimtelijke kwaliteit'. Op de overige ambities hebben de geconstateerde effecten geen positieve en/of negatieve impact.



5.11.6 Nadere keuzes en spelregels

Nadere keuze

Voor het aspect cultuurhistorie hoeft geen nadere keuze gemaakt te worden.

Spelregels

De spelregels voor cultuurhistorie volgen uit de voorkeursvariant omgang cultuurhistorie die nader beschouwd is in hoofdstuk zes.

Maatregel door de gemeente

Vaststellen cultuurhistorische status

De gemeente Amsterdam moet vaststellen welke panden een beschermde status ('nee') krijgen en welke panden een minder strike behoudsstatus ('nee, tenzij'). Enerzijds borgt dit dat cultuurhistorische waarde niet verloren gaat, en anderzijds geeft dit richting aan architectonische mogelijkheden voor panden / elementen die behouden blijven. *N.B. Met deze spelregel wordt de licht-negatieve score (0/-) gemitigeerd tot een positieve (+) score. Immers, de waardevolle objecten worden met deze spelregel wel planologisch beschermd en spelen een leidende rol bij de stedenbouwkundige invulling van Hamerkwartier.*

Algemene spelregel

Ontwikkelaars sluiten aan op cultuurhistorische waarden

Ontwikkelingen die plaatsvinden op kavels waarvoor een (minder strikte) behoudsstatus geldt, wordt idealiter gebruik gemaakt van elementen of materialen van het waardevolle object. Te ontwikkelen kavels naast cultuurhistorisch waardevolle objecten moeten aansluiten op de cultuurhistorische waarden van deze panden. Zo wordt het cultuurhistorische karakter van Hamerkwartier beleefbaar gemaakt.

5.12 Hoogbouw

5.12.1 Wettelijk kader

Amsterdam heeft een hoogbouwvisie waarin de Noordelijke IJoevers onderdeel zijn van een groter gebied waar hoogbouw mogelijk gemaakt wordt met ranke torens die tot 120 meter hoog kunnen worden. De visie stelt dat er sprake is van hoogbouw – of in elk geval een toetsing van de hoogbouwcommissie benodigd is – bij concrete bouwplannen die boven een gebiedsafhankelijke basishoogte komt. Aan de Noordelije IJoevers is deze basishoogte 40 meter. Bij gebouwen boven de 40 meter wordt in Hamerkwartier over hoogbouw gesproken. Hier dient vervolgens ook aan getoetst te worden in het kader van het Luchthavenindelingbesluit.

In Nederland is er geen wetgeving op het gebied van windhinder en licht- en schaduwhinder,. Ook heeft Amsterdam geen specifieke normen voor deze thema's die doelmatig bij de planvorming kunnen worden betrokken. Desalniettemin is het gebruikelijk om deze aspecten, waar relevant, mee te nemen in een m.e.r. en in het kader van een 'goede fysieke leefomgeving'. Voor sommige thema's is wel een methodiek beschikbaar om te beoordelen wanneer sprake is van (ernstige) hinder en wanneer niet.

5.12.2 Beoordelingskader

De Projectnota van Hamerkwartier spreekt uit dat er behoefte en noodzaak is om hoogbouw te realiseren in het plangebied. In de paragrafen hieronder wordt er nader ingegaan op de specifieke effecten van hoogbouw. Er zijn geen varianten onderzocht zonder hoogbouw, aangezien het een uitgangspunt is uit de Projectnota Voor Hamerkwartier is een hoogbouwffectrapportage (HER) opgesteld (bijlage 18). Voor de aspecten windhinder en bezonning gelden specifieke beoordelingsmethodieken, deze zijn na de tabel nader toegelicht.

Tabel 5-37: Beoordelingscriteria hoogbouw.

Aspect	Beoordelingscriteria	Methodiek
Landschap	De impact op de ruimtelijk-visuele kwaliteit (openheid, zichtlijnen, contrast stad-land)	Kwalitatief
Windhinder	De mate van windhinder	Kwantitatief
Bezonning	De mate lichttoetreding en schaduwwerking	Kwantitatief

Windhinder
Windhinder is iets wat in geen geval geheel te voorkomen is: als het stormt is de wind hinderlijk, wat voor maatregelen er ook getroffen worden. Rondom hogere gebouwen kan sprake zijn van extra windhinder omdat luwe plekken op korte afstand afgewisseld kunnen worden met plekken waar door situering van gebouwen de wind sterker is.

De beoordeling van het windklimaat is vast gelegd in de NEN 8100. Hierin wordt onderscheid gemaakt in windhinder en windgevaar. Ook wordt een onderverdeling gemaakt in het type activiteit. Immers de gevoeligheid van de mens voor wind is sterk afhankelijk van de activiteit waarmee men bezig is. Bij hogere windsnelheden kan tevens sprake zijn van gevaarlijke situatie,

zoals evenwichtsverlies bij het passeren van gebouwhoeken en dergelijke. Hiervoor wordt getoetst aan het specifieke gevaarcriterium.

Voor windhinder wordt een drempelwaarde ($V_{dr;h}$) aangehouden van 5 m/s uurgemiddelde windsnelheid op loop- of verblijfsniveau. Vanaf deze windsnelheid kunnen paraplu's omslaan, stof in de ogen waaien en in meer extreme vorm het dichtwaaien van een autoportier, etc. In de NEN 8100 staan de volgende criteria voor windhinder:

Tabel 5-38: Criteria voor windhinder (bron: NEN 8100).

Overschrijdingskans $p(v_{lok} > v_{dr;h})$ in % van het aantal uren per jaar	Kwaliteitsklasse	Activiteit		
		Doorlopen	*Slenteren*	*Langdurig zitten*
<2,5	A	Goed	Goed	Goed
2,5 – 5	B	Goed	Goed	Matig
5 – 10	C	Goed	Matig	Slecht
10 – 20	D	Matig	Slecht	Slecht
>20	E	Slecht	Slecht	Slecht

Afhankelijk van de activiteitenklasse wordt de waardering van het lokale windklimaat gekwalificeerd met 'goed', 'matig' of 'slecht'. Bij een goed windklimaat ondervindt men geen overmatige windhinder. Bij een matig windklimaat ervaart men af en toe overmatige windhinder. In een slecht windklimaat ervaart men regelmatig overmatige windhinder.

Daarnaast kan ook nog sprake zijn van windgevaar. Hiervan is sprake als de uurgemiddelde windsnelheid (Vdr;h) meer dan 15 m/s is. Deze situatie mag slechts in een zeer beperkt percentage per jaar voorkomen (zie onderstaande tabel).

Tabel 5-39: Criteria windgevaar.

Overschrijdingskans $p(v_{lok} > v_{dr;h})$ in % van het aantal uren per jaar	Kwaliteitsklasse
0,05 < p < 0,30	Beperkt risico
P ≥ 0,30	Gevaarlijk

In dit hoofdstuk worden de effecten van windhinder en windgevaar samen beoordeeld. Windhinder is in dit MER behandeld om richtinggevende uitspraken te doen voor verdere stedenbouwkundige uitwerking van het plangebied. Dit rapport is als bijlage 19 in de bijlagenbundel bij dit MER gevoegd. De vertaling naar een + of – is door Antea Group op basis van expert judgement uitgevoerd. Deze expert judgement is in dit geval een samenvattend oordeel over de windeffecten voor heel Hamerkwartier.

Er is geen concrete norm, maar windhinder moet zoveel mogelijk beperkt worden. De openbare ruimte dient immers een grote mate van verblijfskwaliteit te kennen. Overlast door wind in de straten en bij de entrees van de gebouwen is onwenselijk. Des te meer plekken waar sprake is van ernstige windhinder of zelfs windgevaar des te negatiever de score. Dit wordt uiteraard nader toegelicht bij de effectbeoordeling.

Bezonning

In Nederland zijn geen formele eisen gesteld aan de *bezonning* van woningen of andere bouwwerken. Gemeenten zijn dus vrij om hun eigen eisen te stellen aan de bezonning. Wel bestaan er de zogenaamde 'lichte' en 'strenge' TNO-norm voor bezonning van woonkamers. Volgens de lichte TNO-norm is er sprake van een voldoende bezonning bij tenminste 2 mogelijke bezonningsuren/dag in de periode van 21 maart t/m 21 oktober (gedurende 8 maanden) ter plaatse van het midden van de vensterbank aan de binnenkant van het raam. Om de schaduwwerking van gebouwen te bepalen, wordt ook gekeken op de twee maatgevende data in juni en september.

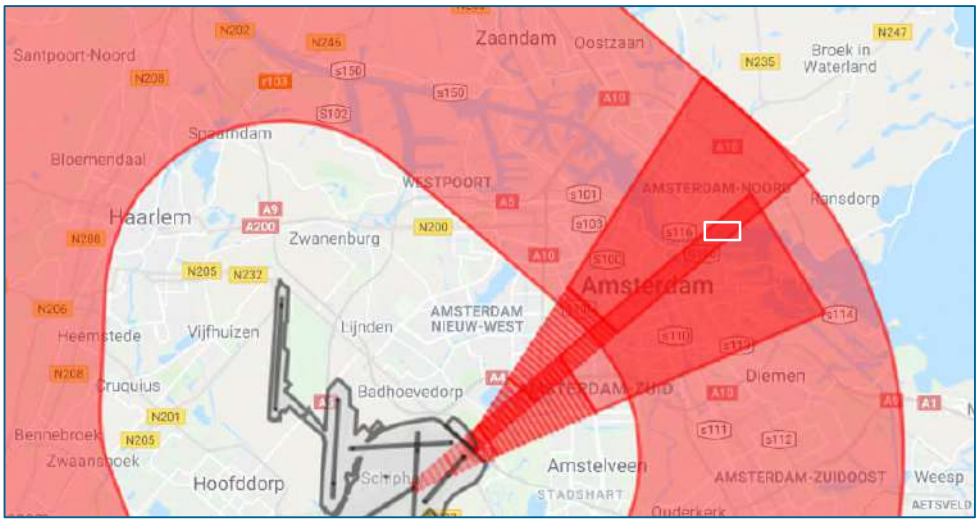
5.12.3 Intermezzo: impact op het Luchthavenindelingbesluit

Een bijzonder effect dat optreedt bij hoogbouw in Amsterdam is de impact op het Luchthavenindelingbesluit (LIB). De impact hierop is buiten de effectbeoordeling gehouden, omdat meer sprake is van een juridische toets. Vandaar de opname hier in dit intermezzo. Het Luchthavenindelingbesluit (LIB) van Schiphol stelt in een ruim gebied rondom de luchthaven restricties aan bouwactiviteiten. Het primaire doel is om te borgen dat mensen nabij de luchthaven een acceptabel woon- en leefklimaat hebben en zo min mogelijk hinder ondervinden van de luchtvaart. Dit resulteert in LIB-zones waar bewoning niet mogelijk is, of enkel onder voorwaarden wordt toegestaan. In figuur 5-50 hieronder zijn de LIB-zones 1 tot en met 5 weergegeven. Hamerkwartier valt niet in één van deze beperkende zones en kent dus geen restricties voor bouwactiviteiten *an sich*.

Volgens het LIB zijn er wel twee toetsvlakken die voor hoogbouw relevant zijn. Allereerst is de beperking op 146 meter als gevolg van de *outer horizontal surface* en de aanvliegroutes voor het landen op banen 22 (Oostbaan) en 24 (Kaagbaan), zoals te zien op figuur 5-51. Dit betekent dat bebouwing boven de 146 in eerste instantie niet is toegestaan. Hiervoor zou een verklaring van geen bezwaar moeten worden opgevraagd. Echter, er komt geen bebouwing in Hamerkwartier boven de 146 meter komt, dus vormt dit toetsvlak geen belemmering voor de transformatie.



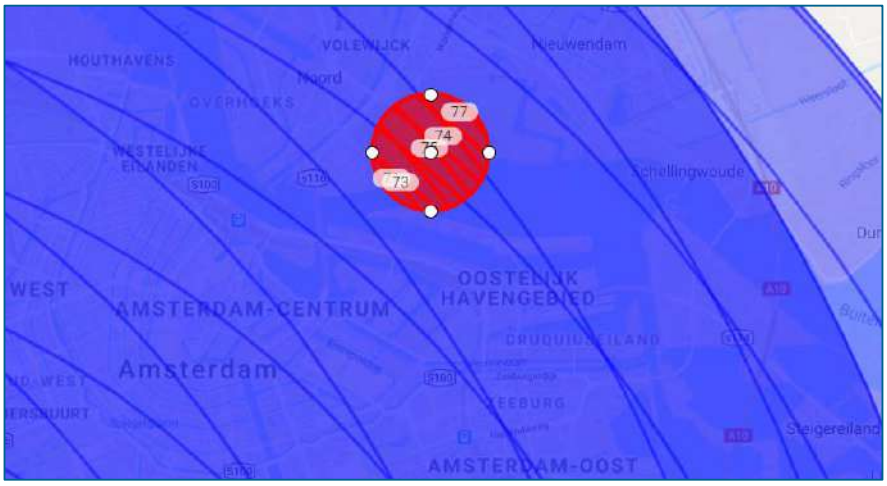
Figuur 5-50: IB-zones 1 t/m 5 rondom Schiphol (plangebied binnen rode vierkant).



Figuur 5-51: Maatgevende vlakken voor de outer horizontal surface en approach banen 22 en 24 (plangebied wit vierkant).

Het andere maatgevende toetsvlak is dat van de TAR-radars (*Terminal Area Radar)*. Dit is voor vliegtuigen die in de nabijheid van het vliegveld zijn. Hoogbouw in Hamerkwartier heeft mogelijk te maken met de doorsnijding van twee radarvlakken: die van TAR1 en TAR4. Deze radarvlakken liggen boven Hamerkwartier tussen de 71 en 78 meter boven NAP. Maatgevend is dus bebouwing die boven de 71 meter NAP komt: hiervoor moet de Inspectie Leefomgeving & Transport (ILT) een

beoordeling doen of er radarverstoring optreedt als gevolg van het doorsnijden van dit deze radarvlakken.



Figuur 5-52: Radarverstoringsvlakken TAR1 en TAR4, tussen 71-78 meter NAP

Overige mogelijke belemmeringen die in het LIB genoemd worden, zoals de realisatie van windturbines, het gebruik van laserapparatuur, en het vogelbeperkingengebied zijn niet relevant voor Hamerkwartier. Voor de omgang met het LIB zijn spelregels opgenomen in paragraaf 5.12.6.

5.12.4 *Huidige situatie en referentiesituatie*

De huidige situatie en referentiesituatie zijn gelijk voor dit thema. In de huidige en referentie-situatie zijn er geen hoogbouwlocaties in het Hamerkwartier.

Hoogbouw
In de huidige situatie is geen sprake van hoogbouw in Hamerkwartier.

(Stedelijk) Landschap
Beschermde stads- en dorpsgezichten en monumenten
Hamerkwartier ligt op circa een kilometer meter afstand van de Amsterdamse grachtengordel die in 2010 een plaats kreeg op de UNESCO Werelderfgoedlijst. De Amsterdamse grachtengordel is uniek door zijn bouwkunst en fysieke verschijning van de grote economische, politieke en culturele ontwikkeling die Amsterdam doormaakte in de Gouden Eeuw. De erkenning van de grachten en grachtenpanden als uniek erfgoed zorgt voor internationale bekendheid voor de stad. Daarnaast wordt hiermee het behoud en de conservering gestimuleerd, waardoor huidige en toekomstige generaties kunnen blijven genieten van de unieke manier van leven op de grachten.

De grachtengordel is door UNESCO verdeeld in twee zones: de zogenaamde kern met daaromheen een bufferzone (zie figuur 5-53). De kern bestaat uit het daadwerkelijke Werelderfgoed, waaraan de bufferzone direct grenst. Deze buffer dient ter bescherming van de kern, die grotendeels bestaat uit 17e en 18e-eeuwse panden in redelijk tot goede conditie. Hamerkwartier ligt buiten de bufferzone.

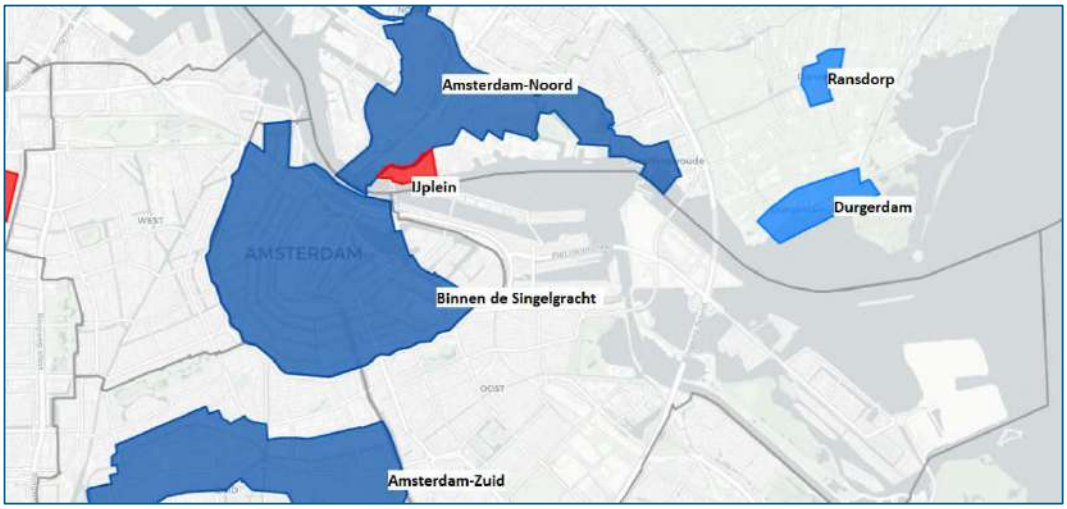


Figuur 5-53: UNESCO werelderfgoed grachtengrodel Amsterdam in twee zones (Gemeente Amsterdam, 2016).

Hamerkwartier ligt in de omgeving van diverse beschermde stadsgezichten, namelijk Amsterdam Noord, Durgerdam en Amsterdam-Binnen de Singelgracht (zie figuur 5-59):

- Op 3 maart 2014 is Amsterdam-Noord door het Rijk aangewezen als beschermd stadsgezicht. Het beschermd stadsgezicht omvat de belangrijkste dragers van de historische ontwikkeling die dit gebied in de periode 1850-1940 doormaakte: ten eerste de Waterlandse Zeedijk met de dijkdorpen Schellingwoude, Nieuwendam, Buiksloot en de lintbebouwing Oostzanerdijk; daarnaast het 19e-eeuwse ontwikkelingsgebied, met name de Volewijck en delen van de Nieuwendammer- en Buiksloterhampolder, met het Noordhollands Kanaal als belangrijkste as. Ten slotte de reeks tuindorpen die in de eerste helft van de 20e eeuw binnen deze structuur tot stand kwam, ook wel de '20-40 gordel' van Noord genoemd. Hierbij wordt de visuele relatie met het IJ als een van de belangrijke kwaliteiten gezien.
- Het rijksbeschermd dorpsgezicht Durgerdam wordt gekarakteriseerd door dijkbebouwing die bestaat uit vrijstaande houten vissershuisjes. De haven is een belangrijk element in het geheel. De kerk en het oude dorpshuis vormen door de ligging en de markante vorm van de klokkentoren het hart van het dorp. Het dorp is in 1976 als beschermd dorpsgezicht aangewezen.
- Op 1 februari 1999 is de gehele Amsterdamse binnenstad (binnen de Singelgracht) aangewezen als beschermd stadsgezicht. De stedenbouwkundige structuur, bebouwing en publieke ruimten vormen samen één van de mooiste, grootste en best bewaarde historische binnensteden van Europa. De omvang van het beschermd stadsgezicht is gelijk aan de omvang van het Unesco werelderfgoed.
- IJplein is sinds 17 december 2020 onderdeel van het beschermd dorps- en stadsgezicht. Het bestaat uit een in jaren '80 opgebouwde wijk op verouderd haventerrein. De straten zijn zo gesitueerd dat zoveel mogelijk bewoners het IJ kunnen zien. Het grenst aan Hamerkwartier, met het Motorkanaal als buffer tussen de buurten.

De aanwijzingsbesluiten van de beschermde stadsgezichten gaan uit van het onderkennen van de historische karakteristieke structuur en ruimtelijke kwaliteiten van de gebieden. Dit is een zwaarwegend belang bij toekomstige ontwikkelingen binnen dit gebied. Dit geldt dus niet voor de ontwikkeling van Hamerkwartier. Hiervoor gelden geen belemmeringen als gevolg van de beschermde stadsgezichten, met name omdat de huidig bestaande landschappelijke structuren en zichtlijnen worden gerespecteerd. In dit MER wordt wel ingegaan op de impact van de hoogbouw op het uitzicht vanuit het omliggende gebied.



Figuur 5-54: Beschermde stadsgezichten Amsterdam (Gemeente Amsterdam, 2021).

Windhinder
In de huidige situatie is geen windhinder aanwezig vanwege het ontbreken van hoogbouw en omdat het gebied niet is ontworpen als een aangename leef- en verblijfsomgeving.

Bezonning
In de huidige situatie is bezonning en/of schaduw geen relevant aandachtspunt vanwege het ontbreken van hoogbouw en omdat het gebied niet ontworpen is als aangename leef- en verblijfsomgeving.

5.12.5 Projectnota-alternatief

Ruimtelijk-visuele kwaliteit
Het plan voor Hamerkwartier voorziet in het bouwen in hoogstedelijke dichtheden, met bijbehorende voorzieningen en verbindingen. Hier geplande hoogbouw, incidenteel tot maximaal 121 meter, vormt één van de hoogbouwclusters op bijzondere plekken aan het IJ.

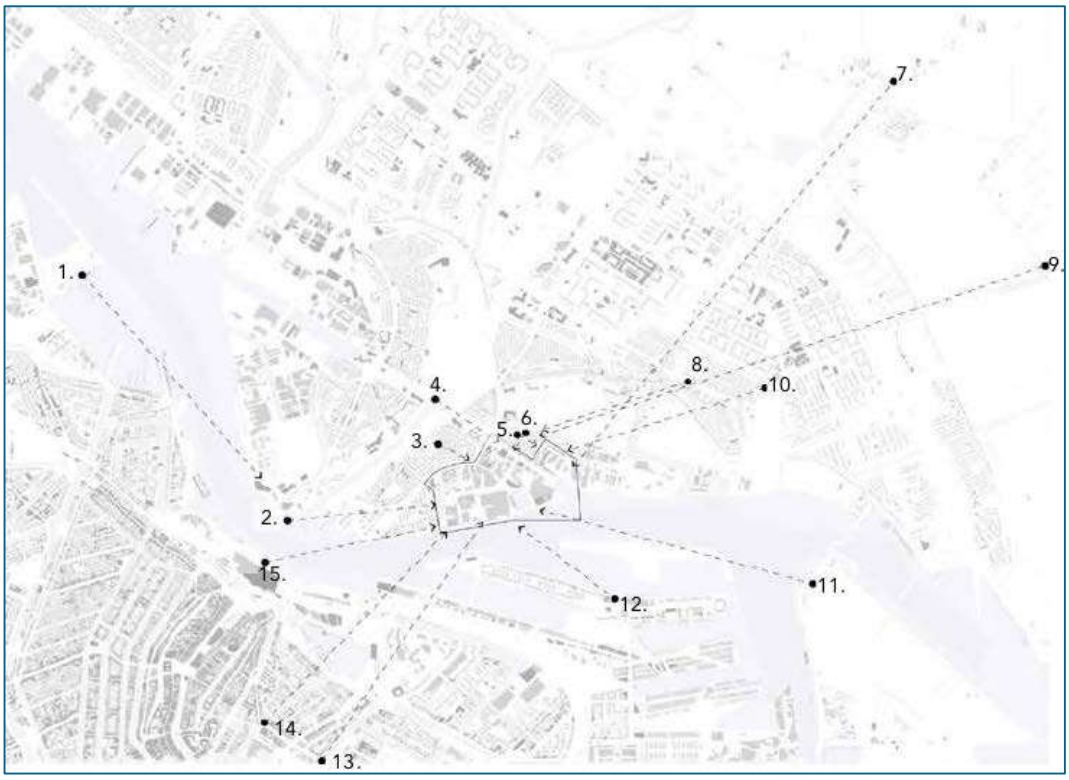
Beoordeling hoogbouw door de Inspectie Leefomgeving & Transport
Het projectnota-alternatief voor Hamerkwartier maakt hoogbouw op de kop van de Johan van Hasseltweg mogelijk. Voor heel Hamerkwartier wordt 70 meter boven NAP als maximale bouwhoogte aangehouden, maar de kop van Johan van Hasseltweg is een zoekgebied voor een toren 121 meter boven NAP. Op 13 maart 2020 heeft ILT een verklaring van geen bezwaar hiervoor afgegeven. Het zoekgebied staat omlijnd in de figuur hieronder.



Het huidige monofunctionele gebied verdwijnt met de transformatie van Hamerkwartier. Nieuwe bebouwing heeft invloed op de beleving van het gebied vanuit de omgeving. Er ontstaat vooral door de hoogbouw een duidelijk contrast tussen het hoogstedelijk gebied van Hamerkwartier en de gebieden ten noorden en ten oosten van het gebied. De visuele beleving van het landschap verandert hiermee. Basis voor het behouden en ontwikkelen van deze waarden is een steeds opnieuw gezochte balans tussen de stad en het landschap. Hamerkwartier, als onderdeel van grote ontwikkelingen rondom het IJ (zoals ook de Sluisbuurt en Haven-Stad), herdefinieert deze relatie. Hoogbouwclusters en accenten aan het IJ bouwen voort op de Structuurvisie en de ingezette strategie van Koers 2025 en zullen samen een nieuw silhouet van de stad vormen, zichtbaar vanuit de verte; een aankondiging van de stad komend vanuit het ommeland en een versterking van het gevoel en waarde van het open landschap.

Vanuit het Unesco-werelderfgoed geldt dat 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 circa 60 meter hoog is op een afstand van 2 kilometer 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.

Uit de Hoogbouweffectrapportage (HER) blijkt dat vanuit het werelderfgoed de hoogbouw niet zichtbaar zal zijn. In figuur 5-55 zijn punten aangegeven waarvandaan visualisaties van de hoogbouw gemaakt zijn. Punten 13 en 14 bevinden zich in het werelderfgoed.



Figuur 5-55: Gezichtspunten in de omgeving van Hamerkwartier (HER).



Figuur 5-56: Impact hoogbouw op Unesco Werelderfgoed.

De realisatie van hoogbouw leidt tot duidelijke contrastwerking bezien vanaf het IJ (of de overzijde van Hamerkwartier). Sommige mensen waarderen die toevoeging positief, anderen negatief. Om geen uitspraken te doen over de individuele beleving van het nieuwe uitzicht, wordt dit niet meegewogen in de beoordeling. Uit de visualisaties bij de HER (2020) blijkt dat het Hamerkwartier

niet overal duidelijk zichtbaar is vanuit de beschermde stadsgezichten Amsterdam Noord, Durgerdam en ook vanuit overige gebieden. Het zicht op de beschermde stads- en dorpsgezichten wordt niet aangetast en ook de beleving van de beschermde stads- en dorpsgezichten vanuit het IJ wordt niet anders. Van belang is dat de relatie met het IJ voor de dorpsgezichten intact blijft, dit verandert niet door de plannen. Hamerkwartier is uiteraard beter te ervaren vanuit omliggende wijken. Vanuit het naastgelegen Vogeldorp ziet Hamerkwartier er uit als hieronder gevisualiseerd.



Figuur 5-57: Visualisatie van Hamerkwartier vanuit Vogeldorp - Brede Vogelstraat (Bron: HER 2020).

Door de hoogbouw bij Hamerkwartier wordt wel invulling gegeven aan de ambities uit de Structuurvisie en Koers 2025. Met de realisatie van onder andere Sluisbuurt, Hamerkwartier, NDSM, Buiksloterham en Haven-Stad krijgen de IJ-oevers een totaal nieuw aangezicht. Dit blijkt bijvoorbeeld uit het zicht straks vanuit Centraal Station (zie figuur 5-58).



Figuur 5-58: Zicht op Hamerkwartier vanuit Centraal Station

Hoogbouw draagt bij aan de stedelijkheidambities die voortkomen uit de Omgevingsvisie en Koers 2025. Mogelijk dat direct omwonenden de hoogbouw als hinderlijk ervaren, maar dergelijke bouw sluit aan bij de stedelijke omgeving en de gewenste groei van de stad Amsterdam. Daarnaast zijn er geen negatieve effecten te verwachten op de beschermde stads- en dorpsgezichten. Het effect op de ruimtelijk-visuele kwaliteit is hiermee positief (+).

Windhinder

Er is een windhinderonderzoek uitgevoerd door Peutz (bijlage 19). Naar aanleiding van een advies van de hoogbouwcommissie – dat stelde dat optimalisatie van het stedenbouwkundig kader mogelijk was - is voor dit onderzoek uitgegaan van een geoptimaliseerd stedenbouwkundig model ten opzichte van het model dat in de Projectnota is gebruikt. Dit geoptimaliseerde model gaat uit van enkele hoogbouwaccenten op de Amvestkavel, en een oplopende bouwhoogte van het IJ richting het midden van het plangebied en vervolgens in hoogte weer afloopt richting de Meeuwenlaan. De figuur hieronder toont het windklimaat in Hamerkwartier. Wat opvalt is dat het windklimaat overwegend goed is, behoudens enkele locaties. Deze zijn aangeduid met letters A t/m H. Met name nabij de beoogde locaties van hogere torens en langs het open water van het IJ speelt mogelijke hinder een rol. De wind heeft hier immers vrij spel.



Figuur 5-59: Windhinder in Hamerkwartier. Matig windklimaat met letters aangeduid (A t/m H).

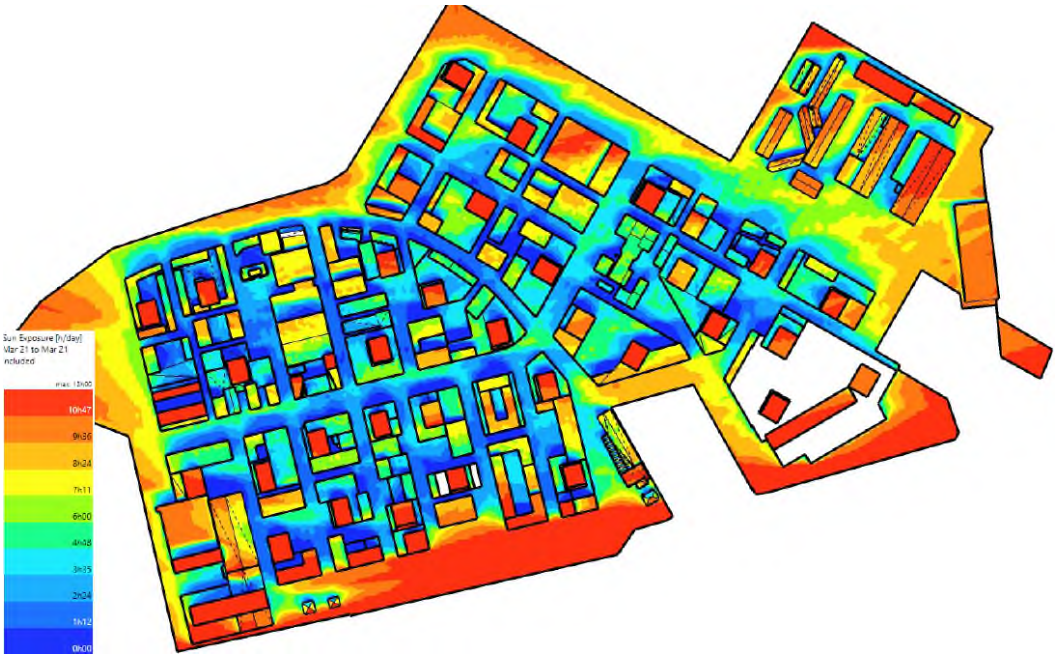
Het overgrote deel van het plangebied zal dus geen hinder van wind ervaren op basis van het eindbeeld en het geoptimaliseerde stedenbouwkundige kader. De hinder op locaties A tot en met F zijn vooral het gevolg van wind dat vanaf een open gebied (het IJ) tegen de torens slaat en als valwind naar het maaiveld komt. De hinder is zeer lokaal en kan mogelijk teniet worden gedaan door hogere torens op de kavel verder van het hinderpunt te verplaatsen. Andere mogelijkheden

om wind te beperken zijn het verlagen van deze torens of door te ‘ruilen’ met lagere torens op andere locaties in het plangebied. Ook is de situering van de entrees een punt van aandacht: door deze niet in de hinderlocaties te situeren levert wind geen overlast op wanneer bewoners / bezoekers een gebouw verlaten. Echter is een beperkte mate van hinder nabij de torens niet geheel uit te sluiten. Hinderlocaties G en H liggen direct aan het IJ. Het is hier dan ook logisch dat er windhinder kan optreden – op de kop van het Amest-kavel is zelfs lokaal een slecht windklimaat mogelijk. Omdat deze hinder zich enkel in de openbare ruimte voordoet (er wordt hier immers niet gebouwd) kan de hinder middels inrichtingsmaatregelen beperkt worden. Te denken valt aan schermen of windbestendige begroeiing.

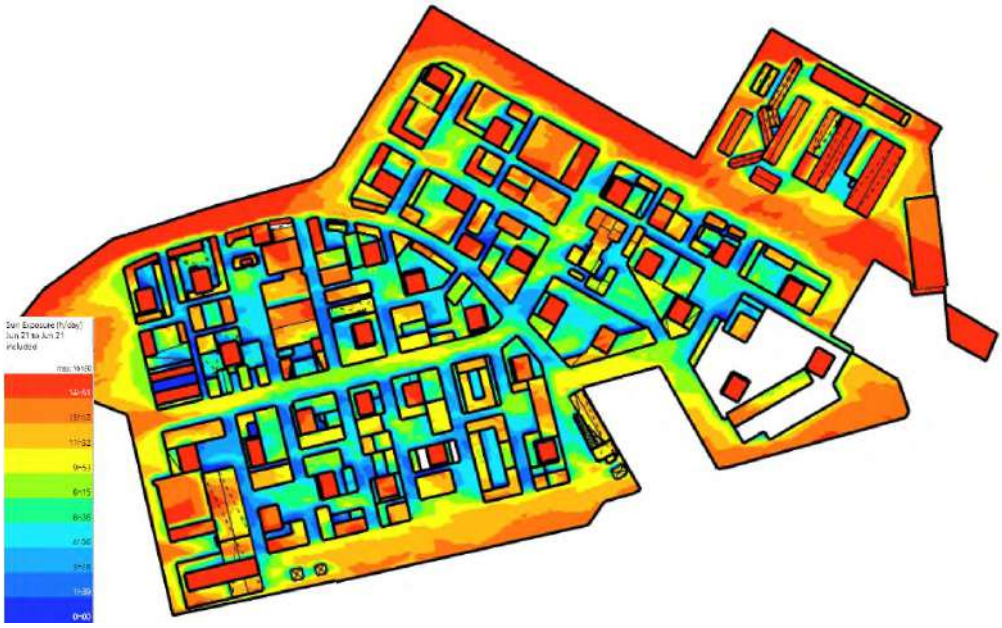
Samenvattend kan gesteld worden dat windhinder in zeer beperkte mate aanwezig is in het Hamerkwartier. Maatregelen maken het mogelijk dat de hinder beperkt wordt. De effecten van windhinder worden zonder het treffen van maatregelen licht-negatief (0/-) gescoord.

Bezonning

De keuze voor een strokengrid in plaats van een campus-model of gesloten bouwblokken voor de stedenbouwkundige structuur van Hamerkwartier is mede ingegeven door een optimalere bezonning bij dit stedenbouwkundig voorkeursmodel. Ook maakt dit voorkeursmodel zogeheten sunspots tussen de bebouwing mogelijk. Dit zijn als het ware miniparkjes waar gedurende de dag de zon schijnt. De volgende figuren geven de bezonning weer op maatgevende momenten in het jaar 21 maart/21 september (gelijke bezonning) en op 21 juni. Als uitgangspunt voor bezonning op pocketparks wordt de lichte TNO norm als inspiratie genomen. Voor elk van deze pockets moet minstens 2 uur zon, op minstens 50% van het oppervlak vallen.



Figuur 5-60: Bezonning op 21 maart/21 september. (N.B. de onderste twee categoriën voldoen niet aan de TNO-norm).



Figuur 5-61: Bezonning op 21 juni. (N.B. de onderste twee categoriën voldoen niet aan de TNO-norm).

Uit de HER blijkt dat dit mogelijk is en bij de meeste pocketparks, die zijn opgenomen in het stedenbouwkundig kader van de Projectnota, is sprake van 4 tot 6 uur zon op 50% van het oppervlak in juni. In maart en september (vanwege de lagere zonnestand) is dit 2 uur. Er wordt voor de bebouwing dus voldaan aan de lichte TNO-norm. De pocketparks hebben in maart en september minder zon dan in de zomer. Op basis van figuur 5-60 lijkt dat een groot deel van deze pocketparks mogelijk niet voldoet aan de lage TNO-norm: rondom de 2 uur zon per dag, afhankelijk van de precieze locatie in het pocketpark zal dit net wel of net niet de 2 uur halen.

Desondanks wordt de TNO-norm in de grotere openbare parken wel behaald gedurende het jaar, zoals het Oeverpark. Zo hebben de bewoners van Hamerkwartier wel in de buitenlucht ook voldoende mogelijkheden om in de zon te zitten. Op de meeste woningen wordt de TNO-norm ook gehaald. De beoordeling voor bezonning is daarom neutraal (0).

5.12.6 *Beoordeling*

Toetsing van het Projectnota-alternatief
De effectbeschrijving in de voorgaande paragraaf leidt tot de volgende scores op het thema hoogbouw.

Tabel 5-40: Beoordeling hoogbouw.

Aspect	Beoordelingscriteria	Beoordeling
Landschap	De impact op de ruimtelijk-visuele kwaliteit (openheid, zichtlijnen, contrast stad-land)	+
Windhinder	De mate van windhinder	0 / -
Bezonning	De mate lichttoetreding en schaduwwerking	0

Toetsing aan de ambities
De hoogbouw in Hamerkwartier draagt door de impact op de ruimtelijk-visuele kwaliteit positief bij aan de ambitie op het gebied van 'ruimtelijke kwaliteit'. Dit geldt uiteraard alleen als er wordt voldaan aan de spelregels en maatregelen om de windhinder te beperken en de hoogbouw dusdanig te positioneren dat de bezonning optimaal is. Op de ambitie leefbaarheid is sprake van een neutrale score, omdat de effecten beperkt zijn. Op de overige thema's is geen impact, dus geldt hier ook een neutrale score.



5.12.7 Nadere keuzes en spelregels

Nadere keuze
Voor het thema hoogbouw hoeft geen nadere keuze gemaakt te worden.

Spelregels
Algemene spelregels
Hoogbouweffectrapportage verplicht voor bebouwing hoger dan 30 meter
Voor bouwplannen met bebouwing hoger dan 30 meter is een hoogbouweffectrapport (HER) verplicht. In de HER wordt per bouwplan nader ingegaan op andere omgevingsaspecten zoals windhinder, schaduwwerking en bezonning. In het kader van de HER moet tevens advies worden ingewonnen bij de Commissie hoogbouw.

Aanhouden maximale bouwhoogte
Conform de radarvlakken van het LIB geldt dat de maximale bouwhoogte 71 meter boven NAP is. Enkel voor de kop van de Johan van Hasseltweg geldt een uitzondering. Hier heeft de Inspectie Leefomgeving & Transport een verklaring van geen bezwaar afgegeven voor het realiseren van een toren van maximaal 121 meter boven NAP.

Ontwikkelingen houden rekening met voldoende zonuren bij nieuwe ontwikkelingen
Bij ontwikkelingen wordt rekening gehouden met de licht TNO-norm voor bezonningsuren op de woningen. Voor de bezonning op zowel de woningen als in de openbare ruimte geldt als uitgangspunt dat wordt voldaan aan de lichte TNO-norm van minimaal 2 uur zon per dag in de periode maart-oktober. Dit geldt ook als uitgangspunt bij effecten op de bestaande omgeving.

Een matig of slecht windklimaat voorkomen met aanvullende maatregelen
Voor windgevoelige functies, waaronder gebouw entrees maar ook plantsoenen, is het wenselijk om aanvullende windafschermende maatregelen te treffen. Dit kunnen overkappingen of afschermende constructies zijn. Op plekken waar potentieel windhinder optreedt, is het raadzaam een alternatieve locatie van de torens (op het kavel) te zoeken voor een betere windklimaat. *N.B.*

Met deze spelregel worden maatregelen getroffen om eventuele windhinder tegen te gaan. Hierdoor schuift de score van licht-negatief (0/-) naar neutraal (0).

Hoogbouwaccenten worden slank uitgevoerd

Wanneer hoogbouwaccenten worden toegestaan in Hamerkwartier, is het noodzaak dat deze accenten slank worden uitgevoerd. Dit sluit aan bij de Hoogbouwvisie van Amsterdam. Daarnaast hebben slanke torens een minder negatief effect in de vorm van windhinder en schaduwwerking.

5.13 Duurzaamheid

5.13.1 Beoordelingskader

In de Routekaart Amsterdam Klimaatneutraal 2050 heeft Amsterdam haar ambities op het gebied van duurzaamheid vastgelegd. De belangrijkste speerpunt is dat in 2030 de CO2-uitstoot 48% lager is dan in referentiejaar 1990, en dat dit in 2050 zelfs voor 95% gereduceerd is. Daarnaast zet Amsterdam in op aardgasloze nieuwbouw en bestaande bouw. Voor nieuwbouw en verdere gebiedsontwikkeling is het beleid dat alle woningbouw en utiliteitsbouw energieneutraal wordt gebouwd. Ondanks dat de gemeente nauwelijks grondpositie heeft in het Hamerkwartier, gaat zij ook hier regie voeren om de duurzaamheidsambities te realiseren. In de Concept Regionale Energiestrategie is uiteengezet dat Amsterdam met name op eigen grondgebied duurzame energie wil opwekken en op duurzame wijze om wil gaan met grondstoffen en circulariteit.

Daarnaast is in 2021 een nieuwe methodiek rondom Bijna Energie Neutrale Gebouwen (BENG) ingegaan. Er kan hiermee een vertaalslag worden gemaakt tussen het Energieprestatiecoëfficiënt (EPC) en de BENG. BENG is nu op te delen in drie onderdelen: BENG1 zegt iets over de typologie van een gebouw, BENG2 zegt iets over de mogelijkheden voor hernieuwbare en duurzame energie (opwekking) van een gebouw, BENG3 zegt iets over het energieverbruik van een gebouw. Uitgangspunt is dat gebouwen zoveel als mogelijk energieneutraal zijn, en waar mogelijk juist meer energie opwekken dan verbruikt (een negatieve EPC).

Duurzaamheid wordt op de volgende beoordelingscriteria getoetst.

Tabel 5-41: Beoordelingscriteria duurzaamheid.

Aspect	Beoordelingscriteria	Methodiek
Duurzaam ruimtegebruik	De mate van meervoudig en intensief ruimtegebruik	Kwalitatief
Duurzame energie	De mate van lokale duurzame energie	Kwantitatief / Kwalitatief
Circulair	De mogelijkheden voor hergebruik van (bouw)materialen	Kwalitatief
Afval	De mogelijkheden voor afvalinzameling	Kwalitatief

5.13.2 Huidige situatie en referentiesituatie

Voor de beoordeling van het thema duurzaamheid geldt dat de huidige situatie gelijk staat aan de referentiesituatie.

Duurzaam ruimtegebruik
In de huidige situatie is Hamerkwartier een divers gebied met uiteenlopende functies. In zekere zin is er beperkt sprake van duurzaam ruimtegebruik. Panden die leegstaan, of langdurig hebben leeggestaan, worden gevuld met tijdelijke functies of met functies die op een andere manier gebruik maken van de bestaande gebouwen. Desondanks is dit ruimtegebruik op de langere termijn weinig duurzaam. Er is veel monofunctionele bebouwing, zoals loodsen, dat veel ruimte in beslag neemt. Deze ruimte kan efficiënter benut worden wanneer er een goed afgewogen mix tussen wonen en werken wordt gemaakt.

Duurzame energie

In de huidige situatie wordt nog gebruik gemaakt van het oude energienetwerk. De meeste gebouwen worden nu nog verwarmd door middel van gas. Er zijn enkele locaties waar gebruik wordt gemaakt van moderne systemen, zoals een warmte/koudeopslag (wko) bij het hotel aan het Gedempt Hamerkanaal en zonnepanelen verspreid door het gebied. Ook is het industrieterrein ten oosten van Hamerkwartier aangewezen als potentiële locatie voor windenergie, maar hiervan is niks gerealiseerd. De figuur hieronder toont de aanwezigheid van duurzame energiebronnen.



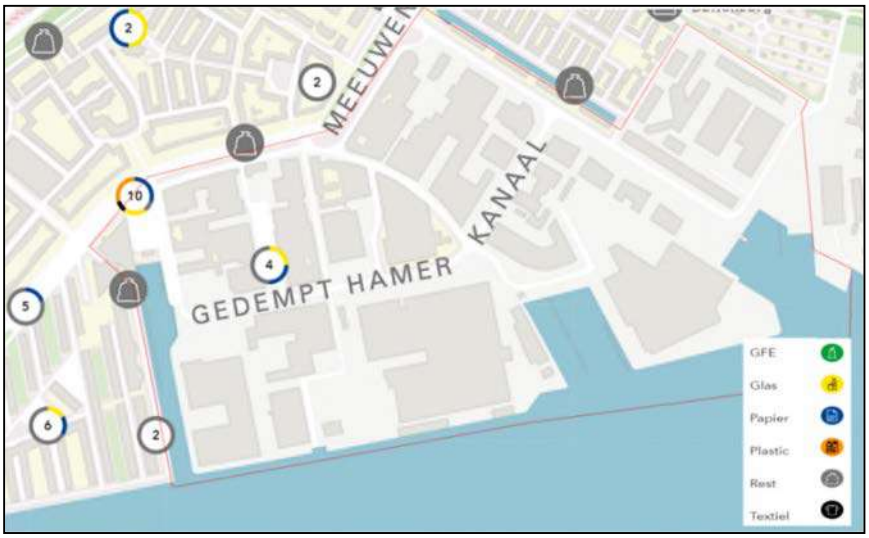
Figuur 5-62: Aanwezigheid en potentiegebieden duurzame energie (Bron: maps.amsterdam.nl.

Circulair

Er wordt in de huidige situatie beperkt invulling gegeven aan de duurzaamheidsambities met betrekking tot circulariteit.

Afval

Afvalinzameling in Amsterdam vindt plaats volgens het 'Uitvoeringsplan Afval' (d.d. 14-06-2016). Het uitgangspunt van afvalinzameling is daarbij bronscheiding, waar bewoners thuis hun afval dienen te scheiden. Bronscheiding is echter niet voldoende en daarom vindt er in Amsterdam ook (machinaal) nascheiding plaats. Afvalinzameling in het Hamerkwartier wordt nu voornamelijk gedaan via afvalcontainers in de omgeving. Figuur 5-63 weergeeft de afvalcontainers aanwezig binnen het gebied. Bedrijfsafval wordt op een andere manier gescheiden. Dit leidt tot extra verkeersbewegingen in het gebied.



Figuur 5-63: Aanwezige afvalcontainers in het Hamerkwartier (rode kader) (Bron: maps.amsterdam.nl).

5.13.3 *Projectnota-alternatief*

Duurzaam ruimtegebruik

De transformatie van Hamerkwartier draagt zeer positief bij aan het duurzame ruimtegebruik. Er wordt ingezet op meervoudig ruimtegebruik door commerciële en maatschappelijke functies in de plinten onder te brengen en daarboven woning te realiseren. De beoogde parkeerhubs aan de randen van Hamerkwartier zijn niet enkel gebouwen waarin men de auto en de fiets parkeert, maar fungeren ook als panden waar andere functies (post, sportschool, fietsenmaker, e.d.) in ondergebracht worden. Er wordt ingezet op maximale menging van functies op kavelniveau. Straten worden ook ingericht vanuit het principe voor duurzaam ruimtegebruik. Spelen op straat en de sociale interacties tussen bewoners worden aangemoedigd, waardoor de auto en het doorgaande snelle verkeer grotendeels geweerd worden. Hiermee wordt ook een sociaal meervoudig ruimtegebruik bewerkstelligd.

Concluderend wordt gesteld dat het duurzame ruimtegebruik ten opzichte van de referentiesituatie zeer positief toeneemt. Hierom wordt er positief (+) gescoord.

Duurzame energie

De gemeente wil dat projecten van ontwikkelaars energieneutraal of juist energieleverend is. Duurzame elektriciteit wordt in Hamerkwartier zo mogelijk op de kavel opgewekt. Voor de opwek van duurzame elektriciteit wordt in Hamerkwartier ingezet op toepassing van zonnepanelen op daken en zo nodig geïntegreerd in gevels. Een groot deel van het gebouw gebonden elektriciteitsvraag kan hiermee lokaal duurzaam opgewekt worden. Opwekking door wind krijgt gezien geringe rendement en de duidelijke zichtbaarheid op daken geen plek. In de Projectnota is daarom geformuleerd dat zoveel als mogelijk wordt gewerkt met wko-systemen

De wijze waarop de warmte- en koudelevering duurzaam gerealiseerd kan worden, is onderzocht door IF technology. Het resultaat is het Bodemenergieplan van Hamerkwartier (bijlage 20). Uit het onderzoek blijkt dat de bodem voldoende vermogen heeft om de gebouwen te voorzien van de noodzakelijke warmte en koude. De totale behoefte aan warmte/koude is in de tabel hieronder opgenomen.

Tabel 5-42: Bestaande en toekomstige warmte/koudevraag.

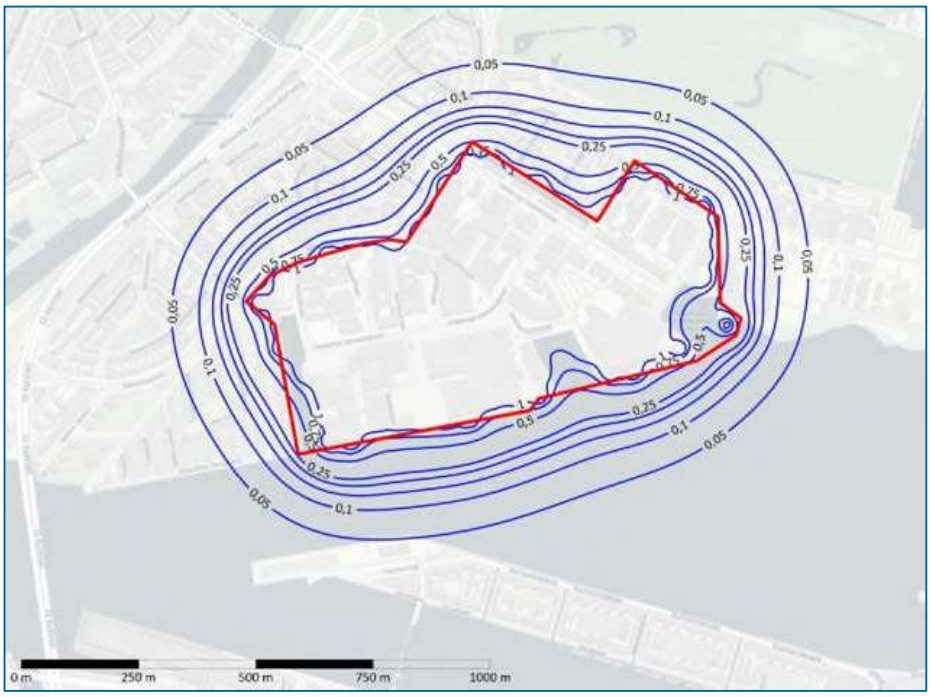
		Bestaand (in MWh)	Nieuw (in MWh)	Totaal (in MWh)
Wonen	Warmte	290	16.084	16.374
	Koeling	47	4.021	4.068
Werken	Warmte	4.938	4.616	9.554
	Koeling	1.438	2.613	4.051
Totaal	Warmte	5.227	20.700	25.928
	Koeling	1.485	6.634	8.119

De warmtevraag is groter dan de koude vraag, vooral ter plekke van de beoogde hoogbouw is deze vraag aanzienlijk hoger dan elders. Bodemzijdig dienen de bodemenergiesystemen energetisch in balans te zijn of met een beperkt koudeoverschot. Om dit te bereiken is door de gemeente een collectief regeneratieleiding voorzien, waarmee warmte uit het IJ kan worden ingezet voor het herstellen van deze onbalans.

Naast het gebruik van oppervlaktewater is een aanvullend onderzoek uitgevoerd naar de effecten van wko als bodemenergiesysteem waarbij gebruik wordt gemaakt van grondwater (zie ook bijlage 21). De vraag hierbij was of het geohydrologisch systeem de benodigde wateronttrekking aankan, en of er mogelijk thermische effecten optreden. Voor heel Hamerkwartier is gemodelleerd wat de effecten zijn wanneer er 152 monobronnen gelijkmatig over Hamerkwartier worden verspreid. Elk van de wko-bronnen heeft een capaciteit van 80 m³/uur met een totale water-verplaatsing van 240.000 m³ per jaar. Omdat het bodempotentieel de bovengrondse energievraag overstijgt zullen de effecten in de praktijk lager uitvallen dan door IF is berekend.

Hydrologische effecten

Als gevolg van het onttrekken en infiltreren van grondwater, hebben de monobronnen invloed op de stijghoogte in de (diepe) watervoerende pakketten en de grondwaterstand. In onderstaande figuur zijn de hydrologische effecten ter hoogte van de bronfilters (100 – 180 m-mv) weergegeven.



Figuur 5-64: Maximale grondwaterstandsdaling door 152 wko-bronnen in Hamerkwartier.

Thermische effecten

De monobronnen slaan warmte en koude op in de bodem op een diepte van 100 – 180 m-mv. Hierdoor warmt de bodem iets op ter plaatse van de warme bronfilters en koelt iets af ter plaatse van de koude bronfilters. In figuren 5-65 en 5-66 hieronder zijn deze temperaturen in de bodem (thermische effecten) ter hoogte van respectievelijk de koude en de warme bronfilters weergegeven.

De thermische effecten reiken in het opslagpakket (100 – 180 m-mv) tot circa 125 m buiten het plangebied van Hamerkwartier. In het bovenliggende watervoerende pakket en aan maaiveld treden geen temperatuurveranderingen op.



Figuur 5-65: Thermische effecten t.b.v. koude bronfilters (in graden Celsius).



Figuur 5-66: Thermische effecten t.b.v. warme bronfilters (in graden Celsius).

Overige effecten

Vanwege de diepte in de bodem waar de wko's operationeel zijn, treden er bovengronds geen effecten op in de vorm van geluidbelasting. Wko's verplaatsen daarnaast enkel grondwater en leiden hiermee dus niet tot verontreiniging van de bodem. De beoogde maximale daling van de grondwaterstand (maximaal 0,05 meter buiten het plangebied) leidt niet tot aantasting, verdroging of andersoortige ecologische effecten.

Conclusie inzet wko

De inzet van wko's, zoals deze beoogd is in de Projectnota en nader is onderzocht door IF Technology, levert geen negatieve milieueffecten op. Het wordt positief (+) beoordeeld op het aspect duurzame energie.

Circulair

Voor de transformatie van Hamerkwartier wordt op basis van de Projectnota er vanuit gegaan dat gebouwen een Milieu Prestatie Gebouw score van 0,7 of minder hebben. De MPG is een indicator van de milieukosten van het toegepaste materiaal. Ook vraagt de gemeente ontwikkelaars om een percentage circulair materiaal te gebruiken door hergebruik van componenten of materiaal of bijvoorbeeld de inzet van *bio-based* materialen. Het doel is dat er wordt gekozen voor flexibele en toekomstbestendige gebouwen waarvan de indeling desgewenst aangepast kan worden. Ook de parkeergebouwen moeten demontabel uitgevoerd, zodat deze later een andere functies krijgen of in zijn geheel verwijderen kunnen worden. Op basis hiervan scoort het aspect circulair uit het Projectnota-alternatief positief (+).

Afval

De geplande ontwikkeling zorgt voor een toename in afvalproductie, door de toename van levendigheid in het gebied. De capaciteit van het bestaand aantal afvalcontainers is hiervoor niet toereikend. De gemeente heeft een afweging gemaakt en daaruit komt voort dat de traditionele wijze van afvalinzameling, middels ondergrondse afvalcontainers met verschillende afvalfracties in de openbare ruimte, de voorkeur heeft. Andere overwogen opties, zoals inpandige afvalinzameling of een ondergronds afvaltransportsysteem, blijken met name financieel of vanwege drukte in de ondergrond moeilijk inpasbaar te zijn. De traditionele afvalcontainers worden dan verspreid over het gebied neergezet en bedienen een zo groot mogelijke bewonersgroep.

Er komen afval containers voor de fracties glas, papier, PMD (plastic, metaal en dranken-karton), textiel, restafval en mogelijk ook GFE (groente, fruit en etensresten). Door de containers voor de rest fractie met een pers uit te rusten, kan er ongeveer tweemaal zoveel afval in de containers geperst worden in vergelijking met containers zonder pers. Of een perscontainer ook goed samen gaat met de nascheidingopgave, wordt momenteel uitgezocht en zal bepalen of Hamerkwartier inderdaad met perscontainers kan gaan werken. Figuur 5-67 op de volgende pagina toont waar de containers beoogd zijn in het plangebied. Voor de inzameling van bedrijfsafval is geen andere keuze gemaakt dan de huidige manier van afval inzamelen.

Afvalinzameling scoort vanwege de traditionele wijze van inpassing neutraal (0).



Figuur 5-67: Beoogde locaties voor afvalinzameling.

5.13.4 Beoordeling

Toetsing van het Projectnota-alternatief

De effectbeschrijving in de voorgaande paragraaf leidt tot de volgende scores op het thema duurzaamheid.

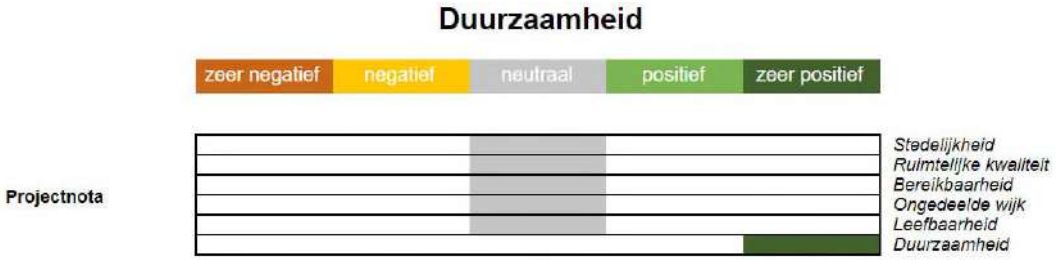
Tabel 5-43: Beoordeling duurzaamheid.

Aspect	Beoordelingscriteria	Beoordeling
Duurzaam ruimtegebruik	De mate van meervoudig en intensief ruimtegebruik	+
Duurzame energie	De mate van lokale duurzame energie	+
Circulair	De mogelijkheden voor hergebruik van (bouw)materialen	+
Afval	De mogelijkheden voor afvalinzameling	0

Toetsing aan de ambities

Amsterdam heeft een hoge ambitie voor duurzaamheid, zoals dit ook is vastgelegd in diverse beleidsstukken. Door simpelweg het beleid te volgen is ligt het doelbereik van de duurzaamheids-ambitie al hoog. Er ligt veel potentie voor een duurzame inrichting en gebruik van Hamerkwartier. Meervoudig ruimtegebruik, functiemenging en de autoafhankelijkheid in de buurt terugschroeven is een duurzame insteek. Ook de beoogde toepassing van wko-bronnen, alsmede de doelstelling een volledig aardgasloze wijk met Bijna Energie Neutrale Gebouwen te realiseren dragen positief bij aan het behalen van de duurzaamheidsambitie. De ambitie om een duurzame wijk te realiseren

wordt grotendeels behaald door de beschreven effecten. Op de overige beschreven ambities hebben de effecten geen invloed.



5.13.5 Nadere keuzes en spelregels

Nadere keuzes
Voor het aspect duurzaamheid zijn geen nadere keuzes te maken.

Spelregels
Maatregelen door de gemeente
Realisatie collectieve regeneratielijn ten behoeve van warmte-koudeopslag.
De gemeente zet in op de toepassing van wko's in Hamerkwartier. Bodemzijdig kunnen wko's leiden tot een beperkt koudeoverschot dat met de warmte van het oppervlaktewater uit het IJ kan worden opgelost. Zodoende is een collectieve regeneratielijn in het gebied nodig waarmee dit water uit het IJ gebruikt kan worden.

Afvalcontainers worden uitgerust met een pers
De gemeente realiseert in de openbare ruimte afvalcontainers conform huidig Amsterdam beleid. De afvalcontainers worden uitgerust met een pers om de capaciteit te verdubbelen.

Algemene spelregels
Inzet op duurzaamheid ruimtegebruik
In het kader van duurzaam ruimtegebruik zijn de wonen- en niet-wonen functies te allen tijde mengbaar. Ontwikkelaar dragen er zorg voor dat gebouwen zoveel mogelijk hergebruikt of anders ingericht kunnen worden. Dit betekent dat hoge plinten mogelijk later ingevuld kunnen worden met twee verdiepingen ten gunste van woningen, of dat parkeergebouwen later makkelijk te transformeren zijn naar een andere functie.

Ontwikkelaars passen circulair materiaal toe
50% circulair materiaal toepassen bij ontwerp, inrichting en beheer openbare ruimte. Dat wil zeggen dat 50% van de ingezette materialen en componenten in de openbare hergebruikt zijn, hernieuwbaar zijn of een lage milieubelasting kennen.

Gebouwen hebben een MPG<0,7
Voor de transformatie van Hamerkwartier wordt er van uitgegaan dat gebouwen een Milieu Prestatie Gebouw score van 0,7 of minder hebben. De MPG is een indicator van de milieukosten van het toegepaste materiaal. Deze spelregel ziet erop toe dat er zoveel als mogelijk circulair wordt gebouwd.

5.14 Ongedeelde wijk

5.14.1 Beoordelingskader

De ongedeelde wijk is een veelomvattend thema waarmee de sociale kant van een transformatie en de mogelijke positieve spin-off op omliggende buurten in beeld wordt gebracht. Het is moeilijk te vatten in kwantitatieve beoordelingscriteria, vooral omdat veel van de sociale inclusieve thematiek in essentie subjectief en persoonsgebonden is. In essentie draait het om het sociale domein: de hoeveelheid woningen in bepaalde categorieën (sociale huur, particuliere huur en koop), aanwezigheid van gemengde voorzieningen, sociale en fysieke verbindingen met omliggende wijken, enzovoorts. Amsterdam hanteert vijf doelstellingen (De Schijf van Vijf) onder de noemer 'ongedeelde wijk' ten aanzien van sociale inclusiviteit (zie ook bijlage 22).



Figuur 5-68: Thema's van de ongedeelde wijk.

Deze vijf thema's worden in dit hoofdstuk getoetst aan de hand van monitoringsgegevens van de gemeente Amsterdam. Deze zijn gebundeld in bijlage 23 ('*IJplein/Vogelbuurt en Hamerkwartier in cijfers*').

Tabel 5-44: Beoordelingscriteria sociale inclusiviteit.

Thema	Criterium	Methodiek
Ongedeelde wijk	Kansen voor wonen	Kwalitatief
	Kansen voor de openbare ruimte	Kwalitatief
	Kansen voor de buurteconomie	Kwalitatief
	Kansen voor voorzieningen	Kwalitatief
	Kansen voor sociale kansengelijkheid	Kwalitatief

5.14.2 *Huidige situatie en referentiesituatie*

Voor het thema sociale inclusiviteit geldt dat de huidige situatie gelijk staat aan de referentie-situatie. Sociale inclusiviteit draait vooral om de verbinding en verbintenis met de omliggende wijken. Het is de bedoeling dat de omliggende wijken – met name Vogeldorp, Vogelbuurt en IJpleinbuurt – mee kunnen profiteren van de positieve transformatie die in het Hamerkwartier plaatsvindt. Allereerst wordt de huidige (tevens referentie-) situatie in beeld gebracht. Vanuit het principe van de ongedeelde wijk draait het hier dus ook om gegevens van de omliggende wijken.



Figuur 5-69: Buurten rondom Hamerkwartier.

Wonen

In het Hamerkwartier wordt momenteel weinig gewoond. Er zijn enkele bedrijfswoningen en er is een woonblok voor starters, studenten en expats waar mensen vast wonen. Vooral deze laatste groep woont in woningen die voldoen aan de modern standaard. In het Hamerkwartier bestaat 91% van de woningvoorraad uit particuliere huurwoningen en de rest uit koopwoningen. Het gaat hierbij opvallend vaak om kleine woningen van 40 m² of kleiner.

De omliggende buurten bestaan al langer. Vogeldorp en Vogelbuurt stammen uit de periode net na de Eerste Wereldoorlog, en IJpleinbuurt is rond de jaren ’80 gebouwd. Vergeleken met de rest van Noord (en Amsterdam) bestaat een relatief groot deel van de woningvoorraad van IJpleinbuurt en Vogelbuurt uit corporatiewoningen (72,6%) en voor een relatief klein deel uit particuliere huurwoningen (7,3%) en koopwoningen (20%).

Openbare ruimte

Een kwalitatieve openbare ruimte zorgt voor meer levendigheid op straat en op een sociaal veilig gevoel gedurende de dag. De inwoners van de omliggende wijken geven hun buurten qua uiterlijk en de staat ervan een iets lager cijfers dan gemiddeld in Amsterdam: een 6,1 tegenover 6,7 gemiddeld. Daarbij wordt de schoonheid van de openbare ruimte zelfs met een 5,9 beoordeeld. Dit is een relatief lage beoordeling. Daarentegen wordt het aanbod aan speeltoestellen en dergelijke voorzieningen in de omliggende wijken rond Hamerkwartier net iets beter dan

gemiddeld beoordeeld. De belangrijkste groenvoorzieningen in de buurt van Vogelbuurt en IJpleinbuurt zijn het Vliegenbos en het Noorderpark. De aanwezigheid ervan is positief. Het groen in de wijken zelf is echter niet van dezelfde kwaliteit.

Economie
Het Hamerkwartier is een gebied waar van oudsher veel gewerkt wordt. Momenteel werken er ongeveer 2.600 mensen. In de omliggende buurten bij elkaar werken ongeveer 1.400 mensen. Het type werkgelegenheid in Hamerkwartier is, gezien de omvang van de kavels en bedrijfspanden, meer productief van aard dan in de omliggende wijken waar het vooral om zzp'ers en lokale retail gaat.

Voorzieningen
Het aantal cultuurvoorzieningen is zowel in Hamerkwartier als in de omliggende wijken relatief hoog gezien het aantal inwoners. In Hamerkwartier zijn 11 culturele voorzieningen, en in de omliggende buurten zijn dat er 76. Daarentegen hebben deze wijken maar één sportvoorziening en heeft Hamerkwartier er twee. Het sportaanbod wordt dan ook matig beoordeeld met een 6,1. Het aantal zorgvoorzieningen wordt positief gescoord, evenals de hoeveelheid en de kwaliteit van de buurthuizen in de omliggende wijken. In Hamerkwartier zijn deze voorzieningen (nog) niet aanwezig.

Sociaal
De sociale problematiek in de omliggende wijken is groter dan gemiddeld in Noord en de rest van de stad. Er zijn relatief veel (langdurige) minimahuishoudens, bijstandsontvangers en bewoners met schulden. Het percentage bewoners dat zich (zeer) ernstig eenzaam voelt is ook relatief hoog: 17% tegenover 13% als stadsgemiddelde. Met name het percentage minimaouderen in IJpleinbuurt en Vogelbuurt valt op. Dit is met 39% twee keer hoger dan in de rest van het stadsdeel. Er wonen relatief gezien wel wat minder ouderen in de omliggende wijken dan in andere wijken. Uit de cijfers blijkt dat de jeugd in de wijken rondom Hamerkwartier ook een kwetsbare groep is. Een relatief hoog aandeel kinderen heeft een VVE-indicatie en de wijk kent een relatief hoog percentage laag opgeleide schoolverlaters.

Over Hamerkwartier zijn deze gegevens niet beschikbaar, omdat het tot nu toe feitelijk nog een bedrijventerrein is.

5.14.3 Projectnota-alternatief

In de Projectnota wordt de ongedeelde wijk als één van de leidende principes bestempeld. Hier wordt op een ambitieuze wijze invulling gegeven aan de verbinding tussen transformatie enerzijds en het sociale domein anderzijds. De doelstelling van de ongedeelde wijk is dat de omliggende wijken mee kunnen profiteren van de transformatie en dat harde scheidslijnen tussen de oude en nieuwe buurten worden voorkomen. Hieronder wordt het Projectnota-alternatief met betrekking tot sociale inclusiviteit beschouwd.

Wonen
Hamerkwartier wordt sociaal ingericht. Dat betekent dat woningen van verschillende typen verspreid over het gebied worden gerealiseerd. Deze verspreiding is noodzakelijk om te zorgen dat niet alleen de 'goedkopere' woningen in het meest milieubelaste gedeelte worden gerealiseerd

worden. Sociale huur en (particuliere) middenhuur worden niet gescheiden van elkaar ontwikkeld. Bovendien is het de bedoeling dat woningcorporaties de sociale huur ontwikkelen, met oog voor de omvang van die woningen voor de beoogde doelgroepen. Voor bepaalde doelgroepen is het belangrijk dat woningcorporaties het voortouw hierbij hebben, zoals voor ouderenwoningen en woningen voor mensen met een beperking. Daarnaast wordt de link met omliggende buurten gelegd door te onderzoeken wat de mogelijkheid is om woningzoekenden uit de omliggende buurten voorrang te verlenen bij de toewijzing voor een woning in Hamerkwartier.

Openbare ruimte

De openbare ruimte moet uitnodigend ingericht worden. De openbare ruimte wordt doormiddel van openheid, goede verlichting en toegankelijke routes optimaal en sociaal veilig ingericht. Niet alleen in Hamerkwartier, maar ook de omliggende buurten zullen profiteren van de verbetering van de openbare ruimte in Hamerkwartier. Zo zal er met de transformatie van Hamerkwartier – waar openbare ruimte van hoge kwaliteit wordt gerealiseerd – ook een financiële compensatie voor de omliggende buurten zijn waar de openbare ruimte door projecten in het Hamerkwartier opgeknapt kan worden. Zowel het gebruiksgroen als het ecologische groen kunnen hiervan profiteren. Daarnaast moeten bestaande barrières, zoals de Meeuwenlaan en de Johan van Hasseltweg, zoveel mogelijk doorbroken worden met oversteekplaatsen en goede voorzieningen voor fietsers en voetgangers. Dit bevordert de leefbaarheid en gezondheid in zowel Hamerkwartier als de omliggende buurten.

Economie

Het is de bedoeling dat er een diverse en bonte mix van werkgelegenheid in Hamerkwartier wordt gefaciliteerd. Mensen van uiteenlopende opleidingsniveaus kunnen hier terecht om te werken. Hierbij gaat het niet alleen om nieuwe bedrijvigheid, ook de bestaande bedrijven verdienen een plek in het getransformeerde Hamerkwartier mits deze bedrijvigheid mengbaar is met wonen en een gezond leefklimaat geborgd blijft. Daarnaast wordt er gekeken naar de samenhang in programmering tussen de wijken: nieuwe economische activiteiten in Hamerkwartier moeten niet ten koste gaan van soortgelijke activiteiten in de omliggende buurten.

Het faciliteren van de maakindustrie is een belangrijk uitgangspunt uit de Projectnota. Maakindustrie heeft de potentie om de buurt werkelijk gemengd te maken, in plaats van enkel in te zetten op kantoren en dienstverlenende bedrijvigheid. Er liggen sociaaleconomische kansen om maakindustrie te combineren met het gemiddelde opleidingsniveau in de omliggende wijken. Ook wordt met maakindustrie het bestaande DNA van Hamerkwartier niet teniet gedaan, maar juist versterkt. De uitdaging is om maakindustrie goed te mengen met de woonfunctie, dus het is noodzakelijk om vrachtwagenbewegingen en laden en lossen zoveel mogelijk te beperken of aan de randen van Hamerkwartier te laten plaatsvinden.

Voorzieningen

Er zijn verschillende typen voorzieningen die relevant zijn voor de sociale inclusiviteit: maatschappelijke voorzieningen, sportvoorzieningen en culturele voorzieningen. Voor al deze voorzieningen geldt een norm. Maatschappelijke voorzieningen moeten deels specifiek voor de wijk worden gerealiseerd, zoals een buurthuis of een kinderdagverblijf. Immers, in de omliggende buurten Vogelbuurt en IJpleinbuurt zijn deze ook al aanwezig. Voorzieningen die wel voor een groter verzorgingsgebied bedoeld zijn, worden op de grens tussen de oude en nieuwe buurt gesitueerd. De bedoeling is dat mensen dicht bij hun huis al deze voorzieningen hebben en dat

bestaande voorzieningen niet onder druk komen te staan. Dit wordt geborgd door een actief participatieteam Ongedeelde Wijk vanuit de gemeente.

Sociaal

De omgeving (bewoners en ondernemers) worden gedurende de transformatie constant op de hoogte gehouden van de ontwikkelingen in Hamerkwartier. Er wordt ruimte geboden op braakliggende kavels of leegstaande panden aan tijdelijke initiatieven uit de buurt. Dit gaat onnodige leegstand tegen en kan als *de facto* compensatiemogelijkheid gelden voor de mogelijke hinder die de buurt ervaart gedurende de transformatie van Hamerkwartier. Daarnaast wordt ingezet dat alle nieuwe ontwikkelingen een bijdrage aan de 'social return' in de omliggende buurten leveren.

Conclusie

Met het programma van de Ongedeelde Wijk is al een uitgebreid raamwerk opgesteld waarbinnen projecten van Hamerkwartier bewegen. Er wordt een duidelijke koppeling gemaakt tussen de transformatie van Hamerkwartier enerzijds en een positieve spin-off op de omliggende buurten anderzijds. Omdat er in de huidige situatie (en referentiesituatie) nog weinig met sociale inclusiviteit gedaan wordt, liggen hier vooral veel kansen voor de transformatie. Op alle criteria uit het beoordelingskader wordt het Projectnota-alternatief dan ook positief beoordeeld.

5.14.4 Beoordeling

Toetsing van het Projectnota-alternatief

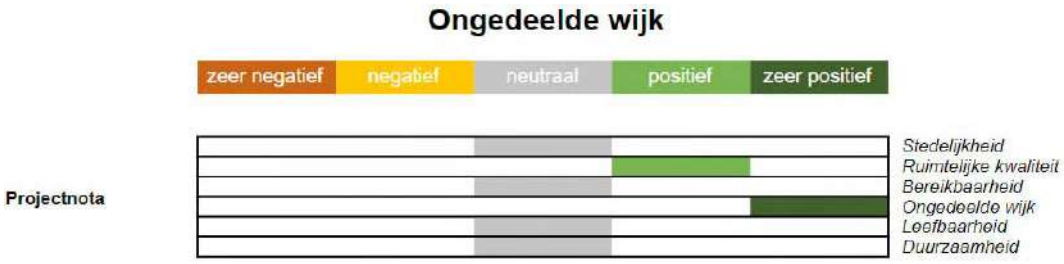
De effectbeschrijving in de voorgaande paragraaf leidt tot de volgende scores op het thema sociale inclusiviteit.

Tabel 5-45: Beoordeling sociale inclusiviteit.

Thema	Criterium	Beoordeling
Sociale inclusiviteit	Kansen voor wonen	+
	Kansen voor de openbare ruimte	+
	Kansen voor de buurteconomie	+
	Kansen voor voorzieningen	+
	Kansen voor sociale kansengelijkheid	+

Toetsing aan de ambities

Sociale inclusiviteit is een belangrijke ambitie voor de transformatie van Hamerkwartier. De Projectnota voorziet hier al volledig in en heeft een uitgebreid raamwerk opgesteld waardoor de ambitie van de ongedeelde wijk behaald wordt. Daarnaast hebben deze maatregelen doorgaans ook een positieve impact op de ruimtelijke kwaliteit, doordat er groen en openbare voorzieningen in Hamerkwartier bij komen. In de paragraaf hieronder staat een lijst met spelregels opgesteld die het verder behalen van de ambitie mogelijk maakt.



5.14.5 *Nadere keuzes en spelregels*

Nadere keuze

Voor het thema ongedeelde wijk zijn geen nadere keuzes in dit MER te maken. Het realiseren van de ongedeelde wijk bestaat met name uit kansen. Deze zijn opgenomen als optimaliserende spelregels in de paragraaf hieronder.

Spelregels

Algemene spelregel

Eerlijke verdeling woningbouwcategorieën over geluidbelaste locaties

Er wordt op een gelijkwaardige wijze een verdeling gemaakt van woontypologieën in de geluidbelaste gebieden. Op deze manier moet voorkomen worden dat de goedkoopste woningen (doorgaans de sociale huurwoningen) in de meest geluidbelaste gebieden worden gerealiseerd en dat de dure koopwoningen in de minst belaste gebieden komen.

Zorg voor verschillende woningtypes

Om een gevarieerde wijk te creëren is het relevant dat er ook een verscheidenheid aan woningtypologieën in Hamerkwartier aanwezig is. Dit betekent dat er in overleg met de gemeente afspraken worden gemaakt over de verdeling sociale huur, particuliere huur en koopwoningen.

Er wordt ruimte voor tijdelijke functies geboden

Ontwikkelaars maken tijdelijke functies mogelijk, mits deze tijdelijke functies geen hinder voor omwonenden tot gevolg heeft.

Nieuwe voorzieningen zijn bereikbaar en complementair

Voorzieningen worden strategisch geplaatst. Wijkoverstijgende voorzieningen worden aan de rand van Hamerkwartier gesitueerd. De nieuwe voorzieningen concurreren niet met de bestaande buurteconomie van omliggende wijken maar vult deze juist aan. Op deze manier dragen nieuwe ontwikkelingen bij aan de ‘social return’ in de omliggende buurten leveren.

Bedrijven dragen bij aan de sociale inclusiviteit

Bedrijven die geïnteresseerd zijn om zich in Hamerkwartier te vestigen worden aangespoord om personeel uit de omliggende wijken te betrekken. De nieuwe bedrijvigheid in Hamerkwartier biedt ontwikkelingsmogelijkheden bewoners van omliggende buurten. De diversiteit aan de bedrijvigheid en werkgelegenheid (dus zowel maakindustrie als kennisbedrijvigheid etc.) blijft ook op de lange termijn bestaan.

5.15 Conclusie toetsing Projectnota-alternatief

5.15.1 Samenvattende effectbeoordeling

In de vorige paragrafen zijn voor de diverse (milieu)thema's de effecten beschreven. Per thema heeft dit geresulteerd in een effectbeoordeling. Deze scores, nog zonder maatregelen en aanvullende spelregels, staan samengevat in de onderstaande tabel. Een overzicht van de scores na de effectbeoordeling van enkele varianten (zie hoofdstuk 6) en het doorvoeren van de spelregels, zijn opgenomen in hoofdstuk 7.

Tabel 5-46: Samenvattende effectbeoordeling.

Thema	Aspect	Beoordeling
Verkeer en vervoer	Bereikbaarheid weg, OV en fiets	0/+
	Verkeersafwikkeling	-
	Verkeersveiligheid	0 / -
Geluid	Industrielawaai: Geluidbelasting in plangebied op basis van oppervlakte (in %) per geluidklasse	-
	Industrielawaai: Verandering in absolute geluidbelasting bij bestaande woningen	+ +
	Wegverkeerlawaai: Geluidbelasting in plangebied op basis van oppervlakte (in %) per geluidklasse	0 / -
	Wegverkeerlawaai: Verandering in absolute geluidbelasting bij bestaande woningen	- -
	Scheepvaartlawaai: Geluidbelasting in plangebied op basis van oppervlakte (in %) per geluidklasse	0 / -
	Scheepvaartlawaai: Verandering in absolute geluidbelasting bij bestaande woningen	+
	Cumulatieve geluidbelasting: Geluidbelasting in plangebied op basis van oppervlakte (in %) per geluidklasse	0
	Cumulatieve geluidbelasting: Verandering in absolute geluidbelasting bij bestaande woningen	0
	Mate waarin trillinghinder optreedt	0
Luchtkwaliteit	Stikstofdioxide (NO_2)	0
	Fijn stof (PM_{10} en $PM_{2,5}$)	0
Externe veiligheid en nautische veiligheid	Plaatsgebonden risico	0
	Groepsrisico	0 / -
	Nautische veiligheid	0
Milieuhinder bedrijven	Milieuhinder bedrijven	0 / -
Gezondheid	Hittestress	0 / -
	Lichthinder	0
	Stralingshinder	0
	Groen in het gebied	+
	Sport en bewegen	+
	Lifestyle	0 / +
Bodem	Bodemkwaliteit	+
	Niet gesprongen explosieven	0 / +
	Kabels en leidingen	0

Water	Waterveiligheid	0
	Oppervlaktewater	0
	Grondwater	0
	Waterkwaliteit	0
	Klimaatadaptatie	+
Ecologie	Natura 2000	0
	Natuur Netwerk Nederland	0
	Beschermde soorten	0 / -
Archeologie	Archeologie	0
Cultuurhistorie	Cultuurhistorie	0 / -
Hoogbouw	Landschap	+
	Windhinder	0 / -
	Bezonning	0
Duurzaamheid	Duurzaam ruimtegebruik	+
	Duurzame energie	+
	Circulair	+
	Afval	0
Sociale inclusiviteit	Kansen voor wonen	+
	Kansen voor de openbare ruimte	+
	Kansen voor de buurteconomie	+
	Kansen voor voorzieningen	+
	Kansen voor sociale kansengelijkheid	+

Voor de meeste thema's geldt dat de effectbeoordeling van het Projectnota-alternatief niet leidt tot het onderzoeken van andere varianten. Soms zijn hiervoor wel maatregelen benoemd die een bepaald effect kunnen wegnemen of juist optimaliseren. De spelregels en maatregelen voor deze thema's zijn in hoofdstuk negen samengevat weergegeven.

Wanneer voor een thema (of een specifiek aspect binnen dit thema) de impact op de ambities negatief is of met andere varianten evident verbeterd kan worden, zijn hiervoor in hoofdstuk zes varianten onderzocht. In tabel 5-48 zijn de thema's waarvoor meerdere varianten onderzocht zijn om te zien of hierbij positievere effecten optreden.

Tabel 5-47: Verwijzing naar vervolg in het MER per milieuaspect.

Thema	Specifiek aspect waarvoor varianten onderzocht zijn	Verwijzing
Verkeer en vervoer	Betere verkeersafwikkeling door minder autogebruik in Hamerkwartier	Paragraaf 6.2
Geluid	Omgang met industrielawaai en mogelijke maatregelen	Paragraaf 6.3
Gezondheid	Mogelijkheden om groennorm gemeente te halen	Paragraaf 6.4

6 Deel B - Effecten van de nader te maken keuzes

6.1 Inleiding

Uit hoofdstuk vijf is voor een drietal thema's geconstateerd dat bij uitvoering van het Projectnota-alternatief de impact op de fysieke leefomgeving en één of meerdere ambities niet optimaal is. Voor deze drie thema's zijn daarom meerdere varianten onderzocht met als doel te verkennen of de effecten hiervan mogelijk kunnen leiden tot een andere keuze voor dit thema. Voor elke variant is getoetst aan de impact op de ambities, op dezelfde wijze als in hoofdstuk vijf (met een dashboard). En voor de uiteindelijke voorkeursvariant per thema is ook de effectbeoordeling (met plussen en minnen) gegeven.

De mogelijke varianten per thema, naast het reeds onderzochte Projectnota-alternatief, staan in tabel 6-1. Per thema zijn deze in de volgende paragrafen toegelicht.

Tabel 6-1: Varianten voor de drie thema's.

Thema/Aspect	Onderzochte varianten (naast het Projectnota-alternatief)
Verkeer en vervoer	Variant 1: Projectnota Variant 2: Autoluw Variant 3: Autovrij
Industrielawaai	Variant 1: Projectnota Variant 2: Afstand houden Variant 3: Gebiedsgerichte maatregelen Variant 4: Overdrachtsmaatregelen A Variant 5: Overdrachtsmaatregelen B
Groen in het gebied	Variant 1: Projectnota Variant 2: Vergroening Johan van Hasseltstrook

6.2 Verbetering verkeersafwikkeling door minder autogebruik

6.2.1 De varianten nader beschouwd

Door middel van een enquête heeft de gemeente de behoeften van bestaande bedrijven in beeld gebracht. Zo blijkt dat ruim 40% van de bedrijven de transformatie van het Hamerkwartier als een kans ziet voor hun onderneming. Als het gaat om mobiliteitsbehoeften geven de ondernemers aan dat driekwart van hun medewerkers uit Amsterdam komen en iets minder dan een kwart zelfs uit Amsterdam Noord. Dit biedt veel potentie als het gaat om het gebruik van duurzame vervoersmiddelen zoals lopen, fietsen en openbaar vervoer. Om deze verandering in de modal split teweeg te brengen – zeker in relatie tot de negatieve milieueffecten door verkeer zoals in Deel A van het MER is geconstateerd – zijn drie varianten onderzocht. Deze drie varianten om de verkeersafwikkeling te verbeteren én de modal split ten gunste van OV en fiets te wijzigen, hebben voornamelijk betrekking op het toepassen van verschillende parkeer-normering (en bijbehorende flankerende mobiliteitsconcepten) voor auto's in het gebied.

Variant 1: Projectnota-alternatief
Het Projectnota-alternatief gaat uit van de traditionele parkeernormering. In dit beleid ligt de parkeernorm op de gemeentelijke bandbreedte van 0,48 parkeerplaatsen per woning, inclusief bezoekers.

Variant 2: Autoluw Hamerkwartier
Variant 2 stuurt actief op een beperkt gebruik van de auto. Er blijft in Hamerkwartier nog wel voldoende ruimte voor een eigen auto in het gebied. De rijsnelheden worden verlaagd en sommige straten worden autoluw gemaakt. In deze variant wordt een lage parkeernorm gehanteerd, die wordt aangevuld met deelmobiliteitconcepten. Per woning zijn er in deze variant 0,24 parkeerplaatsen, inclusief bezoekersparkeren.

Variant 3: Autovrij Hamerkwartier
Variant 3 is een radicaal autovrij scenario. In deze variant is het niet mogelijk om de auto binnen het Hamerkwartier te parkeren. Er zal alleen beperkt ruimte zijn voor bezoekers parkeren en parkeren voor deelauto's, met een parkeernorm van 0,13 parkeerplaats per woning inclusief bezoekers. Dit wordt aangevuld met autovrije straten en 'parkeren op afstand'.

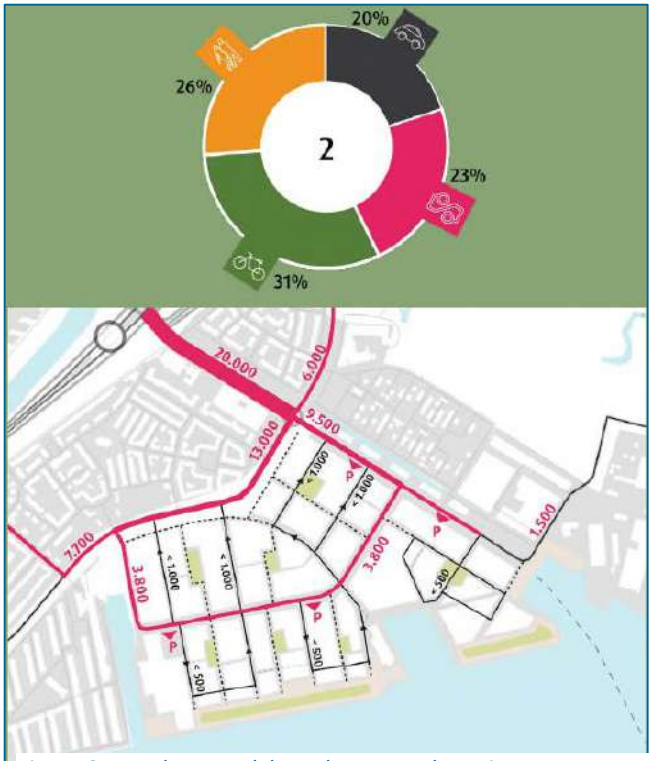
6.2.2 Effecten van de varianten

Variant 1: Projectnota-alternatief (geen actieve sturing op beperken autogebruik)
In hoofdstuk vijf zijn de effecten van deze variant reeds beschreven en beoordeeld. Samengevat leidt deze variant tot de toename van 20.000 autoritten bij ten opzichte van de referentiesituatie. Het autoaandeel van het totaal aantal verplaatsingen bij Hamerkwartier is 27% in plaats van 40% in de referentiesituatie. De toename van verkeer in deze variant heeft enkele nadelige gevolgen:

- De doorstroming bij de kruising Meeuwenlaan-Johan van Hasseltweg is onvoldoende en het autonoom knelpunt bij de kruising Johan van Hasseltweg-Nieuwe Leeuwarderweg komt verder onder druk komt te staan.
- De oversteekbaarheid (en daarmee verkeersveiligheid) is beperkt doordat ook op de kleine straten in Hamerkwartier nog 1.000 tot 3.000 auto's rijden. Spelen op straat door kinderen is hierdoor niet zondermeer mogelijk.
- De geluidbelasting neemt toe bij bestaande woningen aan de Meeuwenlaan met circa 2 á 3 dB.

Variant 2: Autoluw Hamerkwartier

In deze variant wordt een lagere parkeernorm (0,24 per woning in plaats 0,48 bij variant 1) gehanteerd, aangevuld met deelmobiliteit-concepten.



Figuur 6-1: Verkeersmodel autoluw Hamerkwartier.

Effecten op de modal split

In deze variant is de toename van het aantal autoritten 13.000 ten opzichte van de referentiesituatie. Het autoaandeel van het totaal aantal verplaatsingen in Hamerkwartier is dan 20%. Het aandeel van fiets en OV wordt hierdoor logischerwijs groter: een positief effect.

Effecten op de verkeersafwikkeling

Ten opzichte van variant 1 is sprake van minder verkeer op alle wegen, maar met name op de Johan van Hasseltweg (4.500 minder auto's) en de straten in Hamerkwartier zelf. Hierdoor is de belasting bij kruising Meeuwenlaan-Johan van Hasseltweg 0,85 (gemiddeld in de spitsperiode). Dit is in Amsterdams beleid de maximaal toelaatbare waarde en voldoet dus net. De kruispuntbelasting op overige kruisingen nabij het gebied zijn ook inzichtelijk gemaakt, zie de tabel hieronder. De drukte op de kruising Johan van Hasseltweg-Nieuwe Leeuwarderweg verslechterd ten opzichte van de referentiesituatie nog wel, maar dat geldt in principe bij elke toename van verkeer vanuit Hamerkwartier. De doorstroming is daarentegen beter dan bij het projectnota-alternatief (variant 1). Ten opzichte van de referentiesituatie is nog wel sprake van een lichte verslechtering.

Tabel 6-2: Kruispuntbelasting overige kruisingen studiegebied.

Kruispunt	Projectnota-alternatief		Variant 2: Autoluw	
	V/C OS	V/C AS	V/C OS	V/C AS
Nieuwe Leeuwarderweg / Johan van Hasseltweg noordwest	0,83	0,83	0,83	0,80
Nieuwe Leeuwarderweg / Johan van Hasseltweg zuidoost	0,64	0,77	0,58	0,69
Kruispunt Mosplein	0,76	0,78	0,76	0,78
Kruispunt IJtunnel / Prins Hendrikkade oost	0,68	0,84	0,68	0,83
Kruispunt IJtunnel / Prins Hendrikkade west	0,93	0,85	0,93	0,85
Kruispunt Waddenweg / Nieuwe Purmerweg	0,53	0,66	0,48	0,64

Effecten op verkeersveiligheid

De intensiteiten in het Hamerkwartier in deze variant leiden tot de mogelijkheid om de snelheid op het Gedempt Hamerkanaal te maximeren op 30 km/uur. Ook zijn er in Hamerkwartier diverse straten met minder dan 500 auto's per etmaal. Hierdoor kan een shared-space ontstaan waar de straat actief door kinderen en anderen gebruikt wordt. Dit heeft een positief effect op de

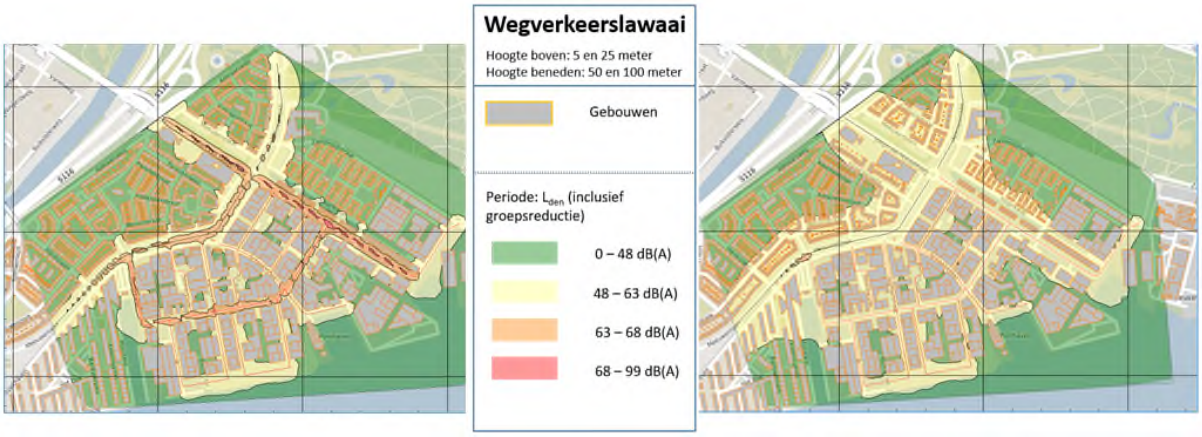
verkeersveiligheid ten opzichte van variant 1. Ten opzichte van de referentiesituatie wordt het effect neutraal geduid: de inrichting is verkeersveiliger, maar er is nog wel sprake van een toename van het aantal auto's en dus potentieel meer ongevallen.

Effect op de geluidbelasting in en om het gebied

In variant 2 neemt het autoverkeer toe ten opzichte van de referentiesituatie, maar af ten opzichte van het Projectnota-alternatief. Op de geluidbelasting van wegverkeer bij bestaande woningen heeft dit een klein positief effect. De geluidbelasting neemt ten opzichte van de referentiesituatie toe op de Meeuwenlaan, maar met 2 dB in plaats van 3 dB (dit blijft net als variant 1 een negatief effect (-)). Op de geluidbelasting in Hamerkwartier zelf is sprake van een verbetering met name langs het Gedempt Hamerkanaal. In totaal nemen de oppervlaktes geluidbelast oppervlakte af ten opzichte van zowel de referentiesituatie als het Projectnota-alternatief, zie tabel 6.2 (NB. Het gaat hier om bouwvlakken met de geluidbelasting; de geluidbelasting direct op de weg wordt niet meegenomen in deze tabel). Dit scoort, conform de effectbeoordelingssystematiek bij wegverkeerslawaai neutraal ten opzichte van de referentiesituatie.

Tabel 6-3: Geluidbelasting uitgedrukt in percentages.

Lden	5 m		25 m		50 m		100 m	
	PNA	Variant 2	PNA	Variant 2	PNA	Variant 2	PNA	Variant 2
<48	35,0	40,6	43,7	50,3	25,3	39,2	12,6	25,3
48-63	60,7	58,2	56,3	49,7	74,7	60,8	87,4	74,7
63-68	4,2	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>68	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0



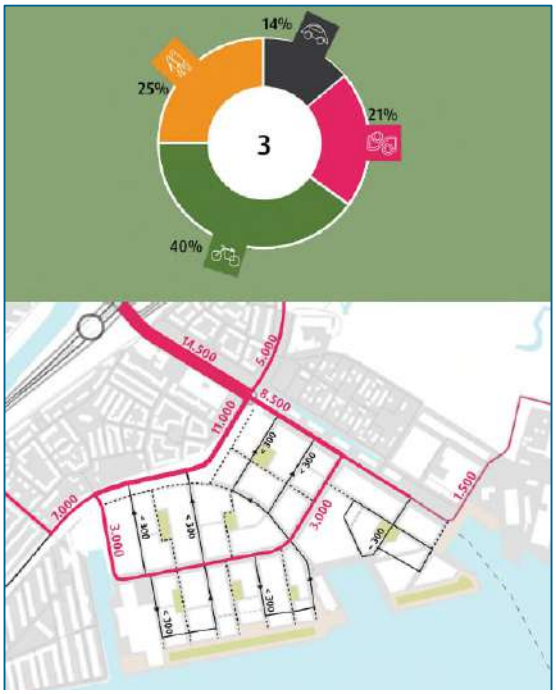
Figuur 6-2: Wegverkeerlawaai met variant 2 (autoluw).

Overige effecten

Doordat er minder ruimte in beslag wordt genomen in deze verkeersstructuur is er meer oppervlakte beschikbaar voor het inrichten van het gebied. Ruimte die anders bestemd zou worden voor parkeren kan in deze variant deels worden gebruikt voor het toevoegen van groen aan het gebied. Dit is positief voor de ruimtelijke kwaliteit en leefbaarheid in het Hamerkwartier.

Variant 3: Autovrij Hamerkwartier

In deze variant wordt een lagere parkeernorm (0,13 alleen voor deelauto's en bezoekersparkeren) waarbij alle automobiliteit opgevangen wordt met deelmobiliteit en parkeren op afstand.



Figuur 6-3: Verkeersmodel autovrij Hamerkwartier.

Effecten op de modal split

In deze variant is de toename van het aantal autoritten 11.000 ten opzichte van de referentiesituatie. Het autoaandeel van het totaal aantal verplaatsingen in Hamerkwartier is dan 14%. Het aandeel van fiets en OV wordt hierdoor logischerwijs groter: een zeer positief effect.

Effecten op de verkeersafwikkeling

Ten opzichte van variant 1 en 2 is sprake van minder verkeer op alle wegen. Hierdoor is belasting bij kruising Meeuwenlaan-Johan van Hasseltweg lager dan de kritische grens. De kruispuntbelasting op overige kruisingen nabij het gebied zijn ook inzichtelijk gemaakt, zie de tabel hieronder. Het autonome knelpunt op bij de kruising Johan van Hasseltweg-Nieuwe Leeuwarder-weg zal nog licht verslechteren ten opzichte van de referentiesituatie, maar zoals reeds aangegeven geldt dat in principe bij elke toename van verkeer vanuit Hamerkwartier. De doorstroming is beter dan bij variant 1 en 2. Omdat het verschil ten opzichte van de referentie-situatie beperkt is, scoort deze variant neutraal (0).

Kruispunt	Projectnota-alternatief		Variant 3: Autovrij	
	V/C OS	V/C AS	V/C OS	V/C AS
Nieuwe Leeuwarderweg / JvH noordwest	0,83	0,83	0,82	0,80
Nieuwe Leeuwarderweg / JvH zuidoost	0,64	0,77	0,52	0,64
Kruispunt Mosplein	0,76	0,78	0,75	0,78
Kruispunt IJtunnel / Prins Hendrikkade oost	0,68	0,84	0,69	0,83
Kruispunt IJtunnel / Prins Hendrikkade west	0,93	0,85	0,90	0,84
Kruispunt Waddenweg / Nieuwe Purmerweg	0,53	0,66	0,46	0,61

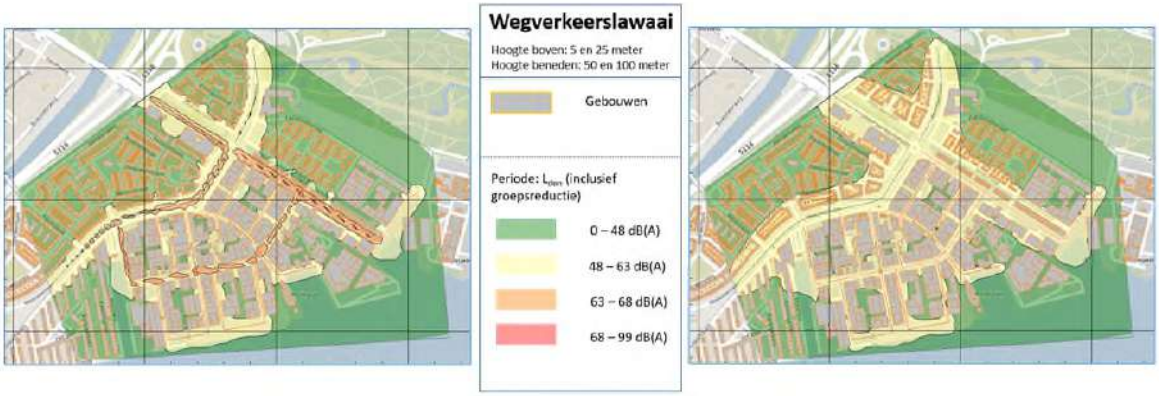
Effecten op verkeersveiligheid

Ten opzichte van variant 2 nemen de intensiteiten in het Hamerkwartier nog verder af. Het gebied is zeer autoluw en scoort daarom licht positief ten opzichte van de referentiesituatie, ondanks de toename van het autoverkeer.

Effect op de geluidbelasting in en om het gebied

In variant 3 neemt het autoverkeer toe ten opzichte van de referentiesituatie, maar af ten opzichte van het Projectnota-alternatief. Op de geluidbelasting van wegverkeer bij bestaande woningen heeft dit een klein positief effect. De geluidbelasting neemt ten opzichte van de referentiesituatie alleen licht toe op de Meeuwenlaan met circa 1 dB. Op de geluidbelasting van wegverkeer in Hamerkwartier neemt de geluidbelasting verder af ten opzichte van de andere varianten, zie tabel 6.3. (NB. Het gaat hier om bouwvlakken met de geluidbelasting; de geluidbelasting direct op de

weg wordt niet meegenomen in deze tabel). Dit scoort, conform de effectbeoordelingssystematiek bij wegverkeerslawaai neutraal ten opzichte van de referentiesituatie.



Figuur 6-4: Wegverkeerslawaai met variant 3

Tabel 6-4: Geluidbelasting uitgedrukt in percentages.

Lden	5 m		25 m		50 m		100 m	
	PNA	Variant 3	PNA	Variant 3	PNA	Variant 3	PNA	Variant 3
<48	35,0	42,5	43,7	55,7	25,3	45,1	12,6	31,5
48-63	60,7	57,0	56,3	44,3	74,7	54,9	87,4	68,5
63-68	4,2	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>68	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Overige effecten

De effecten zijn vrijwel gelijk aan die bij variant 2, omdat voor deelautoconcepten nog steeds parkeerplekken in de openbare ruimte benodigd zijn. De openbare ruimte zal dus niet helemaal autoloos zijn.

6.2.3 Beoordeling

Toetsing van de varianten

De effectbeschrijving in de voorgaande paragraaf leidt tot de volgende scores van de varianten op de beschouwde aspecten.

Tabel 6-5: Effectbeoordeling drie varianten.

Aspect	Beoordelingscriteria	Projectnota-alternatief	Variant 2 Autoluw	Variant 3 Autovrij
Bereikbaarheid weg, OV en fiets	Modal split	0/+	+	++
Verkeers-afwikkeling	Mate waarin de verkeersafwikkeling op de ontsluitingswegen wordt beïnvloed door de plannen	-	0/-	0
Verkeersveiligheid	Mate waarin het aantal ongevallen verandert als gevolg van de plannen	0 / -	0	0/+
Wegverkeerslawaai	Geluidbelasting in plangebied op basis van oppervlakte (in %) per geluidklasse	0/-	0	0
	Verandering in absolute geluidbelasting bij bestaande woningen	-	-	0/-

Toetsing aan de ambities

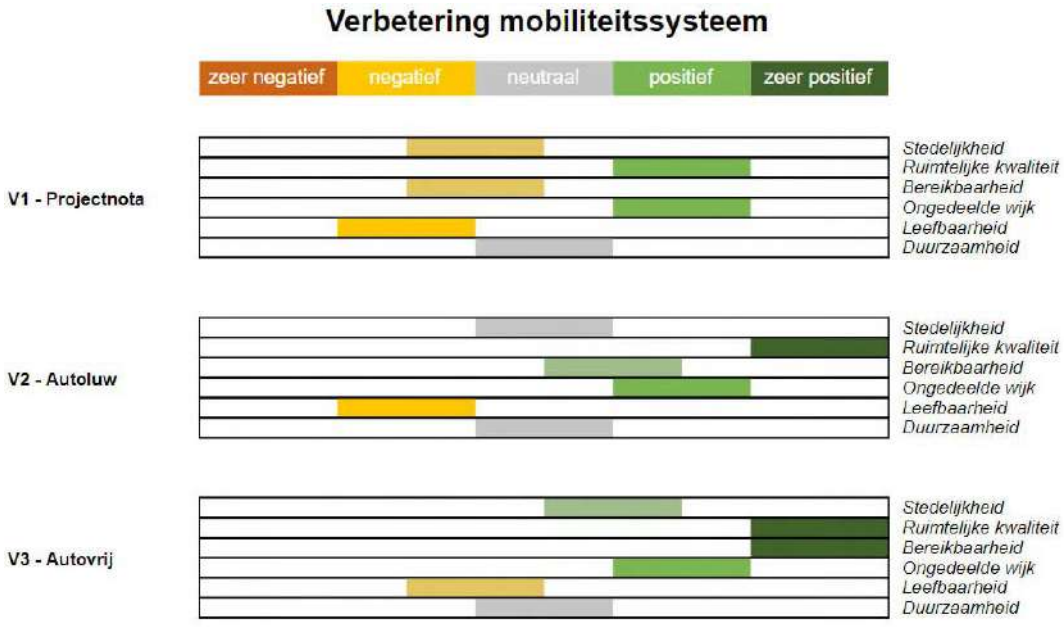
De drie varianten scoren verschillend op de diverse ambities. Waar de bereikbaarheidsambitie bij het Projectnota-alternatief licht negatief scoorde, is bij variant 2 (autoluw) sprake van een positieve impact en bij variant 3 (autovrij) een zeer positieve impact.

De ambitie 'stedelijkheid' scoort bij het Projectnota-alternatief licht negatief. Bij variant 2 en 3 zijn er geen belemmeringen voor het aantal te realiseren woningen. Bij variant 3 is op basis van deze verkeerscijfers nog sprake van de mogelijkheid om meer woningen te realiseren. Variant 2 scoort derhalve neutraal en variant 3 licht positief.

Door de aanpassingen aan het stratenprofiel wordt de ruimtelijke kwaliteit sterk verbeterd. Dit levert een positief/zeer positieve bijdrage op aan deze ambitie bij het Projectnota-alternatief en door het meer autovrij/luw maken van straten bij varianten 2 en 3 een zeer positieve impact aan de ambitie 'ruimtelijke kwaliteit'.

Op de ambitie 'leefbaarheid' is bij het Projectnota-alternatief sprake van een negatieve impact, dit met name vanwege de toename van de geluidbelasting langs wegen. Variant 2 scoort iets beter, maar dit komt niet tot uitdrukking in de beoordeling (zie tabel). Variant 3 scoort wel beter en leidt daarmee tot een licht negatieve impact op deze ambitie.

Op de ambitie 'ongedeelde wijk' is sprake van een licht positief effect bij het Projectnota-alternatief. Door de aanleg van nieuwe, duurzaam veilige, fiets- en wandelroutes is het omliggende buurten aantrekkelijker om ook Hamerkwartier te 'doorkruisen' en vice versa. Bij de varianten 2 en 3 is door het verkeersluwer karakter sprake van een positiever effect. Het verschil tussen deze twee varianten is hierbij beperkt. Voor beide geldt een positief effect op de ambitie 'ongedeelde wijk'. Op de ambitie 'duurzaamheid' is geen sprake van een impact door een van de varianten. De beoordeling van de drie varianten is hieronder in het dashboard visueel gemaakt.



6.2.4 *Keuze Voorkeursvariant*

Op basis van de effectbeoordeling en bijdrage aan de ambities lijkt het logisch om variant 3 'autovrij' als voorkeursvariant te kiezen. Dit betekent echter wel een geheel nieuw concept binnen Amsterdam, wat ook in de rest van Nederland (en breder) nog niet toegepast is. Ook is randvoorwaardelijk dat het OV en fietsaanbod bij deze variant bij start al optimaal is. Qua OV liggen hier nog opgaven om een zo soepel mogelijke verbinding naar de nabijgelegen metrohalte te creëren. Op het gebied van fietsverbindingen is met name de Java-verbinding en de routes richting andere gebieden bij start van de transformatie nog niet gerealiseerd.

Echter, het beoogde gemengde karakter van Hamerkwartier laat functiemenging toe. Hiervoor is bevoorrading en bepaalde mate van toegankelijkheid voor vrachtverkeer noodzakelijk. Autovrij past hier dan minder goed bij. Als realistisch, maar ambitieuze voorkeursvariant is het daarom logischer om variant 2 te kiezen. Variant 3 kan dan als 'wenkend perspectief' of optimalisatievariant beschouwd worden als uit monitoring blijkt dat meer inzet op een lagere parkeernorm wenselijk en/of mogelijk is.

Spelregels bij de Voorkeursvariant

Maatregelen door gemeente

Realiseren mobiliteitshub(s)

Om het verkeer dat Hamerkwartier inrijdt zoveel mogelijk te beperken, worden er mobiliteitshubs gerealiseerd. Op deze plekken parkeren bewoners en bezoekers hun voertuig, om vervolgens met een andere modaliteit het gebied in te gaan. Hierdoor wordt de leefbaarheid en de veiligheid van Hamerkwartier vergroot. Om de hubs niet enkel tot parkeerhuizen te laten functioneren, is het raadzaam ook andere functies (pakketservice, fietsenmaker, etc.) in deze hubs onder te brengen. Hierdoor wordt de hub ook een sociale ontmoetingsplek.

Hanteren van een lage parkeernorm

Om de parkeerdruk in Hamerkwartier te verlagen is het noodzakelijk dat een gebiedsbrede lage parkeernorm van 0,3 voor woningen + 0,1 voor bezoek wordt gehanteerd. Dit resulteert in minder autobewegingen en in een verschuiving van autogebruik naar het gebruik van OV en langzaam verkeer.

Algemene spelregels

Maak enkele 'kleine' wegen autovrij

Van de wegen die nu op het Gedempt Hamerkanaal uitkomen, is het wenselijk één of meerdere autovrij te maken. Dit is goed mogelijk aangezien de verkeersintensiteiten laag zijn, waardoor geen 'waterbedeffect ontstaat op andere wegen door deze maatregel. Naast een bescheiden winst op de leefbaarheid langs de weg, heeft het vooral positieve effecten op de verkeersveiligheid, gezondheid (spelen op straat door kinderen) en sociale cohesie (meer ontmoeting mogelijk op straat).

Optimaliserende spelregels

Stimuleren van car-sharingvoorzieningen

Het autogebruik kan verder ontmoedigd worden wanneer de ontwikkelaar één of meerdere car-sharingvoorzieningen aanbiedt. Deze voorzieningen gaan uit van deelgebruik met als doel dat minder bewoners een eigen auto benodigd hebben.

Reduceer de snelheid van diverse wegen naar 30 km/uur

Een maatregel om de verkeersveiligheid te verbeteren, is om de snelheid op het Gedempt Hamerkanaal te verlagen naar 30 kilometer per uur. Dit geldt ook voor de Johan van Hasseltweg vanaf de kruising met de Meeuwenlaan richting de G.T. Ketjenweg. Voor de wegen in het centrale deel van het Hamerkwartier kan deze snelheid ook gehanteerd worden. Dit heeft tevens een positief effect op het geluidklimaat.

6.3 Omgang industrielawaai

6.3.1 De varianten nader beschouwd

Aanvullend op het Projectnota-alternatief zijn vijf varianten onderzocht ter verbetering van het geluidklimaat als gevolg van industrielawaai. Dit betreft met name het geluidklimaat in het oostelijk gebied van Hamerkwartier. Deze zes varianten (inclusief het Projectnota-alternatief) zijn in de volgende passages nader beschreven.

Twee niet realistische varianten bij Albemarle
Twee varianten zijn afgevallen, aangezien deze niet doelmatig of uitvoerbaar worden geacht. Dit betreft enerzijds de mogelijkheid voor uitplaatsen van Albemarle, hetgeen financieel onuitvoerbaar en geen realistisch uitgangspunt voor de transformatie is. Anderzijds betreft dit het treffen van bronmaatregelen. Deze bronmaatregelen bij Albemarle zijn eveneens niet doelmatig. Het gaat immers om veel afzonderlijke en verspreide bronnen over het terrein. Dit zou betekenen dat veel bronnen aangepast moeten worden. Daarnaast werkt het bedrijf al conform Best Beschikbare Technieken (BBT).

Variant 1: Projectnota-alternatief
In de Projectnota verbetert het geluidklimaat in Hamerkwartier ten opzichte van de huidige situatie. Er worden echter woningen toegevoegd, dus het aantal gehinderden, met name in het oostelijk deel van het plangebied, neemt hierdoor significant toe wat een negatief milieueffect is. Los van de afscherming van de te realiseren bebouwing worden er geen concrete aanvullende maatregelen voorgesteld om mogelijke hinder door industrielawaai te beperken.

Variant 2: Afstand houden
Een mogelijkheid is om zonder aanvullende maatregelen binnen de wettelijke grenzen van industrielawaai te realiseren. Dit betekent dat woningbouw mogelijk is tot en met 55 dB. Op deze manier wordt de afstand tot Albemarle gerespecteerd en hoeven er geen bouwkundige maatregelen getroffen te worden. Dit heeft wel een effect op het aantal kavels die tot ontwikkeling kunnen komen. Deze variant is strenger dan het Amsterdamse geluidbeleid mogelijk maakt.

Variant 3: Gebiedsgerichte spelregels
Gebiedsgerichte spelregels worden in Amsterdam steeds meer toegepast. Het Amsterdamse geluidbeleid biedt al de mogelijkheid binnen de kaders flexibel met regels om te gaan. Voor de variant ‘gebiedsgerichte spelregels’ wordt aangesloten bij het gebiedsgerichte beleid dat voor Haven-Stad is opgesteld. Hierbij worden hogere waarden voor industrielawaai op voorhand toegestaan, mits sprake is van compenserende maatregelen bij ontwikkelingen. Dit betreft bijvoorbeeld extra maatregelen tegen burengeluid. Bij geluidsbelastingen boven de 55 dB wordt onderscheid gemaakt in een ‘ja, mits’ (van 55 – 60 dB) en ‘nee, tenzij’ (van 60 – 65 dB) beginsel. Naarmate de geluidbelasting toeneemt, zijn meer maatregelen verplicht. Ook wordt een maximale hoogte voor de geluidbelasting vastgelegd en worden bepaalde zones gevrijwaard van woningbouw.

Variant 4: Overdrachtsmaatregelen A: Scherm
Er kunnen ook maatregelen getroffen worden tussen de bron en de ontvanger. Dit zijn overdrachtsmaatregelen. Eén van de onderzochte varianten is een 30 meter hoog scherm aan de

westkant van Albemarle wat een afschermende werking op industrielawaai ter hoogte van het Zamenhofterrein heeft.

Variant 5: Overdrachtsmaatregelen B: Afschermende bebouwing
Een andere overdrachtsmaatregel is het realiseren van hogere afschermende bebouwing in het oostelijk deel van Hamerkwartier. Door hier niet-geluidgevoelige functies in te passen, zoals kantoorruimte, kan dit een afschermende werking voor heel Hamerkwartier bieden. In de doorrekening van de effecten van deze variant is ook de afschermende bebouwing op 30 meter hoogte gemodelleerd.

Variant 6: Delen van Hamerkwartier niet ontwikkelen
Een laatste mogelijke variant is om bepaalde delen van Hamerkwartier waar de geluidbelasting hoog is, niet te ontwikkelen. Dit geldt dan met name voor het Zamenhofterrein aangezien de geluidbelasting hier vanaf 25 meter hoogte al boven de 60 dB(A) uitkomt.

6.3.2 Effecten van de varianten

Variant 1: Projectnota
Zoals gebleken is in hoofdstuk vijf scoort het Projectnota-alternatief negatief op het geluidsklimaat voor industrielawaai, aangezien in het oostelijk deel van het Hamerkwartier woningen in het gebied > 55 dB worden toegevoegd. Daar tegenover staan de positieve effecten op het westelijk deel van Hamerkwartier en op de bestaande woningen van IJpleinbuurt, Vogeldorp en Vogelbuurt. Dit komt door de afschermende werking van bebouwing in het oostelijk gedeelte.

Variant 2: Afstand houden
Bij deze variant wordt het westelijk deel van Hamerkwartier ontwikkeld, maar het oostelijk deel van de transformatieopgave wordt niet mogelijk gemaakt. De grens voor het nog kunnen verlenen van hogere waarden bij industrielawaai ligt bij 55 dB. Daarboven is ontwikkeling alleen mogelijk met dove gevels (of andere bouwkundige constructies). Bij deze variant kan grofweg vanaf de Ponthaven en het Zamenhofterrein tot aan het gezoneerd industrieterrein niet ontwikkeld worden. Immers, boven de 5 meter reiken komt de geluidbelasting hier al boven de 55 dB uit. Dit betekent dat ongeveer een-derde van het beoogde programma gerealiseerd kan worden.

De effecten op het geluidklimaat door industrielawaai zijn ongunstiger dan bij het Projectnota-alternatief: de bouwkavels die niet ontwikkeld worden, bieden immers geen afschermende werking op de bestaande bebouwing en het westelijk deel van het Hamerkwartier. Hier door is de score van de geluidbelasting op bestaande woningen gelijk aan de huidige situatie en referentie-situatie en dus neutraal (0).



Figuur 6-5: Te realiseren kavels bij afstand houden tot Albemarle.

Variant 3: Gebiedsgerichte maatregelen

Met gebiedsgerichte maatregelen wordt het bestaande beleid van Amsterdam opgerekt. In Haven-Stad wordt dit beleid ook toegepast. De verregaande transformatieopgaven van bedrijven- en industrieterrein rondom Amsterdam vergt immers innovatief beleid om deze transformatie mogelijk te maken. Er is flexibiliteit nodig en een acceptatie van (tijdelijk) meer geluidhinder dan voor een rustige, landelijke wijk zou gelden. Voor de gebiedsgerichte maatregelen kan van de volgende trapsgewijze aanpak uitgegaan worden:

- tussen 50-55 dB(A) hogere waarde verlenen.
- Tussen 55-60 dB(A) geldt 'ja, mits': er worden bouwkundige compenserende maatregelen getroffen, zoals dove gevels, loggia's en stille zijden conform het vigerend Amsterdams geluidbeleid. Dit speelt met name nabij Albemarle en op grote hoogten.
- > 60 dB(A) geldt een 'nee, tenzij'-principe waarbij andere aanvullende maatregelen getroffen worden, bijvoorbeeld door af te wijken van de verplichte stille zijde waarbij aan de voorkeursgrenswaarde wordt getoetst, of er wordt inzet op extra compenserende maatregelen.

Met deze variant scoort de geluidbelasting in het gebied licht-negatief. Deze score is positiever dan het Projectnota-alternatief omdat de geluidsbelastingsgrens voor industrielawaai expliciet opschuift van 55 naar 60 dB (maar dan wel met maatregelen). De gemeente geeft hiermee aan dat deze waarden acceptabel zijn. Deze expliciete acceptatie van een hogere geluidbelasting in Hamerkwartier, in samenhang met extra maatregelen, biedt meer kansen om het gebied te ontwikkelingen, zonder dat grote concessies aan de ambitie 'leefbaarheid' worden gedaan. Op de bestaande woningen en het westelijk deel van het Hamerkwartier zijn de effecten gelijk aan die van het Projectnota-alternatief (en dus positief gescoord).

Ook kan er voor gekozen worden om de gebieden in de 'nee'- en 'nee, tenzij'-regimes niet te transformeren. Om niet de stedelijkheidsambitie aan te tasten is het dan wel noodzakelijk dat het beoogde programma in deze gebieden elders in de 'ja'- of 'ja, mits'-zones wordt ondergebracht.

Het eventueel verschuiven van het programma dient geen nadelige milieueffecten op deze gebieden te hebben.

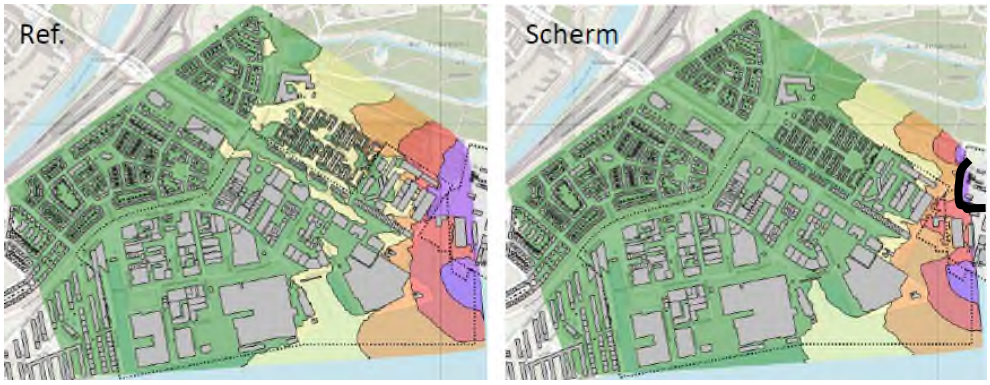


Figuur 6-6: Impact gebiedsgericht geluidbeleid op 25 m hoogte ref.

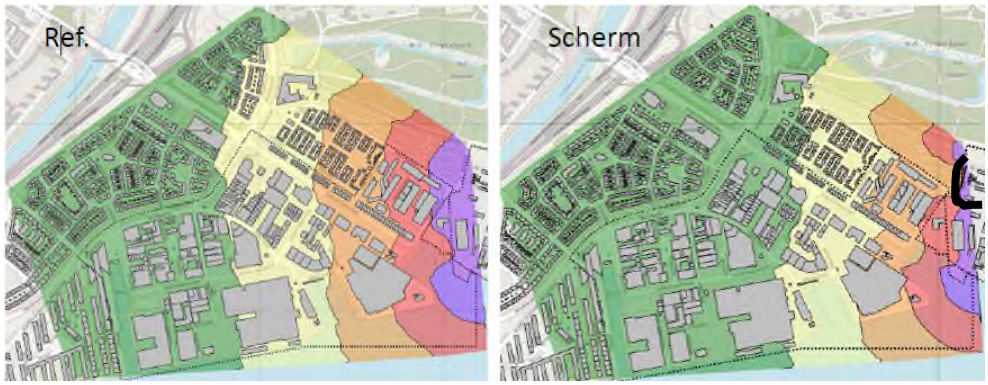
Variant 4: Overdrachtsmaatregelen A: scherm

Aangezien er aan de bron moeilijk maatregelen te treffen zijn, kan er ook bij de overdracht van geluid een oplossing gevonden worden. Eén van de opties die is doorgerekend is een geluidscherm ter hoogte van de grootste cluster aan geluidbronnen van Albemarle. In de modellering is het scherm op 30 meter hoogte ingevoerd. In de volgende figuren en tabel is te zien dat een dergelijk scherm slechts een beperkt positief effect heeft. Zo neemt het aandeel gevels onder de voorkeurs-grenswaarde af (op 5 meter hoogte van 90,6% met het Projectnota-alternatief naar 89,5% met variant 4). Op grotere hoogte wordt dit verschil groter.

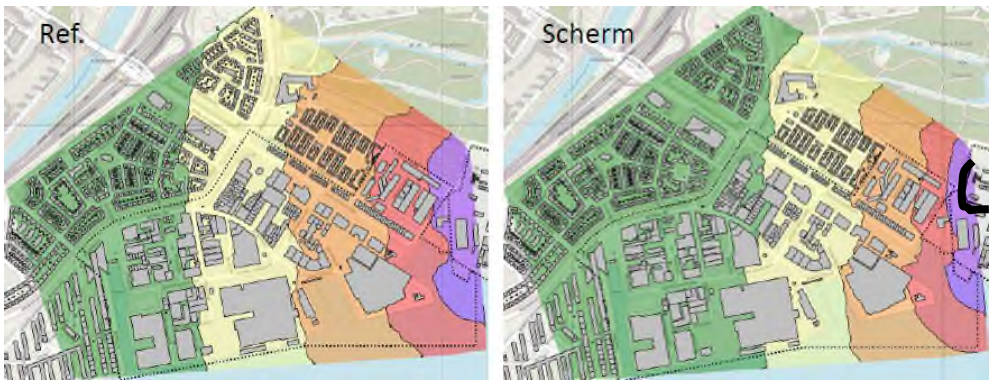
Het voordeel dat behaald wordt met een scherm heeft voornamelijk betrekking op het Zamenhofterrein direct achter het scherm. Met een 30 meter hoog scherm komt heel het Zamenhofterrein (in elk geval tot tussen de 25 en 50 meter hoogte) binnen de contour te liggen waar met bouwkundige maatregelen (dove gevels, loggia's) woningbouw nog mogelijk is (tot maximaal 60 dB). Voor de rest van Hamerkwartier en bestaande woningen heeft het scherm slechts zeer beperkte positieve effecten. De effecten op het geluidklimaat voor industrielawaai wordt daarom net als het Projectnota-alternatief negatief beoordeeld.



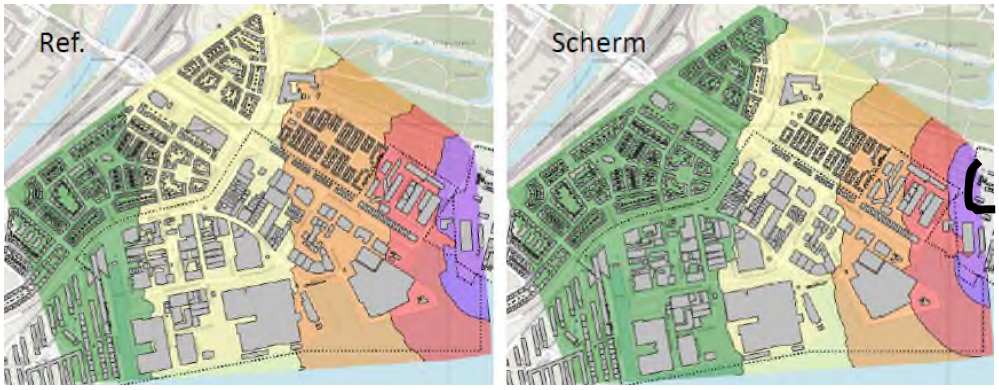
Figuur 6-7: Industrielawaai op 5 meter hoogte, ref. (links) versus maatregel variant 4 met scherm (zwart) (rechts).



Figuur 6-8: Industrielawaai op 25 meter hoogte met scherm (zwart), ref. (links) versus maatregel varian4 (rechts).



Figuur 6-9: Industrielawaai op 50 meter hoogte met scherm (zwart), ref. (links) versus maatregel variant 4 (rechts).



Figuur 6-10: Industrielawaai op 100 meter hoogte met scherm (zwart), ref. (links) versus maatregel variant 4 (rechts).

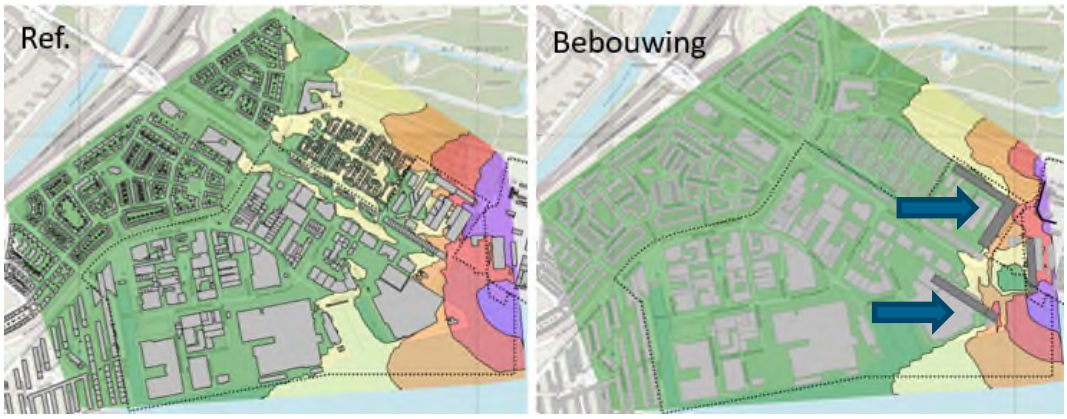
Tabel 6-6: Geluidsbelasting in percentage projectnota-alternatief afgezet tegen variant 4.

Lden	5 m		25 m		50 m		100 m	
	PNA	Variant4	PNA	Variant4	PNA	Variant4	PNA	Variant4
< 50 dB	90,6	89,5	78,8	55,6	55,8	34,3	21,3	21,4
50-55 dB	3,5	4,5	7,5	20,9	19,6	40,0	45,8	50,2
55-60 dB	2,4	3,8	5,6	18,5	13,6	16,7	17,2	15,3
60-65 dB	3,2	2,2	6,8	5,0	9,5	8,6	14,1	11,5
> 65 dB	0,3	0,0	1,3	0,0	1,5	0,5	1,6	1,6

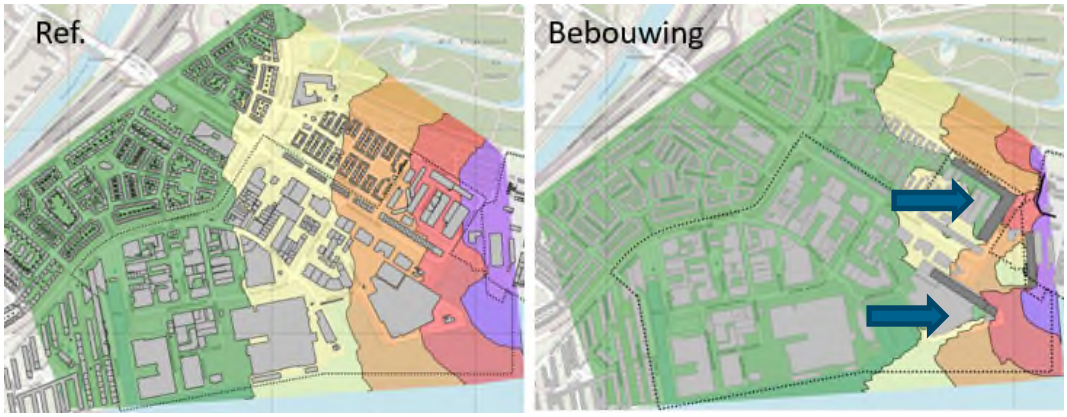
Variant 5: Overdrachtsmaatregelen: afschermde bebouwing

Een andere variant met overdrachtsmaatregelen is het toevoegen van afschermde bebouwing (niet-geluidsgevoelig, zoals kantoren of bedrijfsfuncties) aan de randen bij Albemarle realiseren. Dit levert een positief effect op het leefklimaat in Hamerkwartier op, doordat deze afschermde en aaneengesloten gebouwen het geluid tegenhouden. Dit blijkt uit de volgende figuren en tabel. Zo neemt het aandeel gevels onder de voorkeursgrenswaarde op 5 meter hoogte toe van 90,6% naar 95,5%. Op grotere hoogten is er een afname te zien van de aandelen gevels waarvoor aanvullende maatregelen getroffen dienen te worden.

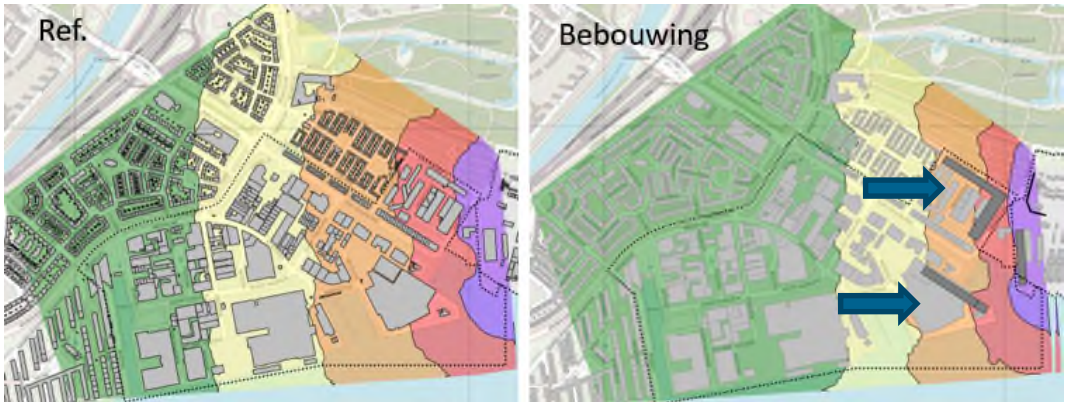
Er is ook hier gerekend met afscherming tot 30 meter hoogte. Er worden nog steeds woningen in een geluidbelast Hamerkwartier toegevoegd, waardoor hierop licht-negatief wordt gescoord. Op de bestaande gebouwen neemt de geluidbelasting echter sterk af, te zien aan dat Vogeldorp, Vogelbuurt en IJpleinbuurt volledig onder de voorkeursgrenswaarde uitkomen. Hierdoor wordt op deze variant hier zeer positief gescoord.



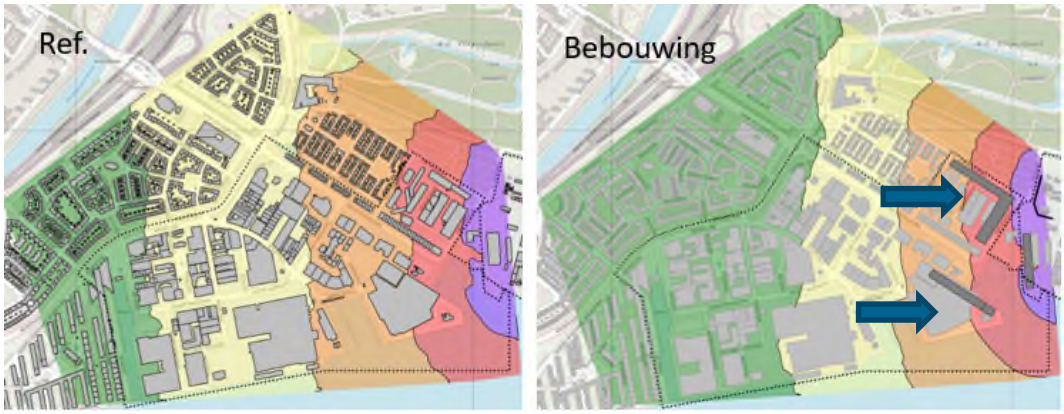
Figuur 6-11: Industrielawaai op 5 meter hoogte, referentiesituatie (links) versus maatregel variant 5 (rechts).



Figuur 6-12: Industrielawaai op 25 meter hoogte, referentiesituatie (links) versus maatregel variant 5 (rechts).



Figuur 6-13: Industrielawaai op 50 meter hoogte, referentiesituatie (links) versus maatregel variant 5 (rechts).



Figuur 6-14: Industrielawaai op 100 meter hoogte, referentiesituatie (links) versus maatregel variant 5 (rechts).

Tabel 6-7: Geluidsbelasting percentages Projectnota-alternatief afgezet tegen variant 5.

Lden	5 m		25 m		50 m		100 m	
	PNA	Variant5	PNA	Variant5	PNA	Variant5	PNA	Variant5
< 50 dB	90,6	95,5	78,8	86,2	55,8	60,3	21,3	26,5
50-55 dB	3,5	3,1	7,5	12,0	19,6	25,1	45,8	45,4
55-60 dB	2,4	1,4	5,6	1,5	13,6	7,2	17,2	15,5
60-65 dB	3,2	0,0	6,8	0,4	9,5	6,8	14,1	10,9
> 65 dB	0,3	0,0	1,3	0,0	1,5	0,5	1,6	1,6

Variant 6: Delen van Hamerkwartier niet ontwikkelen

Er is onderzocht wat het effect op het geluidbelaste gebied is wanneer het Zamenhofterrein niet ontwikkeld wordt. Dit is immers het gebied met de hoogste geluidbelasting en ligt bijna volledig in het ‘nee, tenzij’-gebied (zie figuur 6-6). Logischerwijs heeft dit de consequentie dat er een minder groot programma gerealiseerd kan worden, maar het voorkomt wel dat er kostbare bouwkundige maatregelen getroffen hoeven te worden. Door Zamenhofterrein uit het te transformeren gebied te halen, verschuiven ook de percentages geluidbelast oppervlak in Hamerkwartier en hoeven er minder uitzonderingsmaatregelen op het geluidbeleid getroffen te worden. Zo blijf tot 25 meter bijna 90% van het Hamerkwartier onder de voorkeursgrenswaarde. De grootste afname is te zien in de ‘nee, tenzij’-zone: op 50 meter hoogte valt slechts 2,4% van het plangebied in deze categorie, en op 100 meter slechts 4,7%. Dit is dan enkel relevant voor de Amvest-kavel. De rest van Hamerkwartier valt dan grotendeels categorieën waar beperkt maatregelen voor getroffen dienen te worden. De tabel hieronder toont deze verschuivende geluidbelaste oppervlakten.

Tabel 6-8: Geluidsbelasting percentages Projectnota-alternatief afgezet tegen variant 6.

Lden	5 m		25 m		50 m		100 m	
	PNA	Variant6	PNA	Variant6	PNA	Variant6	PNA	Variant6
< 50 dB	90,6	97,4	78,8	89,9	55,8	63,8	21,3	24,4
50-55 dB	3,5	1,4	7,5	6,9	19,6	22,5	45,8	52,5
55-60 dB	2,4	1,0	5,6	2,7	13,6	11,3	17,2	18,4
60-65 dB	3,2	0,2	6,8	0,6	9,5	2,4	14,1	4,7
> 65 dB	0,3	0,0	1,3	0,0	1,5	0,0	1,6	0,0

6.3.3 Beoordeling

Toetsing van de varianten

De effectbeschrijving in de voorgaande paragraaf leidt tot de volgende scores van de varianten op de beschouwde aspecten.

Tabel 6-9: Effectbeoordeling vijf varianten.

Aspect	Beoordelingscriteria	Projectnota-alternatief	Variant 2: Afstand	Variant 3: GBG-beleid	Variant 4: Overdr. A	Variant 5: Overdr. B	Variant 6: Niet ontwik.
Geluid	Geluidbelasting in plangebied op basis van oppervlakte (in %) per geluidklasse	-	-	0/-	-	0/-	0/-
	Verandering in absolute geluidbelasting bij bestaande woningen	+	0	+	0	+ +	0

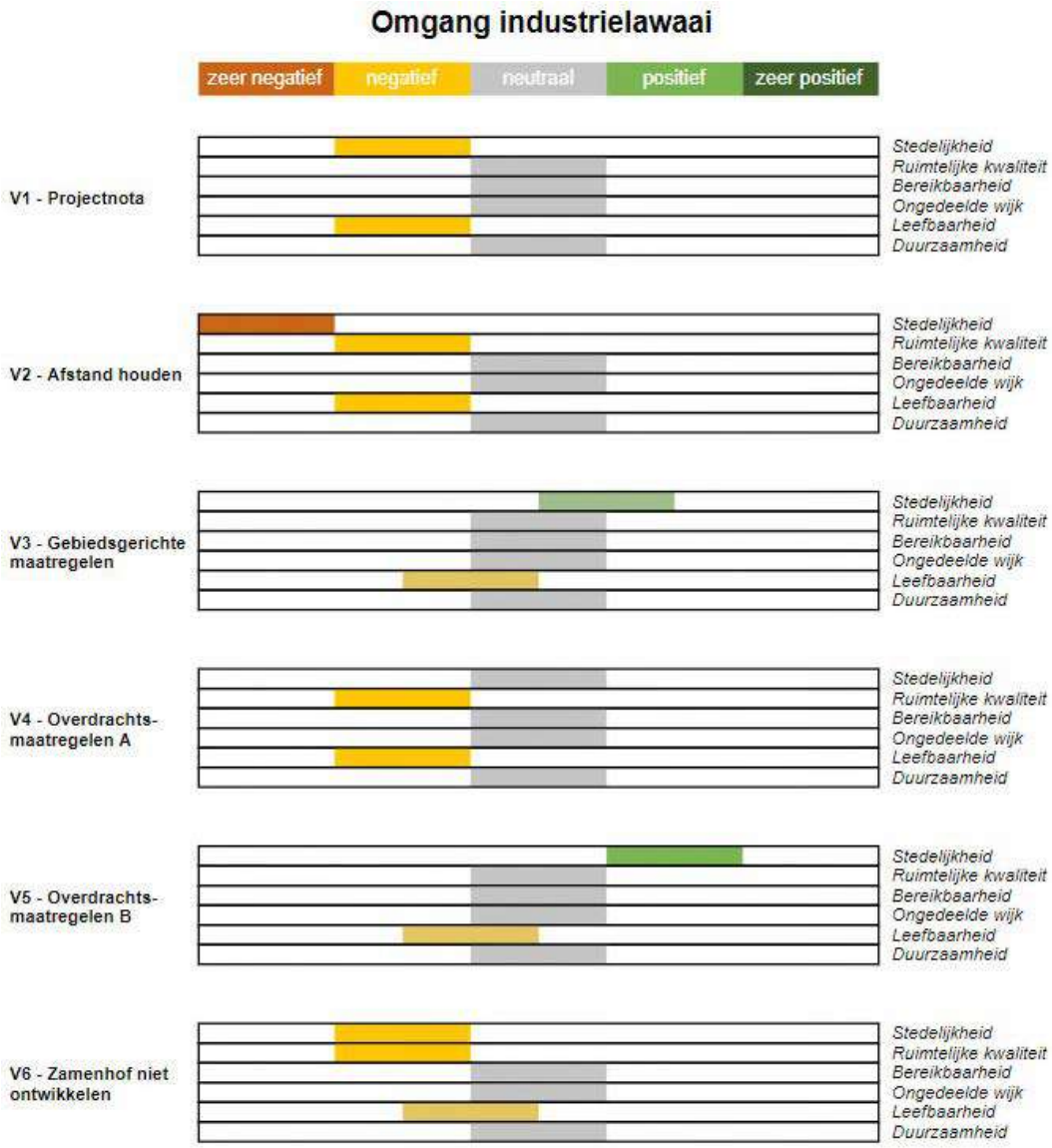
Toetsing aan de ambities

Het Projectnota-alternatief scoort negatief op de leefbaarheid en op stedelijkheid. Het gebied kent een hoge belasting als gevolg van industrielawaai (en in beperktere mate wegverkeerlawaai en scheepvaartlawaai). Bepaalde delen van het plangebied kunnen gezien de hoge geluidbelasting van industrielawaai minder getransformeerd worden. Het gaat om de meest noordoostelijke punt van het plangebied.

Bij variant 2 wordt een derde van het plangebied niet getransformeerd. Dit scoort zeer negatief scoort op de stedelijkheidsambitie. Tevens biedt deze variant geen mogelijkheid om de openbare ruimte in het oostelijk deel kwalitatief op te waarderen, waardoor dit ook voor de ruimtelijke kwaliteit van Hamerkwartier negatief scoort. De leefbaarheid verbetert hier ook niet ten opzichte van het Projectnota-alternatief. Op de overige ambities heeft deze variant geen impact.

De acceptatie van hogere geluidbelastingen in het gebied maakt vrijwel gehele beoogde programma in Hamerkwartier mogelijk zonder ingrijpende bouwkundige maatregelen. Uitgaande van een gebied met de classificatie ‘nee, tenzij’ blijft een beperkt deel over dat nog niet zonder meer gerealiseerd kan worden. Vandaar een licht positieve score op ‘stedelijkheid’. De leefbaarheid *an sich* wordt niet sterk verbeterd, maar door extra maatregelen te treffen bij woningen is wel sprake van een verbetering ten opzichte van het Projectnota-alternatief. Daarom is de impact op de ambitie ‘leefbaarheid’ licht negatief in plaats van negatief. Op de overige ambities is geen sprake van impact.

Bij Variant 4 verbetert het geluidklimaat met name rondom het Zamenhofterrein en in het Vogeldorp. Dit bevordert de mogelijkheden om het Zamenhofterrein te ontwikkelen (vandaar een neutrale score op de ambitie ‘stedelijkheid’), maar scoort voor de leefbaarheid, vanwege het toevoegen van woningen, nog steeds negatief (de impact op de rest van het gebied is niet groot, vandaar dezelfde score als voor het Projectnota-alternatief). Daarnaast is een dergelijk scherm niet fraai in het landschap en belemmert het vrij zicht, wat het een negatieve impact op de ruimtelijke kwaliteit heeft. Op de overige ambities heeft deze variant geen impact.



Variant 5 scoort positief op de ambities voor stedelijkheid, omdat door deze maatregelen een groot gebied zonder aanvullende maatregelen gerealiseerd kan worden. Het beoogde programma, inclusief het Zamenhofterrein, kunnen op basis hiervan volledig ontwikkeld worden. De impact op de leefbaarheid (met name in het oostelijk deel) is minder groot dan het Projectnota-alternatief, maar scoort vanwege het toevoegen van programma en woningen nog wel licht-negatief. Op de overige ambities heeft deze variant geen impact.

Bij variant 6 wordt er vanuit gegaan dat het Zamenhofterrein, met de hoogste geluidbelasting, niet wordt getransformeerd. De keuze om het Zamenhofterrein wel of niet te ontwikkelen ligt bij de gemeente. Wanneer het niet ontwikkeld wordt, valt dit gebied *de facto* buiten het plangebied van

Hamerkwartier. Door hier geen woningen te ontwikkelen drukt dit direct op de stedelijkheids-ambities omdat er minder woningen kunnen worden gerealiseerd. Ook biedt deze variant geen mogelijkheid om de openbare ruimte van het Zamenhofterrein kwalitatief op te waarderen, waardoor dit ook voor de ruimtelijke kwaliteit van Hamerkwartier negatief scoort. Gezien Zamenhofterrein al afschermend werkt voor Vogeldorp en er verder geen toekomstige woningen beïnvloed worden door de keuzes om wel of niet te ontwikkelen, is er geen negatief effect op de bestaande woningen. Wel is het effect op nieuwe bebouwing licht-negatief doordat er mensen in geluidbelast gebied worden toegevoegd.

6.3.4 Keuze Voorkeursvariant

Op basis van de effectbeoordeling, de hoge kosten voor een scherm bij Albemarle van variant 4, en bijdrage aan de ambities scoren variant 3 en 5 het beste. Het gebiedsgerichte beleid uit variant 3 komt overeen met andere gebieden in Amsterdam, zoals Haven-Stad. Dit wordt in ieder geval onderdeel van de Voorkeursvariant.

De maatregelen uit variant 5 hebben een dermate positieve impact op de geluidbelasting in het gebied en zorgt voor een acceptabel geluidsklimaat in heel het Hamerkwartier tot op circa 50 meter hoogte. Deze maatregel dient nog wel nader uitgewerkt te worden en wordt vooral relevant bij realisatie van plannen in het oostelijk deel van het plangebied. In beginsel wordt het treffen van overdrachtsmaatregelen in de vorm van gebouwen zonder geluidsgevoelige bestemmingen nabij Albemarle dan ook onderdeel van de Voorkeursvariant.

Om deze keuze te waarborgen zijn enkele aanvullende spelregels op die uit hoofdstuk vijf opgesteld.

Spelregels bij de Voorkeursvariant

Algemene spelregels

Voor Hamerkwartier geldt een gebiedsgericht geluidbeleid (à la Haven-Stad) waarin mogelijkheden voor het oprekken van de maximaal acceptabele geluidbelasting wordt gezocht

De grens van industrielawaai waarbinnen woningbouw acceptabel wordt bevonden ligt op 65 dB(A. Daarboven is woningbouw in geen geval toegestaan. In het gebied waar de geluidsbelasting op de gevel vanuit industrielawaai hoger is dan 55 dB, maar lager dan 60 dB, het ‘ja, mits-gebied’ gelden de volgende regels:

- Het Amsterdamse geluidsbeleid is van toepassing.
- De gemeente Amsterdam communiceert naar (toekomstige) bewoners over de geluidbelasting bij zowel huur- als koopwoningen in het gebied waar de geluidbelasting hoger is dan 55 dB.
- Alle nieuwe woningen hebben minimaal één stille zijde (zie stille zijden-beleid gemeente), waar voor alle geluidbronnen wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde. Slaapkamers zijn bij voorkeur aan deze stille zijde gesitueerd.
- Aandacht moet worden besteed aan locatie van sociale huurwoningen in relatie tot geluidbelasting, waarbij uitgangspunt is dat sociale huurwoningen niet uitsluitend op de meest geluidbelaste locaties worden gerealiseerd.

In het gebied waar de geluidsbelasting op de gevel vanuit industrielawaai hoger is dan 60 dB, maar lager dan 65 dB, het ‘nee, tenzij-gebied’ gelden de volgende regels:

- De uitgangspunten van een geluidsbelasting van 55 – 60 dB op de woning zijn van toepassing.
- Aanvullend dienen compenserende maatregelen uitgevoerd te worden, zoals extra isolatie tegen burengeluid of andersoortig. De precieze uitwerking van deze compensatie dient nader uitgewerkt te worden. De essentie van compenserende maatregelen is dat ondanks afwijking een betere leefomgevingskwaliteit gerealiseerd wordt.

6.4 Groen in het gebied

6.4.1 De varianten nader beschouwd

Variant 1: Projectnota-alternatief
Uit de toetsing van het Projectnota-alternatief is naar voren gekomen dat, ondanks de maatregelen en het positieve effect van het toevoegen van groen op onder andere de gezondheidsbevordering in Hamerkwartier, de groennorm niet wordt gehaald. Het doelbereik van de ambitie op 'leefbaarheid' scoorde hierom negatief terwijl er kansen liggen dit te optimaliseren.

Variant 2: Vergroenen Johan van Hasseltstrook
De onderzochte variant is om meer ruimte voor groen te creëren in het gebied. Dit betekent dat er een geschikte locatie gevonden moet worden om eventueel bestaande bebouwing te slopen of om geen transformatie mogelijk te maken. Vanuit stedenbouwkundig oogpunt is de voorkeur uitgesproken om de bedrijvigheid van relatief lage kwaliteit aan de noord-/oostzijde van de Johan van Hasseltweg te amoveren en hi er een groenvoorziening te realiseren.

Meer groen in Hamerkwartier
Vanuit de gemeente is prominent de wens uitgesproken de effecten van het amoveren van de bedrijfspanden aan de Johan van Hasseltweg in beeld te brengen. Het is één van de opties om de groennorm te halen. Het is aan de gemeente te besluiten welk van de mogelijkheden realistisch en haalbaar zijn en zo landen in het Investeringsbesluit. Enkele andere mogelijkheden voor de omgang met de groennorm binnen Hamerkwartier zijn:
- Minder woningen in het gebied realiseren waardoor er ook verhoudingsgewijs minder groen nodig is;
- Een hoger percentage verplichte groen daken en gevels vaststellen;
- Het vele groen buiten het plangebied betrekken bij de groennorm;
- Accepteren dat de groennorm niet behaald wordt (en dus de ambitie 'leefbaarheid' niet volledig halen).

6.4.2 Effecten van de varianten

Variant 1: Projectnota-alternatief
In hoofdstuk vijf zijn de effecten van het Projectnota-alternatief beschreven. Hieruit blijkt dat de groennorm niet gehaald wordt, ondanks de toevoeging van groen aan het Hamerkwartier. De effectscore voor gezondheidsbevordering van groen ten opzichte de referentiesituatie is, ondanks dit niet halen van de groennorm, wel zeer positief.

Variant 2: Vergroenen Johan van Hasseltstrook
Dat de groennorm niet wordt gehaald komt met name door de grote verdichtingsopgave voor Hamerkwartier. In een Hamerkwartier-overstijgend groen- en landschapsvisie is de gehele Johan van Hasseltstrook (grofweg tussen NDSM-werf, Disteldorp, Noorderpark en het Hamerkwartier) aangewezen als potentiële groene as. Dit betekent concreet dat de bestaande bebouwing (op termijn) wordt gesaneerd er een groene verbinding tussen het IJ en het Noorderpark voor terugkomt. Het weghalen deze bebouwing heeft impact op de effectscores voor wegverkeers-lawaai (in verband met het verdwijnen van de afscherming voor de woningen aan de Vogelkade), het halen van de groennorm (op het thema gezondheidsbevordering) en op sociale inclusiviteit. Daarnaast is er ook een lokaal positief effect op ecologie (biodiversiteit) en het tegengaan van hittestress door het wegnemen van bebouwing.

Effecten op wegverkeerlawaai

Het weghalen van de bebouwing heeft een impact op de geluidbelasting op de bestaande woningen van de Vogelkade erachter. De afschermende werking van de Johan van Hasseltstrook komt immers te vervallen. Dit leidt, in combinatie met de toename van het verkeer in het gebied, tot een verslechtering van het geluidsklimaat voor de omwonenden. In de volgende tabel is de impact op het geluidsklimaat weergegeven.

Tabel 6-10: Gemiddelde geluidbelasting Vogelkade.

Lden	5 meter hoogte		
	Referentie-situatie	**Projectnota-alternatief**	**Zonder Johan van Hasselt**
Gemiddelde geluidbelasting Vogelkade	40-49 dB	44-52 dB	54-55 dB

De toename van de geluidbelasting ten opzichte van de referentiesituatie ligt tussen de 6-14 dB's, afhankelijk van de locatie en bij het in stand houden van het 50 km/u-regime. Zonder maatregelen scoort deze variant op het milieuaspect wegverkeerlawaai nog altijd zeer negatief (- -).

Optimalisatievariant binnen variant 2: variant 2*

Vanwege de verslechterde score voor wegverkeerslawaai in variant 2 zijn hiervoor mitigerende maatregelen beschouwd. Dit betreft het aanbrengen van stil asfalt (dunne deklagen B) op de Johan van Hasseltweg en het reduceren van de snelheid naar 30 km/u. Dit geeft een reductie van 3 á 4 dB. Daarnaast wordt ook een kleine wal (passend bij het gebied qua schaal en uitstraling) gemaakt en waar nodig extra gevelisolatie bij de woningen gerealiseerd. Dit tot verdere reductie van de geluidbelasting door wegverkeerlawaai. Dit pakket aan maatregelen leidt tot bijstelling van de effectscore van zeer negatief naar negatief. De effecten bij de eerstelijns bebouwing aan de Vogelkade zijn dan echter maximaal gemitigeerd.

Effecten op gezondheidsbevordering

Het vergroenen van de Johan van Hasseltstrook leidt ertoe dat de groennorm wordt behaald. Ook biedt het nog meer kansen voor groenbeleving, ecologie en de positieve effecten op de gezondheid hiervan. In deze variant wordt dit aspect dan ook zeer positief (++) gescoord.

Effecten op sociale inclusiviteit

Het weghalen van de bedrijvenstrook haalt een harde scheidslijn tussen Hamerkwartier en Vogeldorp weg. Door deze vrijgekomen strook te vergroenen, ontstaat er een overloopgebied tussen het toekomstige hoogstedelijk karakter van Hamerkwartier en het kleinschalige groene tuindorp Vogeldorp. Mits dit wordt uitgerust met goede oversteekplaatsen en voldoende speel- en zitplekken in de groenvoorzieningen, is dit zeer positief (++) voor het sociale aspect. Omdat het Projectnota-alternatief ook al maximaal positief scoorde op dit thema is dit nog positievere effect niet terug te zien in de scores.

6.4.3 Beoordeling

Toetsing van de varianten

De effectbeschrijving in de voorgaande paragraaf leidt tot de volgende scores van de varianten op de beschouwde aspecten.

Tabel 6-11: Beoordeling varianten groen in het gebied.

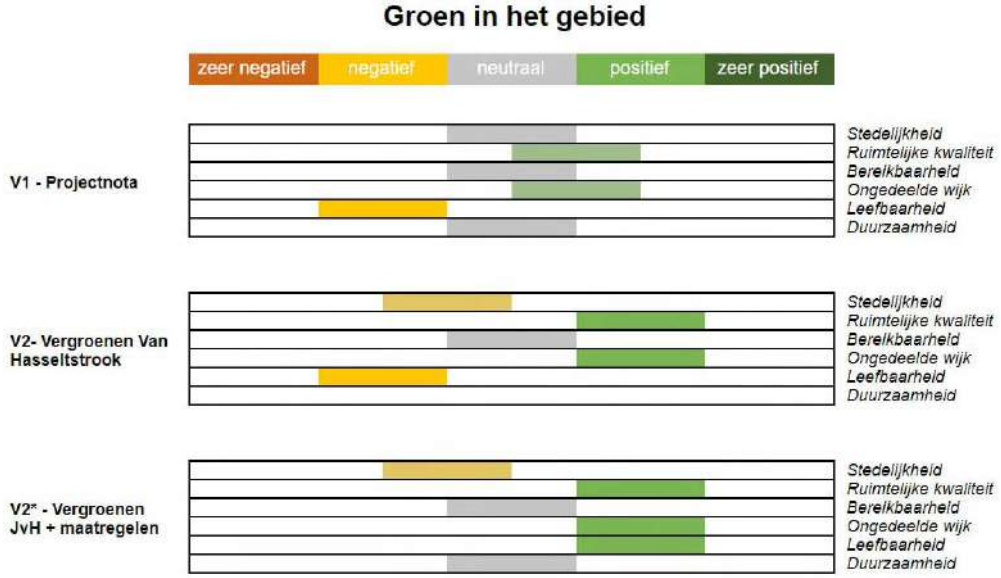
Aspect	Beoordelingscriteria	Projectnota-alternatief	Variant 2 Groene JvH	Variant 2* Groene JvH + geluidmaatregelen
Geluid	Wegverkeerlawaai: Verandering in absolute geluidbelasting bij bestaande woningen	- -	- -	-
Gezondheids bevordering	De mate waarin beleefbaar groen aanwezig is	+	++	++
Sociale inclusiviteit	De mate waarin de openbare ruimte bijdraagt aan de sociale inclusiviteit	++	++	++

Toetsing aan de ambities

Hoewel er met het Projectnota-alternatief al veel groen in het gebied wordt toegevoegd, wordt de groennorm niet gehaald. Wanneer de groennorm behaald wordt, scoort dit neutraal op de leefbaarheidsambitie. Omdat dit niet het geval is, scoort het Projectnota-alternatief op deze ambitie negatief.

Het vergroenen van de Johan van Hasseltstrook heeft een licht negatieve impact op de ambitie stedelijkheid, aangezien er een deel van het plangebied uit de potentiële ontwikkeling wordt gehaald. Op de leefbaarheidsambitie zorgt de extra vergroening voor een positieve impact, echter zonder maatregelen voor de Vogelkade die de toename van het wegverkeerlawaai tegengaan, is het effect op de leefbaarheid toch negatief. Immers, de geluidbelasting wordt zonder maatregelen drastisch verhoogd op de bestaande woningen. Met maatregelen wordt dit effect afdoende gemitigeerd en geldt een positieve score.

Wel heeft een extra groenvoorziening een positief effect op de ambities ‘ruimtelijke kwaliteit’ en ‘ongedeelde wijk’: de groenstrook heeft de potentie om het sociale contact tussen de Vogeldorp en Hamerkwartier te bevorderen, levert een impuls aan de ruimtelijke kwaliteit van het gebied en bevordert mogelijk de biodiversiteit van het plangebied. De toetsing van deze variant op de ambities van Hamerkwartier staan hieronder in het dashboard weergegeven.



6.4.4 Keuze Voorkeursvariant

Op basis van de effectbeoordeling en bijdrage aan de ambities is het vergroenen van de Johan van Hasseltstrook de Voorkeursvariant, mits er maatregelen getroffen worden om het wegverkeerlawaai te mitigeren: variant 2* dus. Dit zijn randvoorwaardelijke spelregels om zo de hinder op de bestaande bewoning van het Vogeldorp te beperken.

Spelregels bij de Voorkeursvariant

Maatregelen door de gemeente

Geluidmaatregelen treffen bij het vergroenen van de bedrijfsstrook aan de Johan van Hasseltweg

De gemeente heeft de keuze de bedrijvigheid aan de Johan van Hasseltweg te amoveren ten gunste van een groenvoorzienig. Dit draagt bij een groene leefomgeving. Hiervoor moeten wel enkele ontwerpeisen bij het ontwerp van de openbare ruimte betrokken worden. De woningen in Vogeldorp achter de geamoveerde bedrijvigheid zullen een toename van geluidbelasting ervaren. Deze toename blijft binnen de normen uit de Wet geluidhinder, maar de woningen worden vanwege de verwijderde bebouwing blootgesteld aan extra wegverkeerlawaai. De mitigerende maatregelen moeten erop gericht zijn deze toename van geluidbelasting te beperken. De mitigerende maatregelen zijn:

- De vrijgekomen groenstrook uitrusten met een wal: niet alleen biedt dit variatie in de openbare ruimte, het houdt ook een beperkte mate van geluid tegen;
- Stil asfalt (dunne deklagen B of vergelijkbaar) aanleggen op de Johan van Hasseltweg indien de snelheid van 50 km/u gehandhaafd blijft, of
- Verlagen van de rijsnelheid op de Johan van Hasseltweg naar 30 km/u.

De vergroening van de bedrijfsstrook aan de Johan van Hasseltweg benut de vergroeningspotentie optimaal

Wanneer de gemeente besluit de bedrijvenstrook aan de Johan van Hasseltweg te vergroenen – in combinatie met de benodigde geluidmaatregelen – treft zij de benodigde maatregelen om maximaal in te zetten op ‘groen’. Dit betekent dat er zowel verblijfs- als ecologisch groen wordt gerealiseerd met ruimte voor de verbetering van de biodiversiteit en ruimte voor waterberging. Daarnaast worden er doorsteken en verbindingen met Vogeldorp gerealiseerd.

7 Deel B - Effectbeoordeling met keuzes en spelregels

In hoofdstuk 5 zijn alle milieueffecten in beeld gebracht van het Projectnota-alternatief en in hoofdstuk 6 zijn voor drie onderdelen die slecht scoorden op de milieueffecten nadere varianten in beeld gebracht om negatieve effecten tegen te gaan. Op basis daarvan zijn keuzes gemaakt die tot een geoptimaliseerd alternatief leiden. In de tabel hieronder staan de voorkeursvarianten van deze keuzeonderwerpen.

Tabel 7-1: Varianten voor de drie thema's.

Thema/Aspect	Gekozen varianten
Verkeer en vervoer	Variant 2: Autoluw
Industrielawaai	Variant 3: Gebiedsgerichte maatregelen Variant 5: Overdrachtsmaatregelen B
Groen in het gebied	Variant 2: Vergroening Johan van Hasseltstrook

Door deze varianten te kiezen ontstaat er een geoptimaliseerd alternatief dat beter scoort dan het oorspronkelijke Projectnota-alternatief. Hier zijn dus ook de effectscores voor diverse thema's gewijzigd. De thema's waar een betere score voor geldt zijn vetgedrukt. Ook zijn hier de gewijzigde effectscores in opgenomen die voortkomen uit het hanteren van enkele spelregels. Enkele spelregels mitigeren namelijk enkele negatieve milieueffecten die mogelijkerwijs kunnen optreden. Deze wijzigingen zijn met een sterretje (*) weergegeven.

Tabel 7-2: Samenvattende effectbeoordeling.

Thema	Aspect	Projectnota-alternatief	Geoptimaliseerd alternatief o.b.v. vka's en spelregels
Verkeer en vervoer	**Bereikbaarheid weg, OV en fiets**	0 / +	+
	Verkeersafwikkeling	-	0 / -
	Verkeersveiligheid	0 / -	0
Geluid	**Industrielawaai: Geluidbelasting in plangebied op basis van oppervlakte (in %) per geluidklasse**	-	0 / -
	Industrielawaai: Verandering in absolute geluidbelasting bij bestaande woningen	+ +	+ +
	Wegverkeerlawaai: Geluidbelasting in plangebied op basis van oppervlakte (in %) per geluidklasse	0 / -	0
	Wegverkeerlawaai: Verandering in absolute geluidbelasting bij bestaande woningen	- -	-
	Scheepvaartlawaai: Geluidbelasting in plangebied op basis van oppervlakte (in %) per geluidklasse	0 / -	0 / -
	Scheepvaartlawaai: Verandering in absolute geluidbelasting bij bestaande woningen	+	+
	Cumulatieve geluidbelasting: Geluidbelasting in plangebied op basis van oppervlakte (in %) per geluidklasse	0	0
	Cumulatieve geluidbelasting: Verandering in absolute geluidbelasting bij bestaande woningen	0	0
	Mate waarin trillinghinder optreedt	0	0

Luchtkwaliteit	Stikstofdioxide (NO_2)	0	0
	Fijn stof (PM_{10} en $PM_{2,5}$)	0	0
Externe veiligheid en nautische veiligheid	Plaatsgebonden risico	0	0
	Groepsrisico	0 / -	0 / -
	Nautische veiligheid	0	0
Milieuhinder bedrijven	***Milieuhinder bedrijven****	0 / -	0 / +
Gezondheid	Hittestress	0 / -	0 / -
	Lichthinder	0 / -	0 / -
	Stralingshinder	0	0
	Groen in het gebied	+	+ +
	Sport en bewegen	+	+
	Lifestyle	0 / +	0 / +
Bodem	Bodemkwaliteit	+	+
	Niet gesprongen explosieven	0 / +	0 / +
	Kabels en leidingen	0	0
Water	Waterveiligheid	0	0
	Oppervlaktewater	0	0
	Grondwater	0	0
	Waterkwaliteit	0	0
	Klimaatadaptatie	+	+
Ecologie	Natura 2000	0	0
	Natuur Netwerk Nederland	0	0
	Beschermde soorten*	0 / -	0
Archeologie	Archeologie	0	0
Cultuurhistorie	***Cultuurhistorie****	0 / -	+
Hoogbouw	Landschap	+	+
	Windhinder*	0 / -	0
	Bezonning	0	0
Duurzaamheid	Duurzaam ruimtegebruik	+	+
	Duurzame energie	+	+
	Circulair	+	+
	Afval	0	0
Sociale inclusiviteit	Kansen voor wonen	+	+
	Kansen voor de openbare ruimte	+	+
	Kansen voor de buurteconomie	+	+
	Kansen voor voorzieningen	+	+
	Kansen voor sociale kansengelijkheid	+	+

8 Deel B - Fasering

8.1 Vier faseringsvarianten beschouwd

De transformatie van Hamerkwartier wordt een organische ontwikkeling over een langere periode. De gemeente heeft weinig grondposities in het gebied en kan daarom bepaalt de markt grotendeels het tempo. Huidige grondeigenaren en ontwikkelaars worden uitgedaagd om per kavel het gebied te transformeren. De spelregels die in het volgende hoofdstuk zijn opgesomd dienen als kader vanuit het MER waarbinnen ontwikkelt kan worden. Het is echter nog onduidelijk op welk tempo Hamerkwartier wordt getransformeerd. Een fasering aangeven is dan ook lastig, zo niet onmogelijk. Toch worden in dit hoofdstuk drie faseringen beschouwd:

- Ontwikkeling van west naar oost.
- Ontwikkeling van oost naar west.
- Ontwikkeling van het Amvest-kavel.
- Ontwikkeling van het eerste ruimtelijk plan: Exclusiva.

Van belang is wat de fasering betekent voor de milieueffecten. De spelregels gelden vanaf het eerste plan, al kunnen bepaalde effecten anders zijn in de tijdelijke situatie. In het bijzonder gaat het hierbij om de impact van industrielawaai op de bestaande en nieuwe woningen. Ook is het relevant dat van het begin de leefbaarheid van Hamerkwartier zo goed als mogelijk wordt geborgd. Dit betekent dat rijsnelheden verlegen, het aanleggen van het oeverpark en de inrichting van de openbare ruimte al in een vroeg stadium van de transformatie opgepakt kan worden. In dit hoofdstuk wordt ingegaan op welke gevolgen diverse faseringsmogelijkheden hebben.

8.1.1 Ontwikkeling van west naar oost

De ontwikkelingen in het westen van Hamerkwartier ‘laten beginnen’, leveren bij de eerste plannen geen bijzondere aandachtspunten op die niet in het geformuleerde spelregels getackeld zijn. Wel geldt, maar dat geldt bij alle beginplannen bij gebiedsontwikkeling, dat voorzieningen en of inrichting van de openbare ruimte nog niet optimaal is. Voor industrielawaai ontstaat een aandachtspunt bij transformatie van west naar oost. Immers er is dan nog geen afschermende bebouwing (op 25 meter en hoger) aanwezig in het oostelijke gedeelte, zie onderstaande figuren.



Figuur 8-1: Contouren fase 1 (westelijke transformatie) op 5 meter (links) en 25 meter (rechts).

Deze ontwikkelrichting betekent dat bouwplannen nu een hogere geluidbelasting krijgen dan als deze afschermende werking er na totale realisatie van Hamerkwartier aanwezig zal zijn. Dit zou kunnen betekenen dat soms dove gevels gerealiseerd moeten worden, terwijl dit een paar jaar later (na realisatie van bebouwing bij het gezoneerde industrieterrein) niet meer nodig blijkt te zijn.

De geformuleerde spelregels veranderen niet bij een dergelijke ontwikkelrichting, maar levert dus wel meer kosten op voor ontwikkelende partijen dan bij een andere fasering nodig is. Het eerder realiseren van afschermende bebouwing, zoals bijvoorbeeld in variant 5 bij de nadere variantenanalyse voor industrielawaai, kan hierbij een maatregel zijn die de gemeente inzet mocht deze ontwikkeling zich voordoen. Voor de overige thema's zijn geen relevante andere effecten aanwezig dan gepresenteerd in hoofdstuk vijf en zes en zijn de geformuleerde spelregels afdoende.

8.1.2 Ontwikkeling van oost naar west

Aan de oostzijde van Hamerkwartier beginnen met de transformatie is een lastigere startpositie dan vanuit het westen. In het oosten is met name de geluidbelasting vanaf het gezoneerde industrieterrein hoog. Dit betekent dat er voor nieuwbouw hier bouwkundige maatregelen getroffen moeten worden. Aangezien de geluidbelasting rondom de Amvestkavel, Johan van Hasseltweg en het Zamenhofterrein boven de 55 dB(A) voor industrielawaai uitkomt, kan aan de Albemarle-zijde niet worden volstaan met het verlenen van hogere waarden. Indien hier wordt ingezet op woningbouw, zijn hier bouwkundige maatregelen als dove gevels, loggia's, noodzakelijk. Echter, dit zal in alle faseringsvarianten aan de orde zijn en dus altijd noodzakelijk in dit gedeelte van het Hamerkwartier.

Het voordeel bij deze variant is dat direct afschermende bebouwing voor industrielawaai wordt gerealiseerd. Het gebied achter de bebouwing, richting het westen van het plangebied, komt daardoor direct in de luwte te liggen. Het industrielawaai komt daardoor grotendeels direct onder de voorkeursgrenswaarde te liggen. Voor de overige thema's zijn geen relevante andere effecten aanwezig dan gepresenteerd in hoofdstuk vijf en zes en zijn de geformuleerde spelregels afdoende.

8.1.3 Ontwikkeling van het Amvest-kavel

Als onderdeel van de fasering is een analyse uitgevoerd wat het effect van realisatie van het Amvest-kavel (incl. hoogbouwaccent) betekent.

De ontwikkeling van de Amvest-kavel laat ziet dat de realisatie van één cluster aan bebouwing met hoogbouwaccent relatief weinig effect heeft op het gebied erachter. Geluid verspreidt zich namelijk als een deken om de gebouwen. Eén cluster is daarom dus niet voldoende om iets significants bij te dragen aan het geluidklimaat hierachter. Er is meer massa dicht bij de bron nodig om een afschermend effect te hebben.

De geluidbelasting op het Amvest-kavel betekent dat de zijde aan de bron (het gezoneerde industrieterrein) met dove gevel uitgevoerd moet worden en dat compenserende maatregelen nodig zijn vanwege deze hoge geluidsbelasting (nee, tenzij-gebied). De overige zijden bevinden zich in het 'ja, mits'-gebied. Ook is niet evident dat een stille zijde mogelijk is. Dit vraagt maatwerk.

Voor de overige thema's gelden geen specifieke aandachtspunten anders dan al benoemd bij de verschillende thema's en vastgelegd in het spelregelkader.



Figuur 8-2: Contouren Amvest-ontwikkelingen op 5 (linksboven), 25 (rechtsboven) en 50 hoogte (linksonder).

8.2 Gevoeligheidsanalyses

Enkele raakvlakprojecten, waarvan nog niet met zekerheid is te stellen of ze doorgang vinden, hebben een impact op Hamerkwartier. Het gaat om de volgende uitgevoerde gevoeligheids-analyses:

- het realiseren van een oeververbinding tussen Hamerkwartier en Java-eiland;
- een nieuwe OV- of autoverbinding (de Schellingwouderlaan) tussen Hamerkwartier naar de aansluiting s115 op de A10.
- een eventuele uitbreiding van Albemarle.

8.2.1 Oeververbinding over het IJ

Om Hamerkwartier volwaardig op het bestaande fietsnetwerk van Amsterdam aan te sluiten is een oeververbinding over het IJ noodzakelijk. In februari 2021 heeft het gemeentebestuur van Amsterdam ingestemd met een integraal advies van Commissie d'Hooghe, dat zich heeft gebogen over de oeververbindingen. Het advies van de commissie luidt dat er een oeververbinding over het IJ tussen Azartplein en de Johan van Hasseltweg mogelijk is, gevolgd door een verplaatsing van de

Passanger Terminal, een voetgangerstunnel onder het IJ bij Centraal Station en een fietsbrug rondom NDSM.

De beoogde fietsbrug verwerkt volgens berekening van Goudappel Coffeng ongeveer 5.500 fietsers per dag. De oeververbinding behoeft weinig aanvullende infrastructurele aanpassingen omdat relatief weinig fietsers gebruik maken van de route en het bestaande netwerk dit kan verwerken. Wel betekent een brug vanaf Johan van Hasseltweg ook dat er een aanloop voor de brug in die straat zal worden gerealiseerd. Dit heeft mogelijk een impact op verkeersstromen en op verkeersintensiteiten en geluidbelasting in die straat. Mogelijk strookt een aanbrug ook met de potentiële realisatie van de Schellingwouderlaan, zie paragraaf hieronder. De effecten van deze oeververbinding dienen nader te worden onderzocht.

8.2.2 Schellingwouderlaan

Er is ook gekeken naar een uitbreiding van het bestaande netwerk, voor zowel auto als voor het openbaar vervoer. Het gaat om de Schellingwouderlaan, een nieuwe verbinding tussen de Johan van Hasseltweg in Hamerkwartier en de Zuiderzeeweg (s115) waar deze op de A10-Noord aansluit. Voor het autoverkeer ontstaat er dan een nieuwe route naar de A10. Het mobiliteitsplan stelt echter dat dit geen structureel verlichtend effect op de knelpunten Johan van Hasseltweg / Meeuwenlaan en de aansluiting met de s116 heeft. Volgens het mobiliteitsplan maken, afhankelijk van het scenario dat de voorkeur geniet, tussen de 1.500 en 3.500 motorvoertuigen gebruik van deze route. Het lost het probleem niet op, maar draagt wel bij aan de robuustheid van het netwerk aangezien er hierdoor een tweede route de stad uit (maar ook de stad in) ontstaat. Echter, meer verkeer betekent ook een effect op het wegverkeerlawaai langs de Johan van Hasseltweg en andere woning buiten het plangebied.

Een andere mogelijkheid is om van de Schellingwouderlaan een route voor openbaar vervoer te maken. De potentie ligt in een (H)OV-verbinding tussen station Muiderpoort via de Indische Buurt over het IJ, via Schellingwoude naar het Hamerkwartier. Vervolgens loopt de potentiële route via Hamerkwartier langs Noorderpark verder langs de IJoevers richting Zaanstad. Ook hiervoor geldt dat dit niet randvoorwaardelijk is voor de transformatie van Hamerkwartier, maar het wel positief bijdraagt aan de bereikbaarheid en de keuzemogelijkheden van de reizigers. Daarnaast is de inpassing van een mogelijke oeververbinding over het IJ hier ook leidend.

8.2.3 Uitbreidingsplannen van Albemarle

In het kader van het MER is beschouwd in hoeverre Albemarle beperkt wordt door de ontwikkeling van Hamerkwartier. Hieruit blijkt dat Albemarle nauwelijks beperkt wordt in de bedrijfsvoering. Zo geldt ten aanzien van geluid dat de vastgestelde MTG's in Vogeldorp en de reeds aanwezige woningen waarvoor hogere waarden verleend grootschalige nieuwe (geluidbelastende) activiteiten op het industrieterrein beperken. Piekgeluiden blijken daarbij niet relevant omdat deze enkel incidenteel optreden bij een calamiteit en dus geen onderdeel zijn van de reguliere bedrijfsvoering.

Voor geur en externe veiligheid, waarborgt de aanwezigheid van gevoelige bestemmingen (zoals de bestaande (bedrijfs)woningen) een verdere uitbreiding van het plaatsgebonden risico en geur-veroorzakende activiteiten. De toename van het groepsrisico door een potentieel toxisch scenario

dat optreedt bij een calamiteit, is eenvoudig weg op te lossen door in de nieuwbouw de mechanische ventilatie handmatig uit te kunnen schakelen. Voor overige thema's (zoals stoffen) is of de perceelgrens maatgevend in de vergunningverlening of de richtafstanden vanuit de VNG-brochure (maximaal milieucategorie 3.1 voor het meest westelijk deel van het bedrijventerrein en 4.2 voor de rest van het bedrijventerrein).

Geconcludeerd wordt dat Albemarle nog beperkte uitbreidingsruimte heeft binnen het bestemmingsplan, maar dat dit niet leidt tot significante verslechteringen van de milieusituatie door de reeds aanwezige gevoelige bestemmingen (zoals woningen in Vogeldorp, MTG's en bedrijfswoningen) en door de kaders die de huidige vergunning (maar ook de uitbreidingsaanvraag op de Wm-vergunning) en bestemmingsplan biedt.

8.3 Hinder tijdens realisatie

8.3.1 Beoordelingskader

De transformatie van Hamerkwartier zal gedurende een lange periode plaatsvinden. Dit kan betekenen dat in bestaande woongebieden en de reeds bewoonde delen van het plangebied gedurende meerder jaren tijdelijk extra milieueffecten kunnen ondervinden van de aanleg- en bouwwerkzaamheden. Daarbij kan gedacht worden aan geluidhinder door heien of extra stofemissie door opgeslagen bouwmaterialen in het gebied. Met name in de eerste fase zal het Hamerkwartier nog in de relatieve luwte gerealiseerd kunnen worden. Naarmate een groter deel van de ontwikkeling gerealiseerd is zal de ervaren hinder toenemen. Dit vraagt erom de maatregelen ten behoeve van hinderbeperking blijvend te monitoren en zo nodig aan te scherpen.
.
In het kader van het thema hinder tijdens de realisatie worden de tijdelijke effecten van de aanleg- en bouwwerkzaamheden in beeld gebracht voor de aspecten verkeer, parkeren, stof, geluid, trillingen, visuele aspecten en afval en zwerfvuil (tabel 8-1).

Amsterdam heeft veel ervaring met tijdelijke hinder tijdens grootschalige bouwprojecten. Naast een goede monitoring en communicatie zijn van te voren hiervoor goede spelregels op te stellen.

Tabel 8-1: Mogelijke hinder tijdens realisatie.

Aspect	Mogelijke hinder
Verkeer	Mate van impact op de verkeersafwikkeling
Parkeren	Mate van hinder door parkeren
Stof	Mate van stofhinder
Geluid	Mate van geluidoverlast
Trillingen	Mate van hinder door rillingen
Visuele aspecten	Mate van zichthinder vanuit en op het plangebied
Afval en zwerfvuil	Mate van hinder door zwerfvuil en illegaal dumpen

8.3.2 Effecten in de realisatieperiode

Verkeer
Het gebied moet gedurende de realisatie continu goed bereikbaar zijn voor bouwverkeer (waaronder: vrachtauto's, bouwmaterieel, kranen en graafmachines). Gezien de lange periode van

ontwikkeling kan dit bouwverkeer als hinderlijk worden ervaren. Een aantal maatregelen kunnen worden getroffen om deze hinder zoveel mogelijk te beperken.

Maatregelen ter beperking van tijdelijk verkeerseffecten

- Bereikbaar houden van zittende bedrijven
- Logistieke bewegingen voor zittende bedrijven bundelen met bouwverkeer, zodat er één aanvoerader ontstaat en de hinder zicht beperkt op bepaalde routes;
- Zoveel mogelijk de logische grote wegen als aanvoerroutes aanhouden: Johan van Hasseltweg, Meeuwenlaan, Nieuwe Leeuwarderweg. Geen routes door de omliggende wijken;
- Bouwverkeer zoveel mogelijk buiten de spitsperiodes ten gunste van de bereikbaarheid van en de verkeersveiligheid in Hamerkwartier;
- Routes voor vrachtwagens aanduiden met oog voor zo min mogelijk overlast op bestaande woningen;
- Waar mogelijk aanvoer van materiaal (grond) per schip;
- Waar mogelijk opspuiten van zand vanaf het water;
- Communicatie bij bijzondere transporten en activiteiten.

Parkeren

Naast het bouwverkeer ligt er tijdens de realisatie ook extra druk op de parkeerruimte. De werknemers en (onder)aannemers leggen een relatief groot beslag op de beschikbare parkeerplaatsen in het gebied. Hiervoor kunnen maatregelen getroffen worden die hinder kunnen beperken.

Maatregelen ter beperking hinder door parkeren

- Parkeren voor werknemers en (onder)aannemers alleen toestaan op de bouwterreinen;
- Sturen op collectief vervoer voor werknemers;

Stof

Voor de bouw wordt veel gebruik gemaakt van materialen die gevoelig zijn voor verstuiving zoals zand en andere fijnkorrelige materialen. Met name in droge perioden kan dit gaan verstuiven wat als hinderlijke kan worden ervaren voor bewoners en bezoekers van het gebied. Verschillende maatregelen kunnen worden genomen om stofhinder te beperken.

Maatregelen ter beperking van stofhinder

- Opgeslagen zand nat houden ter voorkoming van opstuiven;
- Inzaaien van opgehoogde terreindelen met gras;
- Zandlagen afdekken met geschikte afdeklaag of met een bindmiddel voor de oppervlakte-laag;
- Bouwrijp maken terreinen beperken tot een korte periode voor de start van fasering.

Geluid

Tijdens de realisatie kunnen verscheidenen bronnen van geluid als hinderlijk worden ervaren. Dit zijn met geluiden afkomstig van de bouwwerkzaamheden zelf zoals het verrichten van grondwerk, bouwwerk en heiwerkzaamheden. En ondanks dat verkeersgeluid in stedelijk gebied reeds aanwezig is kan de blijvende stroom van bouwverkeer extra geluidhinder met zich meebrengen.

Vanuit de regelgeving ten aanzien van bouwlawaai worden eisen gesteld aan de grenzen van geluidbelasting, echter kan ook bij geluidniveaus onder deze norm geluidhinder optreden. Extra te nemen maatregelen kunnen dit mogelijk beperken.

Maatregelen ter beperking van geluidhinder

- De keuze voor funderen (heien of boren/schroefpalen);
- Luidruchtige werkzaamheden uitvoeren tijdens vastgestelde venster-tijden;
- Toepassen van afscherming bij geluidgevoelige werkzaamheden;
- Doormiddel van fasering langdurige hinder op dezelfde locatie vermijden.

Trillingen

Naast geluidhinder kunnen trillingen ontstaan door heiwerkzaamheden en zwaar bouwverkeer. In het Bouwbesluit zijn regels opgenomen ten aanzien van het beperken van trillinghinder. Extra maatregelen kunnen deze hinder verder beperken.

Maatregelen ter beperking van trillinghinder

- De keuze voor funderen en aanbrengen diepwanden;
- Trilling gevoelige werkzaamheden uitvoeren tijdens vastgestelde venstertijden;
- Doormiddel van fasering langdurige hinder op dezelfde locatie vermijden.

Visuele aspecten

Het zicht op bouwkranen, bouwterreinen en bouwwerken in constructie heeft invloed op de visuele beleving. Deze visuele beleving kan zowel positief als negatief worden ervaren door de bewoners van het gebied. In een stedelijk gebied als Amsterdam wordt echter verwacht dat dit aspect als zeer hinderlijk wordt ervaren echter kunnen maatregelen getroffen worden om mogelijke hinder te beperken ten aanzien van de visuele beleving van de realisatie.

Maatregelen ter beperking van de visuele aspecten

- Bouwplaatsen afschermen;
- Afscherming beschouwen als kunstprojecten;
- Door fasering van de realisatie langdurige hinder op dezelfde locatie beperken. Op de grotere kavels in het zuiden van Hamerkwartier is deze hinder op dezelfde minder een probleem dan op de kleine kavels in het noorden;
- Tijdig aanleggen van de groenstructuren zodat deze al deel worden van het gebied tijdens de realisatie.

Afval en zwerfvuil

Tijdens de realisatie is er kans dat afval rondom de bouwplaatsen in de openbare ruimte terecht komt. Zwerfvuil kan op deze manier ontstaan wat hinderlijk kan zijn voor bewoners van het gebied. Mogelijke maatregelen kunnen hiervoor worden getroffen.

Maatregelen ter beperking overlast door ophoping afval

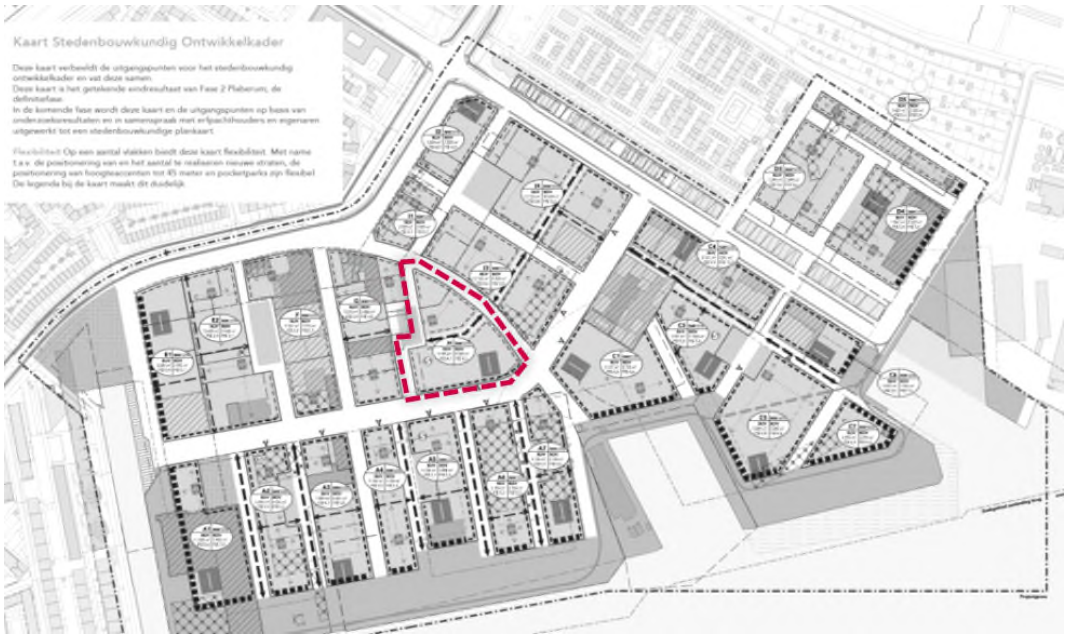
- Het maken van afspraken ter voorkoming van afval en zwerfvuil met ontwikkelaars en aannemers;
- Toezicht houden op de bouwlocatie en de openbare ruimte rondom de bouwlocaties;
- Plaatsing van voldoende containers en het tijdig wisselen van containers.

Algemeen

Van de gemeente Amsterdam wordt een BLVC-kader gevraagd waarin bepaalde onderwerpen ten behoeve van de hinderbeperking zijn benoemd. Bovenstaande spelregels om hinder tijdens de realisatie te beperken zouden hierin opgenomen kunnen worden om zo ook een aantrekkelijk leefklimaat te borgen tijdens de bouw.

9 Deel B - Het eerste ruimtelijk plan: Exclusiva

Dit MER vormt, naast een toetsing van de Projectnota en de milieu-input voor het Investeringsbesluit, de bijlage bij het eerste ruimtelijke besluit binnen Hamerkwartier: Exclusiva. Dit is een kavel aan de kruising van het Gedempt Hamerkanaal en de Schaafstraat, zie figuur 9-1 hieronder. Dit plan voorziet in circa 350 woningen verdeeld over ongeveer 30.000 m² bvo. Daarnaast is er ook nog 15.000 m² aan niet-wonenfuncties beoogd. Daarvan is circa 5.200 m² bedoeld voor ondergronds autoparkeren en 1.000 m² fietsparkeren. De rest van de niet-wonenfuncties is bedoeld voor een kinderdagverblijf, school, en bedrijven in de 9 meter hoge plinten op de begane grond. Onderdeel van plan is het onderbrengen van veel woningen in twee woontorens: een toren van 49 meter hoog aan de binnenplaats van de Beitelkade en één van 70 meter hoog op de kruising Gedempt Hamerkanaal en Schaafstraat.



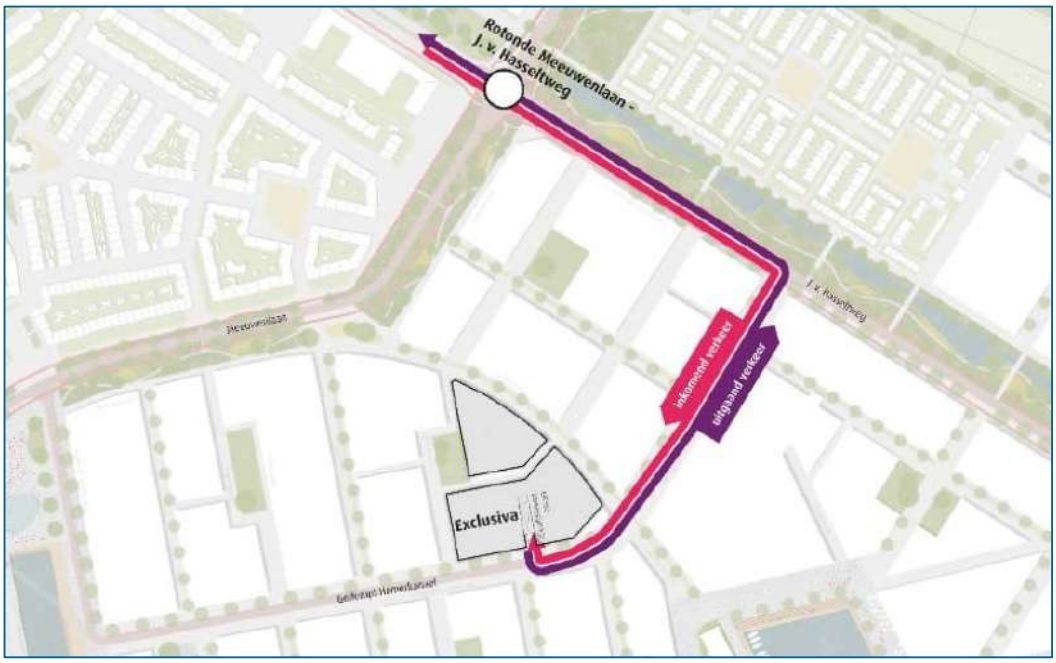
Figuur 9-1: Locatie Exclusiva-kavel binnen stedenbouwkundig kader Hamerkwartier.

Voor deze eerste ontwikkeling is veel informatie uit de voorgaande hoofdstukken bruikbaar om de benodigde milieubeoordeling te doen. Voor verkeer, geluid, stikstof en externe veiligheid zijn nog aanvullende onderzoeken uitgevoerd die ook relevant voor het bestemmingsplan zijn. Deze onderzoeken zijn als bijlagen bijgevoegd. Het doel is om aan te tonen dat deze eerste ontwikkeling binnen de bandbreedte van dit MER valt.

9.1 Verkeer en vervoer

Er is een aanvullend verkeersonderzoek uitgevoerd door Goudappel Coffeng (zie bijlage 24). Hierin zijn de verkeerskundige effecten van de Exclusiva-kavel opgenomen. De ontwikkeling van de Exclusivakavel leidt tot maximaal 910 motorvoertuigen per etmaal. Dit verkeer wordt afgewikkeld over het Gedempt Hamerkanaal en de Johan van Hasseltweg. In de huidige situatie staat de

verkeersituatie in Hamerkwartier geenszins onder spanning en kunnen de wegen het verkeer goed verwerken. Echter, het autonome knelpunt op de rotonde Meeuwenlaan / Johan van Hasseltweg wordt door de generatie van maximaal 910 motorvoertuigen per etmaal in beperkte mate groter. De wachttijden lopen in de autonome situatie al op tot 300 seconden in de spitsen, wat temeer pleit voor een aanpassing van de kruising. Dit staat echter los van ontwikkeling van Exclusiva. Aangezien de 910 motorvoertuigen maar voor 3% bijdragen aan het totale verkeer op de rotonde, is het effect minimaal.



Figuur 9-2: Routes van en naar Exclusiva.

Ook de parkeerbalans is nagenoeg neutraal. Het plan Exclusiva voorziet in 149 parkeerplekken, terwijl het onderzoek laat zien dat er behoefte is aan maximaal 135 parkeerplekken. Hierdoor ontstaat een overschot van 14 parkeerplaatsen. Dit verschil is minimaal, maar positief. Er treden geen negatieve effecten op door parkeren.

9.2 Geluid

Voor Exclusiva zijn enkele relevante geluidbronnen doorgerekend: wegverkeerlawaai, industrielawaai, scheepvaartlawaai en de cumulatieve geluidbelasting. Spoorweglawaai en luchtvaartlawaai zijn gezien de afstand tot deze geluidbronnen niet relevant. De complete resultaten zijn opgenomen in het achtergrondrapport akoestisch onderzoek ten behoeve van het bestemmingsplan voor Exclusiva (zie bijlage 25).

Wegverkeerlawaai
Met behulp van een geluidrekenmodel is op de gevels van de gebouwen van Exclusiva de geluidbelasting van de relevante omliggende wegen voor het richtjaar 2030 berekend. Het gaat om de Aambeeldstraat, Meeuwenlaan, Gedempt Hamerkanaal, Schaafstraat, Hamerstraat.

Aambeeldstraat

Hieronder zijn de berekeningsresultaten weergegeven vanwege het verkeer op de Aambeeldstraat. De hoogst berekende geluidbelastingen op de gevels zijn weergegeven. De geluidbelasting ten gevolge van de Aambeeldstraat is ten hoogste 47 dB. Hiermee wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB niet overschreden.

Toetspunt	Hoogte [m]	Geluidbelasting [dB]
011_D	10,50	47
011_E	13,50	47
011_C	7,50	47
012_D	10,50	47
12_E	13,50	47

Meeuwenlaan

Hieronder zijn de berekeningsresultaten weergegeven vanwege het verkeer op de Meeuwenlaan. Hierin zijn de hoogst berekende geluidbelastingen weergegeven. Uit de berekeningsresultaten blijkt dat de geluidbelasting ten hoogste 47 dB inclusief de aftrek ex artikel 110g Wgh bedraagt ten gevolge van de Meeuwenlaan. Hiermee wordt ten gevolge van de Meeuwenlaan voldaan aan de voorkeursgrenswaarde.

Toetspunt	Hoogte [m]	Geluidbelasting [dB]
060_E	13,50	47
060_D	10,5	45
061_E	13,5	44
061_D	10,5	43
062_E	13,5	43

Gedempt Hamerkanaal

Hieronder zijn de berekeningsresultaten weergegeven vanwege het verkeer op de weg Gedempt Hamerkanaal. De hoogst berekende geluidbelastingen zijn hierin weergegeven. Als gevolg van de weg Gedempt Hamerkanaal wordt nergens de voorkeursgrenswaarde van 48 dB inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh overschreden. De geluidbelasting ten gevolge van de weg Gedempt Hamerkanaal is ten hoogste 48 dB.

Toetspunt	Hoogte [m]	Geluidbelasting [dB]
11_C	7,5	48
11_D	10,5	48
11_E	13,5	48
11_B	4,5	48
12_E	13,5	48

Schaafstraat

Hieronder zijn de berekeningsresultaten vanwege het verkeer op de weg Schaafstraat weergegeven. De hoogst berekende geluidbelastingen zijn hierin weergegeven. Uit de berekeningsresultaten blijkt dat de geluidbelasting ten hoogste 46 dB is inclusief de aftrek ex artikel

110g Wgh bedraagt ten gevolge van de Schaafstraat. Hiermee wordt ten gevolge van de Schaafstraat voldaan aan de voorkeursgrenswaarde.

Toetspunt	Hoogte	Geluidbelasting [dB]
013_A	1,5	46
115_A	1,5	46
013_B	4,5	45
115_B	4,5	45
115_C	7,5	45

Hamerstraat

Hieronder zijn de berekeningsresultaten vanwege het verkeer op de weg Hamerstraat weergegeven. De hoogst berekende geluidbelastingen zijn hierin weergegeven. Uit de berekeningsresultaten blijkt dat de geluidbelasting ten hoogste 48 dB is inclusief de aftrek ex artikel 110g Wgh bedraagt ten gevolge van de Hamerstraat. Hiermee wordt ten gevolge van de Hamerstraat voldaan aan de voorkeursgrenswaarde.

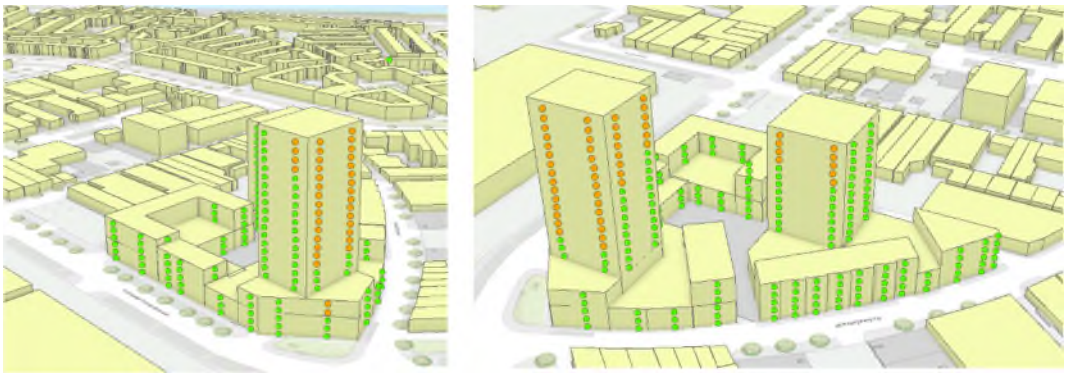
Toetspunt	Hoogte	Geluidbelasting [dB]
034_D	10,5	46
034_C	7,5	45
034_E	13,5	45
034_F	16,5	45

Industrielawaai

Met behulp van het geluidrekenmodel is op alle beoordelingspunten de geluidbelasting berekend vanwege het gezoneerde industrieterrein ‘Johan van Hasseltkanaal Oost’. De berekenings-resultaten zijn weergegeven in bijlage 2. In onderstaande tabel zijn de hoogst berekende geluidbelastingen weergegeven.

Toetspunt	Hoogte	Geluidbelasting [dB]
108_E	67,5	53
109_E	67,5	53
108_D	64,5	53
109_D	61,5	53
108_B	64,5	53

Zoals in de tabel te zien is, wordt niet op alle punten voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A). In onderstaande afbeeldingen is middels oranje stippen weergegeven op welke gevels de geluidbelasting de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) overschrijdt.



Figuur 9-3: Geluidbelasting op gevels tgv industrielawaai, groene bollen ≤50 dB, oranje bollen >50 dB(A).

In de figuur hierboven zijn middels oranje bolletjes de hoogtes weergegeven waarop een hogere waarde dient te worden aangevraagd als gevolg van industrielawaai. Bij de groene bolletjes is de geluidbelasting gelijk aan of lager dan 50 dB(A). Het akoestisch onderzoek beargumenteert waar en hoe de hogere waarden worden aangevraagd. Het betreft geen belangrijk nadelig milieueffect.

Scheepvaartlawaai
Scheepvaartlawaai kent geen juridische toetsingskaders. In het akoestisch onderzoek is het op dezelfde wijze als industrielawaai beschouwd. Op geen enkele hoogte wordt echter de 55 dB-grens overschreden. Dit betekent dat scheepvaartlawaai geenszins belemmerend werkt. Wanneer meer langs het IJ is ontwikkeld, wordt Exclusiva zelfs grotendeels afgeschermd door deze bebouwing. Op de langere termijn neemt de geluidbelasting door scheepvaartlawaai dus zelfs af.



Figuur 9-4: Scheepvaartlawaai op Exclusiva.

Cumulatieve geluidbelasting
Het plangebied is gelegen binnen de zone van verschillende geluidbronnen (industrielawaai en wegverkeerslawaai). Aangezien er sprake is van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde bij beide bronnen, is de cumulatieve geluidbelasting inzichtelijk gemaakt. De cumulatieve geluidbelasting op de toetspunten bedraagt ten hoogste 57 dB ($L_{VL,CUM}$). Voor de cumulatieve geluidbelasting zijn geen wettelijke grenswaarden vastgelegd. Op basis van akoestisch expert judgement bedraagt het hier geen belangrijk nadelig milieueffect. Ingevolge artikel 110a lid 6 Wgh dient het bevoegd gezag te beoordelen of deze cumulatie leidt tot een onaanvaardbare geluidbelasting.

Geluidbelasting in de toekomstige eindsituatie van Hamerkwartier
In de toekomstige situatie, wanneer Hamerkwartier volledig is ontwikkeld, ligt met name de geluidbelasitng door wegverkeer op de gevels aan het Gedempt Hamerkanaal en de Schaafstraat hoger dan de nu aan de Wgh getoetste geluidbelasting. Vooral op de lagere verdiepingen (tot 25 m) zal de toekomstige geluidbelasting richting de maximale ontheffingswaarde van 63 dB aan liggen. Het advies luidt dan om bij het definitieve ontwerp van Exclusiva rekening ermee te houden dat slaapvertrekken zoveel als mogelijk aan de achterzijde worden gesitueerd, en dat vooral niet-woonfuncties op de meest geluidbelaste locaties (vooral de plint) worden gepositioneerd.

Effect op bestaande woningen
De ontwikkeling van dit plan zal circa 910 mvt/etmaal extra genereren. Dit extra verkeer rijdt op het Gedempt Hamerkanaal en de Johan van Hasseltweg. Langs deze wegen liggen eveneens een bestaande aantal woningen. Door de ontwikkeling van Exclusiva neemt de geluidbelasting met minder dan 1,5 dB toe op geluidgevoelige objecten. In analogie met de Wet geluidhinder is deze toename toegestaan. Een toename lager dan 1,5 dB is namelijk niet of nauwelijks hoorbaar door het menselijk gehoor. Ook dit betreft geen belangrijk nadelig milieueffect.

9.3 Luchtkwaliteit

Conform de rekentool NIBM (Niet in betekenende mate) kan gesteld worden dat de toevoeging van 910 motorvoertuigen per etmaal (waarvan 1% vrachtverkeer) niet in betekenende mate bijdraagt aan de luchtkwaliteit. De maximale bijdrage voor NO_2 bedraagt 0,79 µg/m^3. Voor PM_{10} is deze maximale bijdrage 0,15 µg/m^3. Dit ligt ruimschoots onder de grens van 1,2 µg/m^3 wanneer een plan in betekenende mate bijdraagt. Ook worden door deze bijdrage geenszins normen uit de Wet milieubeheer overschreden. Er treden dus geen negatieve milieueffecten op voor luchtkwaliteit.

Worst-case berekening voor de bijdrage van het extra verkeer als gevolg van een plan op de luchtkwaliteit

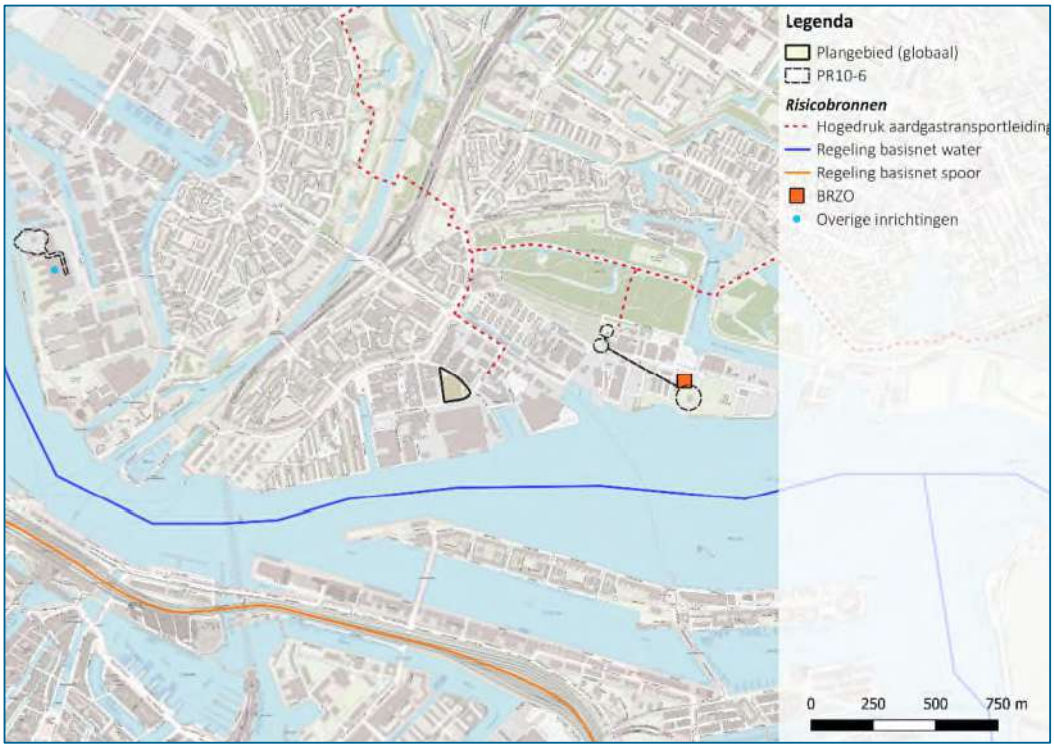
	Jaar van planrealisatie	2020
Extra verkeer als gevolg van het plan		
	Extra voertuigbewegingen (weekdaggemiddelde)	910
	Aandeel vrachtverkeer	1,0%
Maximale bijdrage extra verkeer	NO_2 in µg/m^3	**0,79**
	PM_{10} in µg/m^3	**0,15**
Grens voor "Niet In Betekenende Mate" in µg/m^3		1,2
Conclusie		
De bijdrage van het extra verkeer is niet in betekenende mate;		
geen nader onderzoek nodig		

9.4 Externe veiligheid

Exclusiva ligt in de nabijheid van enkele risicobronnen, zoals de figuur hieronder weergeeft. Een relevante risicobron is de hogedruk aardgastransportleiding die vanuit Vogeldorp via de Johan van Hasseltweg richting het gasdrukregelstation op het Gedempt Hamerkanaal loopt. Een nadere toelichting hierbij volgt hierna.

Verder ligt het plangebied binnen het invloedsgebieden voor een toxisch scenario afkomstig van Albemarle. Dit toxisch scenario speelt mogelijkerwijs bij een calamiteit bij Albemarle, maar wordt conform het Bkl ondervangen: nieuwbouw dient mechanische ventilatie te hebben die handmatig uitgeschakeld kan worden.

De risicobronnen die relevant zijn voor Exclusiva zijn beperkt verantwoord in de achterliggende rapportage ten aanzien van externe veiligheid (zie bijlage 26).

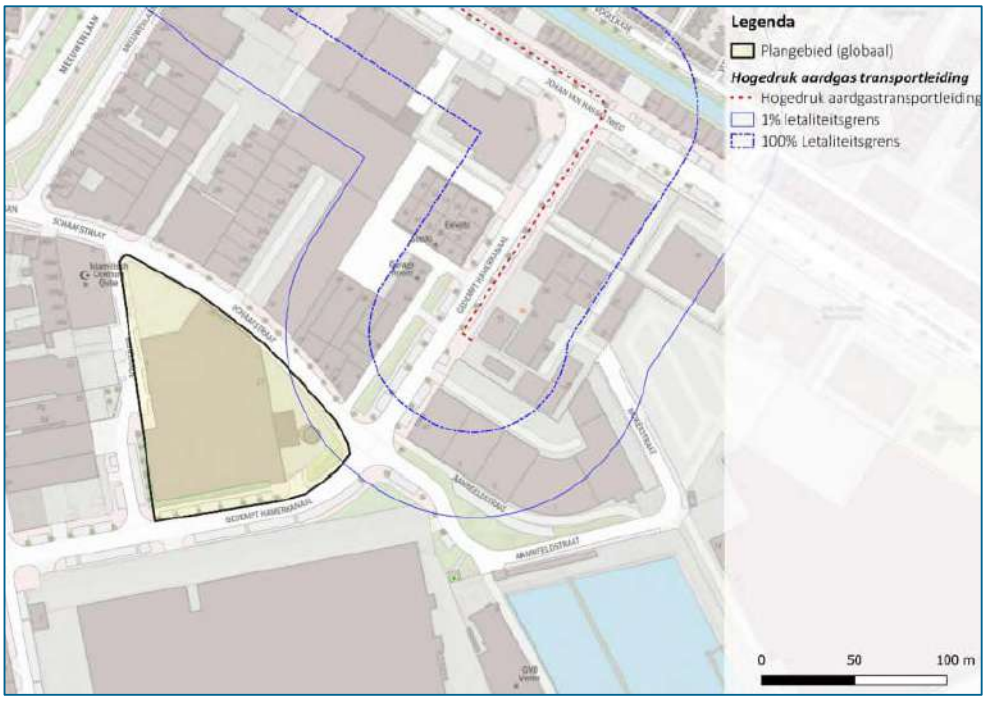


Figuur 9-5: Risicobronnen rondom Exclusiva.

Hogedruk aardgastransportleiding
Exclusiva ligt op ongeveer 85 meter van de buisleiding. Het plangebied ligt buiten de 100%-letaliteitsgrens, maar binnen de 1%-letaliteitsgrens. Er is berekend welk risico er speelt in het geval van een fakkelbrand bij de buisleiding.

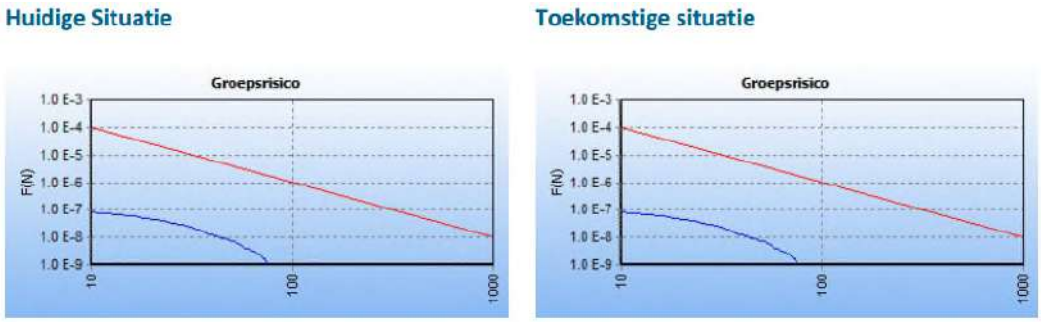
Voor de toekomstige situatie is de bevolking worst-case gemodelleerd. Conform de stedenbouwkundige tekeningen vormt de kern van de bevolkingsuitbreiding (350 woningen) buiten de

1% letaliteitsgrens plaats. In de berekening zijn alle 350 woningen die worden gerealiseerd dichter bij de buisleiding (en daarmee het invloedsgebied) gemodelleerd dan in werkelijkheid zal worden uitgevoerd. Het berekende groepsrisico van de buisleiding is hieronder weergegeven.



Figuur 9-6: Veiligheidsafstanden buisleiding.

Uit de figuren blijkt dat het groepsrisico van de hogedruk aardgastransportleiding niet noemenswaardig toeneemt en in beide situaties onder de oriëntatiewaarde ligt. De maximaal berekende waarde van het groepsrisico in de huidige- en toekomstige situatie bedraagt 0,02247 (2,2 % van de oriëntatiewaarde).



Figuur 9-7: Toename van het groepsrisico (rechts).

In geval van een fakkelbrand spuit aardgas onder hoge druk uit de leiding. Voor de brandweer bestaat geen bestrijdingsstrategie om de brand te doven. Gasunie zal op afstand de leiding afsluiten waarna het gas tussen de inblokking moet opbranden en de fakkelbrand na verloop van

tijd redden van slachtoffers, het koelen van panden in de omgeving en het bestrijden van secundaire branden. De Veiligheidsregio heeft protocollen voor het bestrijden van deze scenario's. De risico's zijn in de achtergrondrapportage verantwoord. Er treden geen belangrijk nadelige milieueffecten op.

9.5 Milieuhinder bedrijven

Exclusiva ligt midden op het Hamerkwartier omsloten door allerlei bedrijven. Echter, zoals blijkt uit de figuur hieronder, overlapt geen van de richtafstanden van omliggende bedrijven met de locatie van de kavel. Hierdoor kan gesteld worden dat eventuele milieuhinder van omliggende bedrijven nihil is.



Figuur 9-8: Richtafstanden omliggende bedrijven in relatie tot Exclusiva (oranje).

Zoals in hoofdstuk 5.4 van het MER is beschouwd, zijn er op de Exclusiva-kavel ook geen effecten van eventuele geurhinder, stofhinder of immissies van zeer zorgwekkende stoffen afkomstig van het gezoneerd industrieterrein. Er treden dus geen negatieve milieueffecten op.

9.6 Overige gezondheidsaspecten

Hittestress
Het stenige karakter van de bestaande bedrijfspanden en maakt plaats voor nieuwbouw bestaande uit diverse bouwmaterialen. Het kan niet worden uitgesloten dat een transformatie leidt tot een afkoeling, maar eventuele hittestress wordt wel tegengegaan door voldoende groen te realiseren in de openbare ruimte en op de daken, maar ook door natuurlijke ventilatie mogelijk te maken

door geen strakke dichte bouwblokken te realiseren. In dat opzicht wordt voor de Exclusiva-kavel gedaan wat mogelijk is om een toename van het stedelijk hitte-eilandeffect zoveel als mogelijk tegen te gaan.

Lichthinder
Bewoning en bedrijvigheid zorgt voor lichtuitstraling. Echter, de omgeving op grotere schaal is in de nachtelijke uren al verlicht doordat het midden in een stad ligt. De lichthinder neemt door het Exclusiva-kavel niet onevenredig toe en leidt hierbij dus niet tot een negatief milieueffect.

Stralingshinder
Er is geen sprake van enige vorm van stralingshinder.

Groen in het gebied
De ontwikkeling van Exclusiva voorziet in het toevoegen van groen: daktuinen en vegetatie in de openbare ruimte. Daarnaast wordt aangesloten bij maatregelen die uit het handboek voor natuurinclusief bouwen komen, zoals bloemrijke boomspiegels, bijenlinten en kasten voor insecten en vleermuizen. In plaats van veelsoortig gevelgroen wordt vooral ingezet op grootschaliger en volwassener groen op de daktuinen en in de openbare ruimte. Het groen neemt dus flink toe met de transformatie. Dat is een positief milieueffect.

Sport en bewegen
De ontwikkeling van Exclusiva voorziet in een school en kinderdagverblijf met de nodige buitenspeelvoorzieningen. Ook is mogelijk sprake van een gymzaal. Dit bevordert zeker voor kinderen en de jeugd de sportmogelijkheden binnen Hamerkwartier. Verder zijn in de nabijheid van Exclusiva enkele sportvoorzieningen gelegen en zijn er wandelroutes langs het IJ en in het nabijgelegen Vliegenbos.

Lifestyle
De ontwikkeling van de Exclusiva-kavel voorziet niet in functies die belemmerend zijn voor het nastreven van een gezonde levensstijl.

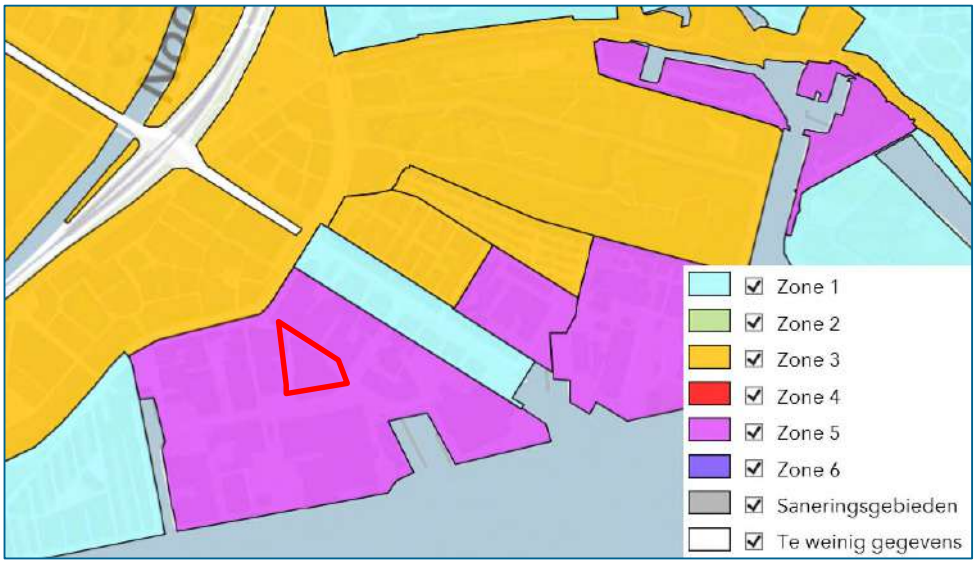
Er treden geen negatieve milieueffecten op voor de overige gezondheidsaspecten.

9.7 Bodem en ondergrond

Bodemkwaliteit
Zoals het grootste deel van Hamerkwartier ligt de Exclusivakavel in zone 5. Zone 5 betekent dat de gronden gebruikt zijn voor industriële doeleinden en sterk verontreinigd zijn. Ten behoeve van de ontwikkeling van Exclusiva is een aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd (Bijlage 27). Hierin wordt geconcludeerd dat de bodem inderdaad verdacht is op vervuilingen. Deze zijn te relateren aan het gebruikte ophoogmateriaal en bijmengingen. De verontreinigingen in het grondwater met arseen en barium zijn van natuurlijke herkomst. Beide verontreinigingen geven geen aanleiding verder onderzoek uit te voeren.

Het onderkelderen van delen van de kavel vindt plaats in verontreinigde grond. Voor het benodigde grondverzet in de verontreinigde grond zal een BUS-procedure doorlopen moeten worden bij de Omgevingsdienst.

De vervuilde bodem wordt gesaneerd en opgevuld met schone grond. Er treden geen belangrijk nadelige milieueffecten op voor het thema bodemkwaliteit.



Figuur 9-9: Bodemkwaliteit - Exclusiva rood omlijnd.

Niet-gesprongen explosieven
Het westelijk deel van de Exclusivakavel grenst aan de Beitelkade. De Beitelkade is verdacht op de aanwezigheid van munitie en granaten. Uit het bijgevoegde explosievenonderzoek (bijlage 12) blijkt dat werkzaamheden in de bodem ter hoogte van de Beitelkade kunnen uitgevoerd worden zonder aanvullend onderzoek, zoals detectie. Ook boringen en sonderingen in de verdachte laag zijn niet aan beperkingen gebonden. Bij ontgravingen onder het niveau van NAP -3,5 m wordt aanbevolen om attent te zijn op het aantreffen van voorwerpen die lijken op een koperen buis. Met inachtneming hiervan tijdens de realisatiefase, treden er geen negatieve milieueffecten op.

9.8 Water

Conform de spelregels die uit het MER volgen wordt het maaiveld van de Exclusiva-kavel opgehoogd tot + 1 m NAP. Op deze manier blijft ook bij extreem hoogwater de kavel droog. Nutsvoorzieningen worden daarmee ook niet op de begane grond geïnstalleerd, maar op een verdieping hoger. Kruipruimten zijn hierom ook niet gewenst. Voor de kavel wordt een gescheiden riool aangelegd voor de afvoer van het afvalwater.

De kavel wordt klimaatneutraal en klimaatadaptatief ingericht. Zo ordt er tussen de gebouwen in ruimte gemaakt voor openbaar groen (pocket parks) en zijn groene daken gewenst. Hiermee wordt op een adaptieve manier omgegaan met het vasthouden en vertraagd afvoeren van water bij hevige neerslag. Waterberging gebeurt op de kavel waarbij meer dan 60 mm neerslag per uur vastgehouden kan worden en vertraagd wordt afgevoerd. Daarnaast wordt opgevangen water hergebruikt voor het bevloeien van de groenvoorzieningen op de kavels, zowel in de openbare ruimte als de groene daken. Het plan voldoet aan het Rainproofbeleid doordat 90 mm/u neerslag verwerkt kan worden zonder dat er wateroverlast ontstaat. De watercompensatie van Exclusiva

(en voor heel Hamerkwartier) wordt afgeboekt van het saldo uit de Noorder IJplas elders in Amsterdam Noord. Er treden geen negatieve milieueffecten op.

9.9 Ecologie

Gebiedsbescherming
Het voornemen van de Exclusivakavel raakt geen beschermde natuurgebieden direct. Er is geen ruimtebeslag op Natuurnetwerk Nederland of op Natura 2000. Natuurnetwerk Nederland kent in de provincie Noord-Holland geen externe werking. En de dichtstbijzijnde N2000-gebieden liggen op minimaal 4,5 kilometer afstand. Wel is er een aanvullend stikstofonderzoek uitgevoerd (bijlage 28) om aan te tonen dat de ontwikkeling van de Exclusiva-kavel geen significante effecten op Natura 2000-gebieden heeft, zowel in de realisatiefase als de gebruiksfase. De conclusie hieruit is dat er zowel in de realisatie- als gebruiksfase geen bijdrage van stikstof op nabijgelegen Natura 2000-gebieden plaatsvindt. De rekenresultaten laten 0,00 mol/ha/jr zien als gevolg van de ontwikkeling van Exclusiva. Hiermee treden er geen belangrijk nadelige milieueffecten op voor gebiedsbescherming.

Soortenbescherming
Oudere gebouwen en groenvoorzieningen in de openbare ruimte zouden potentiële verblijfs-plaatsen voor beschermde soorten kunnen zijn. Op basis van het ecologisch onderzoek dat verricht is, is aangetoond dat de bestaande bebouwing op Exclusiva-kavel geen potentiële verblijfsplaats voor beschermde soorten is. Het is niet geschikt voor vleermuizen, beschermde vogels of andersoortige beschermde soorten. Nader vleermuizenonderzoek van Tauw (bijlage 29) toont ook aan dat er geen vleermuizen zijn aangetroffen in het plangebied, en dat de vleermuizen die zijn aangetroffen buiten Exclusiva geen binding met het plangebied hebben. Er treden geen belangrijk nadelige milieueffecten op voor soortenbescherming.

9.10 Archeologie

Hamerkwartier kent een beperkte kans op archeologische waarden en vondsten. Het deel waar de Exclusivakavel in ligt valt onder beleidscategorie 11. Conform beleidscategorie 11 kent geldt hiervoor dat er pas een archeologisch bureauonderzoek nodig is wanneer een bodemingreep omvangrijker is dan 10.000 m² en dieper gaat dan 4 meter onder NAP. De werkzaamheden reiken in het geval van funderen en de ondergrondse parkeergarage wel tot dieper dan 4 meter, maar het totale bodemoppervlak waar in geroerd wordt is kleiner dan 10.000 m². Er is dus geen aanvullend archeologisch bureauonderzoek nodig. Er treden geen belangrijk nadelige milieueffecten op voor het thema archeologie.

9.11 Cultuurhistorie

De huidige panden op Exclusiva worden gesloopt. De bestaande bebouwing vertegenwoordigt gedeeltelijk een cultuurhistorische waarde, maar deze is niet planologisch geborgd. De naastgelegen Beitelkade en haar smalle toegang is onderdeel van de cultuurhistorische structuur van het verkavelingspatroon. Stedenbouwkundig is gekozen om de bestaande bebouwing te slopen en te vervangen voor meer flexibele nieuwbouw dat aansluit bij de karakteristieken van

Hamerkwartier als geheel. De smalle entree tot de Beitelkade blijft behouden. Er treden geen belangrijk nadelige milieueffecten op voor het thema cultuurhistorie.

9.12 Hoogbouw

Luchtvaart en landschap
De toren van 70 meter blijft onder de toetshoogte voor de luchtvaart. Daarnaast wordt het in Hamerkwartier mogelijk gemaakt om de hoogte in te gaan, met accenten tot 120 meter in het zuidoostelijk deel van het plangebied. Het hoogbouwaccent van Exclusiva past hiermee in het beoogde hoogstedelijke landschap.

Windhinder
Zoals op de figuur hieronder is te zien, treedt er geenszins windhinder op wanneer de Exclusiva-kavel is ontwikkeld.



Figuur 9-10: Geen windhinder rondom Exclusiva (rood).

Bezonning
De woningen van Exclusiva krijgen voldoende zonlicht per dag: de hoge afschermende bebouwing is in het noordwesten en zuidoosten van de kavel gepositioneerd. Hierdoor wordt de zon beperkt geblokkeerd. Door de hoogte van de bebouwing is wel de beoogde centrale binnenplaats – die op maaiveld ligt – niet volledig voor de zon te bereiken. Maar het grootste deel zal wel aan de lichte TNO-norm (minimaal 2 uur zon per dag) voldoen.

Er treden geen negatieve milieueffecten op voor het aspect hoogbouw.

9.13 Duurzaamheid

De ontwikkeling van de Exclusivakavel draagt positief bij aan de duurzaamheidsambities van de gemeente Amsterdam. De plint wordt hoog en flexibel ingepast, zodat deze in een later stadium ook een andere functie kan krijgen. Er wordt gebruik gemaakt van materialen uit de te slopen panden, alsmede het toepassen van hernieuwbare materialen en het opstellen van een materialenpaspoort. De afvalinzameling gebeurt in eerste instantie inpandig in de hubs, maar kan later mogelijk in lijn worden getrokken met de uitrol van de afvalinzamelingscontainers in de openbare ruimte van de gemeente.

De woningen worden aardgasloos opgeleverd. Op enkele daken worden zonnepanelen geïntegreerd in het ontwerp om aan een deel van de energiebehoefte. De overige warmte wordt gewonnen uit wko's. Voor Exclusiva zijn drie wko monobronnen benodigd. Uit het bijgevoegde onderzoek (bijlage 21) blijkt dat drie monobronnen (of een veelvoud daarvan) geenszins een negatief effect op grondwaterstanden, bodemthermie, geluid en ecologie hebben. Wel is in het kader van de Waterwet een vergunning ten behoeve van de grondwateronttrekking benodigd. Deze dient bij het definitief ontwerp van de Exclusiva-kavel aangevraagd te worden.

Alle bijdragen aan de duurzaamheidambities van de gemeente Amsterdam zijn positief voor de stad en het klimaat. Er treden daarom geen belangrijk nadelige milieueffecten op voor het thema duurzaamheid.

9.14 Ongedeelde wijk

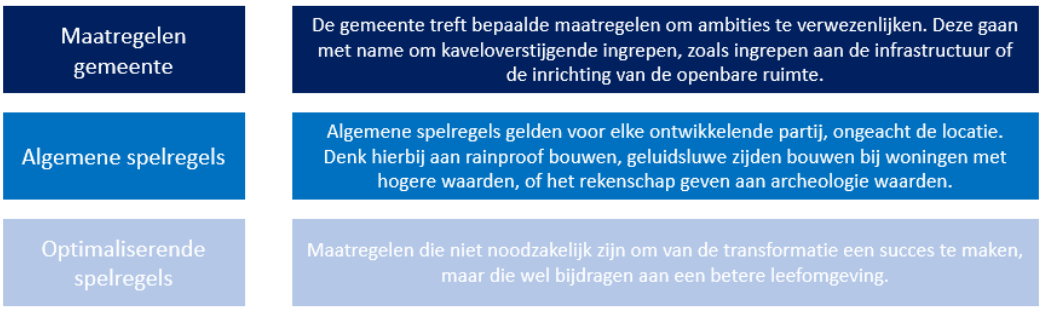
De ontwikkeling van Exclusiva draagt bij aan de ongedeelde wijk die Amsterdam voor ogen heeft. Er wordt ingezet op een breed aanbod van woningen: 30% sociale huurwoningen, 40% in het middensegment, en 30% vrije sector. Ook wordt met dit plan de eerste maatschappelijke voorziening gerealiseerd: een school met gymzaal en een kinderdagverblijf. Daarnaast wordt ook bedrijfsruimte aangeboden aan zowel de productieve bedrijvigheid als de commerciële dienstverlening. Er treden geen belangrijk nadelige milieueffecten op voor het thema ongedeelde wijk.

10 Deel C – Spelregelkader

Dit hoofdstuk geeft inzicht in de resultante van het MER: het spelregelkader om de beoogde transformatie van Hamerkwartier naar een hoogstedelijk gemengd gebied te realiseren en ambities waar te maken. Het spelregelkader bevat verschillende spelregels die randvoorwaardelijk zijn voor de transformatie van Hamerkwartier vanuit het belang van de fysieke leefomgeving. Deze spelregels kunnen harde randvoorwaarden of noodzakelijke ingrepen zijn om de ambities te kunnen verwezenlijken. Het kunnen ook onderzoeksverplichtingen voor nieuwe ontwikkelingen zijn, waarbij de resultaten moeten uitwijzen of deze bijdragen aan het halen van de ambities. Daarnaast zijn ook optimaliserende maatregelen opgenomen: deze zijn niet randvoorwaardelijk om de transformatie succesvol te laten zijn, maar dragen wel verder bij aan de verbetering van de fysieke leefomgeving. De ambities worden dus ook zonder deze maatregelen gehaald.

De spelregels uit dit spelregelkader geeft de input voor de volgende stap in de besluitvorming. Al onderstaande spelregels worden idealiter overgenomen in de verdere besluitvorming, waardoor het milieubelang volwaardig wordt meegenomen in de verdere besluitvorming. Het Investeringsbesluit geeft mede op basis van het MER de kaders voor de transformatie per ontwikkelveld, maar het is geen kant en klaar stedenbouwkundig plan. Afwijken van het spelregelkader is hierom mogelijk, mits goed onderbouwd of op basis van voortschrijdend inzicht.

De drie typen spelregels staan in de figuur. En worden in de volgende paragrafen toegelicht.



Figuur 10-1: Drie typen spelregels voor Hamerkwartier.

10.1 Maatregelen door de gemeente

Om een gezond, veilig en leefbaar Hamerkwartier te creëren zijn er enkele spelregels die als randvoorwaarde gelden bij de transformatie van het gebied. Op basis van de milieu-informatie uit hoofdstukken 5 en 6 komen te treffen maatregelen naar voren voor de gemeente. Deze spelregels zijn randvoorwaardelijk om aan de gestelde ambities van de transformatie te doen: stedelijkheid, ruimtelijke kwaliteit, bereikbaarheid, gezondheid, duurzaamheid en sociale inclusiviteit. Het gaat om die spelregels waar de gemeente de regie op heeft – andere meer algemene spelregels gelden ook voor de ontwikkelende partijen (zie paragraaf 8.2). De gemeente borgt deze regels in het Investeringsbesluit om deze vervolgens door te (laten) vertalen in toekomstige bestemmings-plannen en omgevingsplannen voor Hamerkwartier of buitenplanse omgevingsactiviteit. Dit betekent een actieve en sturende rol van de gemeente gedurende de transformatie op de

volgende spelregels. De gemeente houdt de regie op de transformatie door onderstaande spelregels te implementeren.

Projectnota

Gemaakte keuzes uit de Projectnota

In de Projectnota heeft de gemeente al meerdere keuzes en afwegingen gemaakt die moeten bijdragen aan de ontwikkelrichting van Hamerkwartier. Deze zijn in de Projectnota genoemd, maar ook in paragraaf 2.4.3 hierboven. Vandaar hier een korte samenvatting van de gemaakte keuzes die als uitgangspunten voor de transformatie gelden:

- De stedenbouwkundige kavelindeling wordt een strokengrid met gevarieerde bebouwing en lange (zicht)lijnen.
- De openbare ruimte wordt gevarieerd en contrastrijk, met ruimte voor pocketparks, een oeverpark aan het IJ en verbinding legt tussen bestaande wijken.
- De verhouding wonen vs. niet-wonen bedraagt 67% wonen en 33% niet-wonen.
- Bouwblokken worden conform het zogeheten 'Hamerblok'-principe uitgewerkt – hierin is in de plint ruimte voor allerhande bedrijvigheid, zijn er woontorens van variërende hoogte mogelijk, en resulteert in een gevarieerde openbare ruimte.
- Hamerkwartier wordt hoogstedelijk met een gemiddelde Floor Space Index van 3,7.
- Parkeren wordt op kavels ondergronds en in multifunctionele hubs afgewikkeld.

Verkeer en vervoer

Realiseer fiets- en wandelverbindingen van en naar Hamerkwartier

Meerdere extra verbindingen kunnen het fietsnetwerk voor het Hamerkwartier optimaliseren. De potentiële oeververbinding (1) is echter niet randvoorwaardelijk voor de transformatie van Hamerkwartier, maar zou het fietsnetwerk wel robuuster maken. De eventuele komst van deze verbinding is sterk afhankelijk van politieke besluitvorming omtrent de verbindingen over het IJ. De doorgaande route langs het IJ (2) zorgt voor een aantrekkelijke, snelle en verkeersveilige route naar onder andere het IJ-plein. Tot slot zorgt de verbinding tussen de Buikslotermeerdijk (3) voor een aantrekkelijke route door het Vliegenbos. Met name de laatste twee verbindingen lenen zich ook goed voor een combinatie met wandelroutes en zorgen voor een nog hechtere verbinding tussen het Hamerkwartier en nabijgelegen buurten. Ook wordt de beleving van bijzondere karakteristieken (Vliegenbos en het waterfront) beter beleefbaar (en is sprake van een positieve impact op de ambitie 'ongedeelde wijk').

Zorg voor beter zichtbare oversteekplekken op de Meeuwenlaan

Nu zijn op de Meeuwenlaan twee ongeregelde oversteekplaatsen aanwezig. In het kader van het verbeteren van de verkeersveiligheid is het wenselijk deze oversteekplaatsen beter zichtbaar (ook in het donker) te maken.

Aanpassen autonoom aandachtspunt kruising Johan van Hasseltweg/Nieuwe Leeuwarderweg

Ongeacht de groei van het verkeer door de transformatie van Hamerkwartier is in de referentiesituatie sprake van een aandachtspunt/knelpunt op de kruising Johan van Hasseltweg/Nieuwe Leeuwarderweg. Dit ligt buiten de scope van het project, maar aanpassing hiervan heeft wel een positieve impact op de doorstroming, ook tijdens en na de transformatie van Hamerkwartier.

Maak enkele 'kleine' wegen autovrij
Van de wegen die nu op het Gedempt Hamerkanaal uitkomen, is het wenselijk één of meerdere autovrij te maken. Dit is goed mogelijk aangezien de verkeersintensiteiten laag zijn, waardoor geen 'waterbedeffect ontstaat op andere wegen door deze maatregel. Naast een bescheiden winst op de leefbaarheid langs de weg, heeft het vooral positieve effecten op de verkeersveiligheid, gezondheid (spelen op straat door kinderen) en sociale cohesie (meer ontmoeting mogelijk op straat).

Realiseren mobiliteitshub(s)
Om het verkeer dat Hamerkwartier inrijdt zoveel mogelijk te beperken, worden er mobiliteitshubs gerealiseerd. Op deze plekken parkeren bewoners en bezoekers hun voertuig, om vervolgens met een andere modaliteit het gebied in te gaan. Hierdoor wordt de leefbaarheid en de veiligheid van Hamerkwartier vergroot. Om de hubs niet enkel tot parkeerhuizen te laten functioneren, is het raadzaam ook andere functies (pakketservice, fietsenmaker, etc.) in deze hubs onder te brengen. Hierdoor wordt de hub ook een sociale ontmoetingsplek.

Hanteren van een lage parkeernorm
Om de parkeerdruk in Hamerkwartier te verlagen is het noodzakelijk dat een gebiedsbrede lage parkeernorm van 0,3 voor woningen + 0,1 voor bezoek wordt gehanteerd. Dit resulteert in minder autobewegingen en in een verschuiving van autogebruik naar het gebruik van OV en langzaam verkeer.

Geluid
Informeren toekomstige bewoners over geluidbelasting
Zorgdragen voor actief informeren van toekomstige bewoners over de geluidsbelasting als deze hoger is dan de voorkeursgrenswaarde en hier afspraken over te maken met ontwikkelaars en corporaties.

Reduceer de snelheid van diverse wegen naar 30 km/uur
Een maatregel om de verkeersveiligheid te verbeteren, is om de snelheid op het Gedempt Hamerkanaal te verlagen naar 30 kilometer per uur. Dit geldt ook voor de Johan van Hasseltweg vanaf de kruising met de Meeuwenlaan richting de G.T. Ketjenweg. Voor de wegen in het centrale deel van het Hamerkwartier kan deze snelheid ook gehanteerd worden (of conform volgende paragraaf).

Maak enkele kleine wegen autovrij
Van de wegen die nu op het Gedempt Hamerkanaal uitkomen, is het wenselijk één of meerdere autovrij te maken. Naast een bescheiden winst op de leefbaarheid langs de weg, heeft het vooral positieve effecten op de verkeersveiligheid, gezondheid (spelen op straat door kinderen) en sociale cohesie (meer ontmoeting mogelijk op straat).

Groenstructuren als effectief middel om geluid te verstrooien
Bomen en beplanting kunnen windsnelheden reduceren en op die manier de geluidoverlast op afstand door de wind helpen voorkomen. Ook zorgen bomen en beplanting voor een lichte verstrooiing van het geluid.

Stil asfalt op de Meeuwenlaan en Johan van Hasseltweg
Om de geluidbelasting op bestaande woningen langs de Meeuwenlaan (en de Johan van Hasseltweg) naar beneden te krijgen, is het toepassen van stil asfalt (dunne deklagen B) een mogelijkheid. Dit asfalt beperkt het rolgeluid van de autobanden, hetgeen boven de 30 km/u het maatgevende geluid is dat van motorvoertuigen komt. De geluidreductie als gevolg van stil asfalt is 2 tot 3 dB. De (financiële) doelmatigheid hiervan dient wel nader onderzocht te worden. Ook kan dit niet worden toegepast op plaatsen waar sprake is van veel optrekkend en afremmend verkeer (bij kruisingen en/of oversteekplaatsen).

Geluidmaatregelen treffen bij het vergroenen van de bedrijfsstrook aan de Johan van Hasseltweg
De gemeente heeft de keuze de bedrijvigheid aan de Johan van Hasseltweg te amoveren ten gunste van een groenvoorzienig. Dit draagt bij een groene leefomgeving. Hiervoor moeten wel enkele ontwerpeisen bij het ontwerp van de openbare ruimte betrokken worden. De woningen in Vogeldorp achter de geamoveerde bedrijvigheid zullen een toename van geluidbelasting ervaren. Deze toename blijft binnen de normen uit de Wet geluidhinder, maar de woningen worden vanwege de verwijderde bebouwing blootgesteld aan extra wegverkeerlawaai. De mitigerende maatregelen moeten erop gericht zijn deze toename van geluidbelasting te beperken. De mitigerende maatregelen zijn:

- De vrijgekomen groenstrook uitrusten met een wal: niet alleen biedt dit variatie in de openbare ruimte, het houdt ook een beperkte mate van geluid tegen;
- Stil asfalt (dunne deklagen B of vergelijkbaar) aanleggen op de Johan van Hasseltweg indien de snelheid van 50 km/u gehandhaafd blijft, of
- Verlagen van de rijsnelheid op de Johan van Hasseltweg naar 30 km/u.

Externe veiligheid en nautische veiligheid

Uitwerken beleid voor voorschriftgebieden
Vooruitlopend op de Omgevingswet: Ten aanzien van de aandachtsgebieden voor brand, explosie en gifwolk rondom risicobronnen is het van belang dat de gemeente deze aandachtsgebieden als voorschriftgebieden aanwijst. Deze voorschriften kunnen bijvoorbeeld bestaan uit verplichte bouwkundige maatregelen en organisatorische en ruimtelijke voorschriften. Verder moet in dit uit te werken beleid een afweging worden gemaakt over de beleidsafstand waarop bouwkundige maatregelen worden opgelegd in de betreffende aandachtsgebieden. *N.B. De precieze omvang van de aandachtsgebieden is ten tijde van dit schrijven nog niet bekend, behoudens die van het brandaandachtsgebied. Aannemelijk is dat het aandachtsgebied voor de gifwolk grotendeels met Hamerkwartier overlapt.*

Milieuzonering

Uitwerking van een functiemengingsstrategie
Maak een op maat gemaakt strategie voor functiemenging dat rekenschap geeft aan de specifiek gewenste bedrijvigheid en kavelsituering van Hamerkwartier. Maak deze strategie zo concreet mogelijk met juridische en stedenbouwkundige spelregels. Zo kan er gestuurd worden op bedrijven die niet afhankelijk zijn van veel transportbewegingen, bedrijven die een stadsverzorgende functie kennen, en bedrijven waar binnen de regio (of de stad) behoefte aan is.

Gezondheid

De vergroening van de bedrijfsstrook aan de Johan van Hasseltweg benut de vergroeningspotentie optimaal

Wanneer de gemeente besluit de bedrijvenstrook aan de Johan van Hasseltweg te vergroenen – in combinatie met de benodigde geluidmaatregelen – treft zij de benodigde maatregelen om maximaal in te zetten op 'groen'. Dit betekent dat er zowel verblijfs- als ecologisch groen wordt gerealiseerd met ruimte voor de verbetering van de biodiversiteit en ruimte voor waterberging. Daarnaast worden er doorsteken en verbindingen met Vogeldorp gerealiseerd.

Water

Reserveer ruimte voor waterberging in de pocketparks

In de pocketparks kan meer ruimte ingericht worden voor waterberging. Dit wordt idealiter stedenbouwkundig ingepast worden door deze ruimte multifunctioneel in te richten, zoals speelplein die onderwater kunnen lopen bij hevige regen.

Ecologie

De vergroening van de bedrijfsstrook aan de Johan van Hasseltweg benut de vergroeningspotentie optimaal

Wanneer de gemeente besluit de bedrijvenstrook aan de Johan van Hasseltweg te vergroenen – in combinatie met de benodigde geluidmaatregelen – treft zij de benodigde maatregelen om maximaal in te zetten op 'groen'. Dit betekent dat er zowel verblijfs- als ecologisch groen wordt gerealiseerd met ruimte voor de verbetering van de biodiversiteit en ruimte voor waterberging. Daarnaast worden er doorsteken en verbindingen met Vogeldorp gerealiseerd.

Cultuurhistorie

Vaststellen cultuurhistorische status

De gemeente Amsterdam moet vaststellen welke panden een beschermde status ('nee') krijgen en welke panden een minder strike behoudsstatus ('nee, tenzij'). Enerzijds borgt dit dat cultuurhistorische waarde niet verloren gaat, en anderzijds geeft dit richting aan architectonische mogelijkheden voor panden / elementen die behouden blijven.

Duurzaamheid

Realisatie collectieve regeneratielijn ten behoeve van warmte-koudeopslag.

De gemeente zet in op de toepassing van wko's in Hamerkwartier. Bodemzijdig kunnen wko's leiden tot een beperkt koudeoverschot dat met de warmte van het oppervlaktewater uit het IJ kan worden opgelost. Zodoende is een collectieve regeneratielijn in het gebied nodig waarmee dit water uit het IJ gebruikt kan worden.

Afvalcontainers worden uitgerust met een pers

De gemeente realiseert in de openbare ruimte afvalcontainers conform huidig Amsterdam beleid. De afvalcontainers worden uitgerust met een pers om de capaciteit te verdubbelen.

10.2 Algemene spelregels

De algemene spelregels sturen ontwikkelaars (publiek en privaat) binnen de gestelde kaders voor de transformatie. Deze spelregels worden vertaald in het Investeringsbesluit – het eerste

toetsingskader van de gemeente – om vervolgens doorvertaald te worden in de bestemmingsplannen. Het zijn spelregels waar de ontwikkelende partij aan dient te voldoen. Hiermee worden de ambities behaald en blijven de milieueffecten zo beperkt mogelijk.

Verkeer en vervoer

Maatregelen treffen om hinder door vrachtverkeer te beperken

Laden en lossen mag niet leiden tot onaanvaardbare effecten op de doorstroming en verkeersveiligheid. Dit kan bijvoorbeeld door stadsdistributie per water, het instellen van venstertijden voor laden en lossen (vooral buiten de spits en buiten de schooltijden) en door laden en lossen vooral op eigen terrein in te passen.

Geluid

Voor Hamerkwartier geldt een gebiedsgericht geluidbeleid (à la Haven-Stad) waarin mogelijkheden voor het oprekken van de maximaal acceptabele geluidbelasting wordt gezocht

De grens van industrielawaai waarbinnen woningbouw acceptabel wordt bevonden ligt op 65 dB(A. Daarboven is woningbouw in geen geval toegestaan. In het gebied waar de geluidsbelasting op de gevel vanuit industrielawaai hoger is dan 55 dB, maar lager dan 60 dB, het 'ja, mits-gebied' gelden de volgende regels:

- Het Amsterdamse geluidsbeleid is van toepassing.
- De gemeente Amsterdam communiceert naar (toekomstige) bewoners over de geluidbelasting bij zowel huur- als koopwoningen in het gebied waar de geluidbelasting hoger is dan 55 dB.
- Alle nieuwe woningen hebben minimaal één stille zijde (zie stille zijden-beleid gemeente), waar voor alle geluidbronnen wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde. Slaapkamers zijn bij voorkeur aan deze stille zijde gesitueerd.
- Aandacht moet worden besteed aan locatie van sociale huurwoningen in relatie tot geluidbelasting, waarbij uitgangspunt is dat sociale huurwoningen niet uitsluitend op de meest geluidbelaste locaties worden gerealiseerd.

In het gebied waar de geluidsbelasting op de gevel vanuit industrielawaai hoger is dan 60 dB, maar lager dan 65 dB, het 'nee, tenzij-gebied' gelden de volgende regels:

- De uitgangspunten van een geluidsbelasting van 55 – 60 dB op de woning zijn van toepassing.
- Aanvullend dienen compenserende maatregelen uitgevoerd te worden, zoals extra isolatie tegen burengeluid of andersoortig. De precieze uitwerking van deze compensatie dient nader uitgewerkt te worden. De essentie van compenserende maatregelen is dat ondanks afwijking een betere leefomgevingskwaliteit gerealiseerd wordt.

Per bouwblok toetsen aan de Wet geluidhinder

Voor elke ontwikkeling wordt ten behoeve van het bestemmingsplan een geluidonderzoek uitgevoerd waarin getoetst wordt aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder. Op basis hiervan kan vastgesteld worden of per relevante geluidbron wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde of dat het nodig is om hogere waarden vast te stellen.

Tijdelijk afwijken onder de Crisis- en Herstelwet

Het toevoegen van geluidgevoelige functies in een gebied waar de milieuhinder feitelijke te groot is, kan op basis van de Crisis- en Herstelwet worden toegestaan. Voorwaarde is wel dat binnen het

plan waarvoor de afwijking geldt, geborgd is dat de milieuhinder na maximaal 10 jaar is afgenomen tot wettelijk acceptabele normen. Het afwijken op basis van de Crisis- en Herstelwet dient daarom zorgvuldig en in beperkte mate te worden toegepast.

Slaapkamers aan de stille zijde
Conform Amsterdams beleid situeren ontwikkelaars de slaapkamer van woningen waarbij de geluidbelasting boven de voorkeursgrenswaarde komt aan de stille zijde. Dit ter bevordering van de nachtrust in geluidbelast gebied.

Extra gevelisolatie aan het IJ
Op basis van eerdere adviezen van TAVGA met betrekking tot o.a. Sluisbuurt op Zeeburgereiland zijn aanvullende maatregelen tegen scheepvaartlawaai gewenst. Waar nodig is het wenselijk vanwege dit scheepvaartlawaai boven de 55 dB(A) extra gevelisolatie aan te brengen, zodat een binnenniveau van maximaal 35 dB bereikt wordt. Voor de stille zijde wordt geadviseerd een geluidbelasting op de gevel van maximaal 50 dB toe te staan. Indien nodig geldt als uitgangspunt dat hiervoor aanvullende gebouwmaatregelen getroffen worden.

Voorkomen/beperken geluidsweerkaatsing van gebouwen
In bebouwde gebieden kan door het toepassen van geluidsabsorberende materialen een sterke weerkaatsing van het geluid voorkomen worden. Door een gevel waar dit van toepassing op kan zijn uit te voeren met dempend materiaal, of niet te vlak of schuin hellen naar boven toe, wordt het geluid respectievelijk gedempt, verstrooid of naar boven weerkaatst.

Positioneren niet-woonfuncties
De positionering van de niet-woonfuncties dient nader onderzocht te worden ter beperking van het wegverkeerlawaai en het industrielawaai. Omdat het gebied direct grenzend aan Albemarle het meest geluidbelaste gebied is, zou dit de ideale plek zijn om niet-woonfuncties (kantoren, bedrijvigheid etc.) te vestigen om zo een buffer te creëren tussen het industrielawaai en de (toekomstige) geluidgevoelige bestemmingen in het gebied.

Geluidluwe plekken realiseren
De realisatie van nieuwe gebouwen/ heeft een groot effect op de geluidbelasting in een specifiek deelgebied. Zo kan een bepaalde stedenbouwkundige vormgeving voor geluidsluwe plekken rondom het gebouw/kavel realiseren. Door hier bij de realisatie expliciet aandacht voor te vragen, bijvoorbeeld door dit als aandachtspunt mee te geven bij de architectonische uitwerking, kunnen meer van dergelijke plekken ontstaan. Deze uitgangspunten worden geborgd in de kavel-paspoorten.

Luchtkwaliteit
Toepassing Richtlijn gevoelige bestemmingen
Als gevolg van de intensiteiten op de Johan van Hasseltweg en de Meeuwenlaan (boven de 10.000 motorvoertuigen per etmaal), zijn gevoelige bestemmingen in de eerste lijn niet toegestaan, tenzij deze op 50 meter van de betreffende wegen worden gesitueerd. Onder gevoelige bestemmingen worden scholen (voor minderjarigen), kinderdagverblijven en verzorgings-, verpleeg- en bejaardentehuizen verstaan.

Aanmoediging gebruik elektrische auto conform Actieplan Schone Lucht
Bij nieuwe ontwikkelingen dient minimaal 25 procent van de autoparkeerplaatsen geschikt te zijn voor elektrische auto's door aanwezigheid van oplaadpalen.

Externe veiligheid en nautische veiligheid

Handmatige ventilatievoorziening toepassen in gebouwen
Nieuwe gebouwen dienen van een mechanische ventilatievoorziening te worden voorzien die bij een externe calamiteit handmatig moet kunnen worden uitgeschakeld. Het handmatig kunnen bedienen van de mechanische ventilatievoorziening bij een externe calamiteit geldt nu als eis en is straks onder de Omgevingswet in het Bbl geregeld. Deze ventilatievoorziening beperkt de impact van een toxische gaswolk als gevolg van een calamiteit bij Albemarle op personen binnenshuis.

Verantwoording van het groepsrisico bij ruimtelijke besluiten
Bij kavels gelegen binnen het (toekomstige) invloedsgebied van Albemarle, het IJ, Johan van Hasseltweg en/of de hogedruk aardgastransportleiding is een beperkte verantwoording van het groepsrisico nodig. Daarbij is het van belang dat men de mogelijkheid heeft om van de bron weg te vluchten, er bluswater aanwezig is, en hulpdiensten moeten ter plaatse kunnen komen.

Geen objecten voor minder zelfredzame personen binnen de 100%-letaliteitszone van de buisleiding
Conform het Amsterdams Uitvoeringsbeleid Externe veiligheid worden er geen objecten waar minder zelfredzame personen (scholen, kinderdagverblijven, verzorgingshuizen etc.) toegestaan binnen de 100%-letaliteitszone van de hogedruk aardgastransportleiding die in het noordwestelijk deel van het plangebied loopt.

Milieuzonering

Nader onderzoek naar functiemenging bestaande bedrijven
Binnen de milieuzonering rondom de GVB veren (milieucategorie 4.1) dient nader onderzocht te worden of binnen de (mogelijk) deze contouren woningbouw of andere gevoelige functies mogelijk zijn.

Nader onderzoek naar functiemenging nieuwe bedrijven
Nieuwe bedrijven die zich vestigen in Hamerkwartier zijn naar aard passend voor het gebied. Hierbij gaat het om stadsverzorgende functies die geen zwaar vrachtverkeer teweeg brengen. Ook worden hun werkruimten circulair ingericht, waarbij een focus op productieve en creatieve bedrijvigheid gezien het karakter van Hamerkwartier de voorkeur geniet. Idealiter versterken nieuwe bedrijven de lokale buurteconomie.

Nieuwe bedrijven zijn mengbaar met woningbouw
Voor nieuwe bedrijfsfuncties geldt dat functies uit milieuhindercategorie 3.2 en hoger uitsluitend zijn toegestaan voor zover:

- de betreffende functie op grond van milieuhinderaspecten gevaar, geur en stof niet hoger scoort dan categorie 2;
- de activiteiten hoofdzakelijk inpandig plaatsvinden;
- bedrijven gebruik maken van de Best Beschikbare Technieken (BBT) om hinder tegen te gaan;
- de activiteiten niet tijdens de nachtperiode plaatsvinden.

Gezondheid

Maatregelen treffen ter beperking van de potentiële hittestress

Bij de vormgeving van gebouwen dient aandacht te zijn voor het voorkomen van stedelijke hitte-eilanden op het bouwkavel zelf en op de omgeving. De Wageningen University & Research adviseert de volgende maatregelen om hittestress te beperken:

- Zorg voor verticaal groen of klimaatadaptieve (weerkaatsende) materialen aan de zuidzijde van de gebouwen. Deze zijde vangt in de zomer de meeste zone.
- Realiseer open parken waar de warmte gedurende de avond en nacht vrij kan uitstalen en zo afkoelt.
- Realiseer zoveel mogelijk boomrijke parken/groene plekken. Een boom heeft in potentie de mogelijkheid om de gevoelstemperatuur te verlagen met 9,5 tot 13 graden.
- Maak gebruik van de verkoeling van wind over het IJ. Door op strategische plekken planten en bomen te realiseren wordt de wind het gebied in geleid en verkoelt zodoende de straten verder in het plangebied gelegen.

Extra impuls voor gezondheidsbevorderende elementen/activiteiten bij nieuwe ontwikkelingen

Een voorwaarde is dat wordt voorzien in voldoende speelplekken en sportvoorzieningen in de openbare ruimte. Daarnaast is het van belang dat de aanleg van kleinschalige moestuinen waar mogelijk wordt gestimuleerd en schoolpleinen, speelplaatsen en sportvelden rookvrij wordt verklaard. Ook het stoken van hout wordt ontmoedigd, en wordt opgenomen dat binnen 250 meter van bestaande en nieuwe scholen geen nieuwe fastfoodvoorzieningen (horeca categorie 1) wordt toegestaan. Naast de inzet van de gemeente voor algemene openbare voorzieningen is het van belang dat ook per ontwikkeling een extra impuls gevraagd wordt voor gezondheids-bevorderende elementen en activiteiten.

Bodem

Bodemsanering passend bij de gewenste functie

Als bij een ontwikkeling in Hamerkwartier bodemverontreiniging wordt aangetroffen dan moet deze worden gesaneerd (isoleren, gedeeltelijk ontgraven, aanbrengen van een leeflaag of een combinatie), zodat de bodem geschikt wordt voor de beoogde functie. Daarbij moeten ook eventuele mogelijkheden van grondverwerking (mede in relatie tot PFAS) worden onderzocht. In plaats van de verontreinigde gronden komt schone grond voor terug.

Onderzoek naar gesteldheid fundering bij hoogbouw

Voorafgaand aan de realisatie van hoogbouw (boven de 40 meter) moet er onderzoek naar de bodemgesteldheid voor de fundering uitgevoerd zijn.

Water

Per ontwikkeling wordt een grondwatertoets uitgevoerd

Voor elke ontwikkeling wordt de potentiële impact op het grondwater in beeld gebracht. Maatregelen die grondwateroverlast voorkomen kunnen bestaan uit: alle oevers en kade-constructies waterdoorlatend maken, en het maaiveld wordt opgehoogd naar +1 meter boven NAP. Vitale infrastructuur, zoals datacentra en noodvoorzieningen, dienen met het oog op mogelijke overstromingsrisico's bij voorkeur op de eerste verdieping of hoger te worden gevestigd Op deze manier kan grondwater afstromen naar het oppervlaktewater.

Ontwikkelingen conformeren aan het Rainproofbeleid en de ontwateringsnorm
Nieuwe ontwikkelingen zijn waterneutraal, waarbij onder meer 60 mm hemelwater moet worden vastgehouden op de kavels. Ook de inrichting van de openbare ruimte kan een bijdragen hebben doormiddel van watervasthoudende objecten, waterdoorlatende tegels, etc. Bij nieuwe ontwikkelingen dient te worden uitgegaan van een ontwateringsnorm van 90 cm onder maaiveld (afhankelijk van de locatie), waarbij rekening wordt gehouden met een goede groei van bomen.

Nader onderzoek bij ondergrondse ontwikkelingen
Nieuwe ondergrondse ontwikkelingen zijn mogelijk mits een geohydrologisch onderzoek wordt uitgevoerd waarin wordt aangetoond dat er geen onaanvaardbare grondwatereffecten optreden, dan wel maatregelen worden getroffen ter beperking van grondwatereffecten. Ook wordt advies ingewonnen bij Waternet.

Ecologie

Vergroten groenaanbod en biodiversiteit
Het Hamerkwartier wordt een stuk groenen dan nu het geval is. Deze vergroening biedt ook kansen voor de natuur en het vergroten van de biodiversiteit. Zorg bij deze vergroenen, zoals de realisatie van pocketparks dat biodiversiteit mede de inrichting bepaald.

Bij elke ontwikkeling wordt nader onderzocht of er beschermde soorten aanwezig zijn
Natuuronderzoek voorafgaand aan verwijderen bebouwing en begroeiing: voorafgaande aan de werkzaamheden moet volledig inzicht bestaan in de aanwezigheid van en effecten op beschermde soorten, bijvoorbeeld door ecologisch onderzoek, zodat indien nodig maatregelen genomen kunnen worden. Aanbevolen wordt om de controle ruim voorafgaand aan de geplande werkzaamheden uit te voeren, zodat rekening gehouden kan worden met de doorlooptijd van het onderzoek (sommige onderzoeken dienen een jaar rond te worden uitgevoerd) en zodat eventuele maatregelen tijdig genomen kunnen worden.

Natuurinclusief bouwen
Om de aanwezige natuurwaarden en biodiversiteit zo veel mogelijk te beschermen en waar mogelijk te versterken wordt natuurinclusief bouwen als principe gehanteerd. Om de ecologische kansen zo veel mogelijk te benutten dient zowel bij particuliere kavelontwikkeling als bij ontwerp van de openbare ruimte advies te worden ingewonnen bij een van de stadsecologen. Uitgangspunt is dat bij elke ontwikkeling rekening wordt gehouden met het Handboek natuurinclusief bouwen, op basis waarvan bij elke ontwikkeling aan een ondergrens van 30 punten moet worden voldaan.

Belangrijke mogelijkheden van natuurinclusief bouwen in Hamerkwartier zijn het inpassen van neststenen voor gierzwaluwen, huismussen en spreeuwen, het toepassen van groene daken en gevels, het inpassen van ecologische wadi's (beplante greppels met een waterdoorlatende bodem) en het toepassen van natuurlijke vijvers.

Nader onderzoek uitvoeren naar stikstofdepositie per ontwikkeling
Bij elk afzonderlijk plan wordt apart getoetst of er geen significante stikstofbijdrage op nabijgelegen Natura 2000-gebieden is. Ter beperking van de stikstofuitstoot in de realisatiefase dient tenminste overwegend schoon materieel (minimaal Stage IV) ingezet te worden. Nieuwe woningen en voorzieningen worden aardgasloos opgeleverd.

Archeologie

Rekenschap geven aan de archeologische verwachtingswaarde

Hamerkwartier kent een beperkte kans op archeologische waarden en vondsten. Conform beleidscategorie 11 kent geldt hiervoor dat er pas een archeologisch bureauonderzoek nodig is wanneer een ingreep omvangrijker is dan 10.000 m² en dieper gaat dan 4 meter onder NAP. Indien graafwerkzaamheden plaatsvinden ter plaatse van aangeduide gebieden met een grote kans op waardevolle archeologische vondsten, dient door middel van een actueel archeologisch onderzoek te worden nagegaan of archeologische resten aanwezig zijn. Uitgangspunt is dat mogelijk aanwezige waarden in situ worden bewaard.

Cultuurhistorie

Ontwikkelaars sluiten aan op cultuurhistorische waarden

Ontwikkelingen die plaatsvinden op kavels waarvoor een (minder strikte) behoudsstatus geldt, wordt idealiter gebruik gemaakt van elementen of materialen van het waardevolle object. Te ontwikkelen kavels naast cultuurhistorisch waardevolle objecten moeten aansluiten op de cultuurhistorische waarden van deze panden. Zo wordt het cultuurhistorische karakter van Hamerkwartier beleefbaar gemaakt.

Hoogbouw

Hoogbouweffectrapportage verplicht voor bebouwing hoger dan 30 meter

Voor bouwplannen met bebouwing hoger dan 30 meter is een hoogbouweffectrapport (HER) verplicht. In de HER wordt per bouwplan nader ingegaan op andere omgevingsaspecten zoals windhinder, schaduwwerking en bezonning. In het kader van de HER moet tevens advies worden ingewonnen bij de Commissie hoogbouw.

Aanhouden maximale bouwhoogte

Conform de radarvlakken van het LIB geldt dat de maximale bouwhoogte 71 meter boven NAP is. Enkel voor de kop van de Johan van Hasseltweg geldt een uitzondering. Hier heeft de Inspectie Leefomgeving & Transport een verklaring van geen bezwaar afgegeven voor het realiseren van een toren van maximaal 121 meter boven NAP.

Ontwikkelingen houden rekening met voldoende zonuren bij nieuwe ontwikkelingen

Bij ontwikkelingen wordt rekening gehouden met de licht TNO-norm voor bezonningsuren op de woningen. Voor de bezonning op zowel de woningen als in de openbare ruimte geldt als uitgangspunt dat wordt voldaan aan de lichte TNO-norm van minimaal 2 uur zon per dag in de periode maart-oktober. Dit geldt ook als uitgangspunt bij effecten op de bestaande omgeving.

Een matig of slecht windklimaat voorkomen met aanvullende maatregelen

Voor windgevoelige functies, waaronder gebouw entrees maar ook plantsoenen, is het wenselijk om aanvullende windafschermende maatregelen te treffen. Dit kunnen overkappingen of afschermende constructies zijn. Op plekken waar potentieel windhinder optreedt, is het raadzaam een alternatieve locatie van de torens (op het kavel) te zoeken voor een betere windklimaat.

Hoogbouwaccenten worden slank uitgevoerd

Wanneer hoogbouwaccenten worden toegestaan in Hamerkwartier, is het noodzaak dat deze accenten slank worden uitgevoerd. Dit sluit aan bij de Hoogbouwvisie van Amsterdam. Daarnaast hebben slanke torens een minder negatief effect in de vorm van windhinder en schaduwwerking.

Duurzaamheid

Inzet op duurzaamheid ruimtegebruik

In het kader van duurzaam ruimtegebruik zijn de wonen- en niet-wonen functies te allen tijde mengbaar. Ontwikkelaar dragen er zorg voor dat gebouwen zoveel mogelijk hergebruikt of anders ingericht kunnen worden. Dit betekent dat hoge plinten mogelijk later ingevuld kunnen worden met twee verdiepingen ten gunste van woningen, of dat parkeergebouwen later makkelijk te transformeren zijn naar een andere functie.

Ontwikkelaars passen circulair materiaal toe

50% circulair materiaal toepassen bij ontwerp, inrichting en beheer openbare ruimte. Dat wil zeggen dat 50% van de ingezette materialen en componenten in de openbare hergebruikt zijn, hernieuwbaar zijn of een lage milieubelasting kennen.

Gebouwen hebben een MPG<0,7

Voor de transformatie van Hamerkwartier wordt er van uitgegaan dat gebouwen een Milieu Prestatie Gebouw score van 0,7 of minder hebben. De MPG is een indicator van de milieukosten van het toegepaste materiaal. Deze spelregel ziet erop toe dat er zoveel als mogelijk circulair wordt gebouwd.

Ongedeelde wijk

Eerlijke verdeling woningbouwcategorieën over geluidbelaste locaties

Er wordt op een gelijkwaardige wijze een verdeling gemaakt van woontypologieën in de geluidbelaste gebieden. Op deze manier moet voorkomen worden dat de goedkoopste woningen (doorgaans de sociale huurwoningen) in de meest geluidbelaste gebieden worden gerealiseerd en dat de dure koopwoningen in de minst belaste gebieden komen.

Zorg voor verschillende woningtypes

Om een gevarieerde wijk te creëren is het relevant dat er ook een verscheidenheid aan woningtypologieën in Hamerkwartier aanwezig is. Dit betekent dat er in overleg met de gemeente afspraken worden gemaakt over de verdeling sociale huur, particuliere huur en koopwoningen.

Er wordt ruimte voor tijdelijke functies geboden

Ontwikkelaars maken tijdelijke functies mogelijk, mits deze tijdelijke functies geen hinder voor omwonenden tot gevolg heeft.

Nieuwe voorzieningen zijn bereikbaar en complementair

Voorzieningen worden strategisch geplaatst. Wijkoverstijgende voorzieningen worden aan de rand van Hamerkwartier gesitueerd. De nieuwe voorzieningen concurreren niet met de bestaande buurteconomie van omliggende wijken maar vult deze juist aan. Op deze manier dragen nieuwe ontwikkelingen bij aan de ‘social return’ in de omliggende buurten leveren.

Bedrijven dragen bij aan de sociale inclusiviteit

Bedrijven die geïnteresseerd zijn om zich in Hamerkwartier te vestigen worden aangespoord om personeel uit de omliggende wijken te betrekken. De nieuwe bedrijvigheid in Hamerkwartier biedt ontwikkelingsmogelijkheden bewoners van omliggende buurten. De diversiteit aan de bedrijvigheid en werkgelegenheid (dus zowel maakindustrie als kennisbedrijvigheid etc.) blijft ook op de lange termijn bestaan.

10.3 Optimaliserende maatregelen

Optimaliserende maatregelen zijn geen noodzakelijkheden, maar dragen wel positief bij aan het verder behalen van de gestelde ambities. Met deze maatregelen wordt Hamerkwartier nog leefbaarder, veiliger, bereikbaarder en draagt binnen de context van Amsterdam positief bij aan het versterken van de wijk.

Verkeer en vervoer

Stimuleren van car-sharingvoorzieningen

Het autogebruik kan verder ontmoedigd worden wanneer de ontwikkelaar één of meerdere car-sharingvoorzieningen aanbiedt. Deze voorzieningen gaan uit van deelgebruik met als doel dat minder bewoners een eigen auto benodigd hebben.

Reduceer de snelheid van diverse wegen naar 30 km/uur

Een maatregel om de verkeersveiligheid te verbeteren, is om de snelheid op het Gedempt Hamerkanaal te verlagen naar 30 kilometer per uur. Dit geldt ook voor de Johan van Hasseltweg vanaf de kruising met de Meeuwenlaan richting de G.T. Ketjenweg. Voor de wegen in het centrale deel van het Hamerkwartier kan deze snelheid ook gehanteerd worden. Dit heeft tevens een positief effect op het geluidklimaat.

Milieuhinder bedrijven

Open communicatielijnen tussen Albemarle en de buurt

Voor een beter begrip, het voorkomen van klachten en ‘een goede buur’-principe, kan het helpen met Albemarle samen te werken aan een beter begrip van wat dit bedrijf doet en hoe de milieuhinder beperkt wordt. Dergelijke informatie kan bijdragen aan een goede onderlinge relatie. Immers, dit helpt in beeldvorming en bij het bespreken van eventuele vragen en issues die leven.

Gezondheid

Beperken lichthinder in de avond en nachtperiode

Lichthinder dient voor de gesteldheid van mens en dier beperkt te worden. Hoewel de achtergrondverlichting al duidelijk aanwezig is, kunnen maatregelen binnen het plangebied bijdragen aan een beperking van de toename van lichthinder. Zo kunnen lichtreclame en het nachtelijk verlichting van gebouwen de nachtelijke lichtinval op woningen drastisch verminderen.

Water

Extra waterberging door meer groene daken

Door een bepaald percentage groene daken voor te schrijven, wordt extra waterbergend vermogen toegevoegd en Hamerkwartier daarmee klimaatadaptiever. Deze maatregel heeft tevens een positief effect op hittestress.

Watergangen Vogeldorp verbinden met andere watergangen

De watergangen bij de Vogelkade verwerken overtollig hemelwater slecht. Deze watergang is matig verbonden met omliggende watergangen. Door hier extra verbindingen (mogelijk zelfs met het IJ) aan te leggen wordt een knelpunt van de hemelwaterafvoer bij Vogeldorp opgelost.

Ecologie

Creëren natuurvriendelijke oevers bij kades

In het Hamerkwartier is het bij de diverse kades mogelijk om deze natuurvriendelijk(er) uit te voeren. Dit vergroot de biodiversiteit en heeft vaak ook een positief effect op de waterkwaliteit. Uiteraard dient de scheepvaart niet gehinderd te worden.

11 Monitoring en evaluatie

11.1 Doorkijk 2040

De geleidelijke transformatie van Hamerkwartier betreft een ontwikkeling waarvan het enkele decennia kan duren voordat het hele gebied getransformeerd is. Voor de bepaling van de milieueffecten is 'worst case' uitgegaan van invulling van het gehele terrein in een planperiode van 10 jaar. De milieueffecten van het projectnota-alternatief (en de optimalisaties daarop) zijn daarom bepaald voor het jaar 2030.

In de komende decennia doen zich veranderingen en onvoorziene ontwikkelingen voor, die mogelijk van invloed zijn op de toekomstige ontwikkelingsmogelijkheden in Hamerkwartier. In deze paragraaf is een doorkijk naar 2040 beschouwd, waarbij ook rekening wordt gehouden met exogene factoren (factoren waar je als initiatiefnemer van buitenaf geen invloed op hebt) op macroniveau.

Voor de transformatie van Hamerkwartier zijn de volgende ontwikkelingen relevante exogene factoren:

- Maatschappelijke en economische ontwikkelingen, zoals veranderingen in gemiddelde woninggrootte en andere type bedrijven die zich willen vestigen in Hamerkwartier;
- Veranderingen in de wijze waarop mensen zichzelf en producten verplaatsen, bijvoorbeeld de komst van zelfrijdende voertuigen. Maar ook beleidskeuzes vanuit de gemeente, zoals de oeververbinding(en) over het IJ;
- Technologische ontwikkelingen en de impact daarvan op het functioneren van bedrijven, bijv. verbeterde technieken en machines in bedrijven;
- Klimaatverandering en (regelgeving op het gebied van) klimaatadaptatie;
- Ontwikkelingen op het gebied van energievoorzieningen, bijvoorbeeld het gebruik van geothermie en waterstof.

Mobiliteit

Veel van de milieueffecten die in het jaar 2030 optreden (verkeersafwikkeling, geluid, lucht, gezondheid) zijn gerelateerd aan de verplaatsingen per auto van en naar het plangebied.

De prognose is dat na 2030 de hoeveelheid verkeer in Nederland nog verder toeneemt. De groei van het personenverkeer vlakt wel af ten opzichte van de voorgaande decennia. Het scherp bijhouden van de maximale verkeersgeneratie per ontwikkeling en goede monitoring van de verkeerssituatie is dan ook hard nodig om het gebied bereikbaar te houden. Meer zelfrijdende voertuigen, het actief ontmoedigen van autoverkeer in de stad met meer een focus op openbaar vervoer, en meer buiten de spits reizen (veranderende werktijden) zijn mobiliteitstrends die er mogelijk voor zorgen dat de verkeersafwikkeling, naast de andere mobiliteitsmaatregelen, in de komende 20 jaar niet verder toeneemt.

Luchtkwaliteit

Uit het onderzoek volgt dat de berekende concentraties voor 2030 voldoen aan de grenswaarden. Emissies van verkeer en bedrijven zullen in de toekomst alleen maar minder worden. De doorkijk richting 2040 is dan ook niet berekend, aangezien het aannemelijk is dat de concentraties in 2040

niet hoger zijn dan de berekende concentraties in 2040 door gemeentelijk, provinciaal en rijksbeleid.

Kwaliteit van de leefomgeving

Technologische ontwikkelingen kunnen de kwaliteit van de leefomgeving verbeteren. De toepassing van steeds meer stillere voertuigen en stillere autobanden zou tot een afname van geluid (wegverkeerslawaai) kunnen leiden. Hetzelfde geldt voor betere geluidsisolatie bij bedrijven (industrielawaai), en stillere vaartuigen op het IJ (scheepvaartlawaai). Veel van deze maatregelen zijn nu ook toepasbaar, maar nog niet juridisch verankerd. Indien wetgeving hierop wordt aangescherpt, dat verbeterde technieken bijvoorbeeld voor meerdere sectoren vereist worden, dan kan het geluidsklimaat met behulp van deze technische maatregelen verder verbeteren.

De uitstoot van CO_2 door (vracht)auto's wordt minder. Auto's worden zuiniger en elektrisch rijden wordt aantrekkelijker. Per saldo verslechtert de luchtkwaliteit daarom in ieder geval niet. Wellicht wordt deze zelfs beter.

Voor overige thema's zoals externe veiligheid, geur en stoffen kunnen technische maatregelen de effecten in de toekomst mogelijk ook iets afnemen met behulp van technologische verbeteringen. Hiervan is evenals voor het geluidsklimaat het zeer lastig voorspelbaar in hoeverre de effecten verschillen ten opzichte van 2030.

Duurzame inrichting

Klimaatverandering en klimaatbeleid hebben in potentie een grote invloed op de fysieke leefomgeving. Een veranderend klimaat heeft gevolgen voor de veiligheid, leefbaarheid en duurzaamheid van de leefomgeving. Klimaatbeleid is erop gericht om deze effecten te mitigeren, door de oorzaken van klimaatverandering te beperken. Om dat te bereiken, zijn aanzienlijke ingrepen in de leefomgeving benodigd. Met name op het gebied van energie leidt het beleid om de benodigde transitie in te zetten tot een grote inpassingsopgave. Zonne- en windparken zijn een duidelijk voorbeeld, maar bijvoorbeeld de ontwikkeling van elektrisch rijden en van gasloze wijken zijn ook ingrijpende opgaven. Klimaatbestendigheid en gasloze woningen zijn reeds minimale vereisten voor alle ontwikkelingen in Hamerkwartier (en Amsterdam zelfs). Het is denkbaar dat in de toekomst meer van dergelijke eisen aan ontwikkelingen zullen worden gesteld, omdat meer perioden met extreme warmte en met extreme neerslag worden verwacht.

De verwachting is dat duurzame energie-opwekking over 20 jaar verder technologisch ontwikkeld is dan nu. Hoe dit echter precies vorm krijgt, is op dit moment nog moeilijk te voorspellen. Dit voedt de monitoringsopgave de komende decennia bij de transformatie van Hamerkwartier.

11.2 Monitoringsplan

Om de resultaten van dit MER werkelijk actueel en 'levend' te houden, is monitoring van de transformatie van belang. Het is namelijk op voorhand moeilijk te voorspellen hoe een organische transformatie van deze omvang gedurende een periode van 20 jaar ontwikkelt. Bovendien is het voor de gemeente een complexe opgave aangezien zij nauwelijks grondposities in het gebied heeft en dus in goede samenwerking met de grondeigenaren de transformatie op gang moet helpen.

In voorgaande hoofdstukken zijn de milieueffecten van het Projectnota-alternatief in beeld gebracht en zijn de randvoorwaardelijke spelregels waarmee de ambities behaald worden opgesteld. Nu is het zaak dit naar de toekomst door te zetten. Monitoring biedt daarvoor de goede handvaten. Monitoring is zinvol bij die ontwikkelingen en aanverwante indicatoren die ook werkelijk bepalend zijn voor de transformatieopgave. Immers, als er in de huidige situatie al geen problemen worden voorzien, hoeven deze op voorhand ook niet meegenomen te worden in de monitoring. Een voorbeeld hiervan is archeologie: de archeologische situatie zoals deze in het MER is beschreven zal gedurende de transformatie niet veranderen en dus ook niet relevant zijn voor monitoring. Het akoestisch klimaat, daarentegen, is wel aan veranderingen onderhevig – zeker wanneer afscherming gerealiseerd wordt bij het gezoneerd industrieterrein – dus het is dan ook zinvol om hier een vinger aan de pols te houden. Het volledige raamwerk van te monitoren indicatoren dient in een nader op te stellen monitorings-rapportage te worden opgenomen en uitgewerkt.

De eerder gedefinieerde indicatoren en de resultaten van zowel toetsing van het Projectnota-alternatief als de uitkomsten van het voorkeurspakket, geven de basis voor de monitoring weer. Op basis hiervan kan na het gereedkomen van de m.e.r.-procedure en de vaststelling van het Investeringsbesluit er een monitoringsplan worden opgesteld. Dit monitoringsplan dient te worden vastgesteld door het gemeentelijk bestuur en de gemeente committeert zich dan ook aan de inhoud. Een voorstel voor de belangrijkste onderdelen van het monitoringsplan zijn:

- Een beschrijving van de context en de doelen van het monitoringsplan.
- Een procesbeschrijving van het monitoringsprogramma, inclusief de frequentie, wijze van publicatie en de wijze van betrekken van andere partijen bij de tweejaarlijkse monitoringsrapportage.
- Een set van objectief meetbare indicatoren, die voorzien in de informatie die nodig is voor evaluatie.
- Een beschrijving van de wijze waarop data wordt verzameld en de indicatoren worden opgebouwd.
- Een beschrijving van de wijze waarop op basis van de indicatoren en overige informatie geëvalueerd wordt of er sprake is van een aanleiding om bij te sturen.
- De wijze waarop bijsturing plaats zal vinden indien daarvoor aanleiding is.
- Inzicht in de wisselwerking tussen het (levende) MER, het monitoringsprogramma en nieuwe ontwikkelingen.

Conform het monitoringsplan Haven-Stad (Amsterdam) wordt ook hier voorgesteld om tweejaarlijks een monitoringsrapportage op te stellen, waarin een nader vast te stellen monitoringsprogramma (specifieke indicatoren) worden gemonitord. Een tweejaarlijkse cyclus klinkt logisch: één aan het begin van een gemeenteraadsperiode, en één halverwege die periode. Dit monitoringsplan en het spelregelkader fungeren dan als onderlegger voor de verdere planvormingsprocessen.

De monitoringsrapportage bevat alle relevante informatie over de te monitoren indicatoren. Het laat zien hoe het met de transformatie gesteld is. Indien ambities in gevaar komen kan er bijgestuurd worden. Bijsturing is mogelijk wanneer de ambities bijvoorbeeld in gevaar komen, of wanneer de transformatie niet opgang komt. Ook moet er altijd een slag om de arm gehouden worden met bijsturing door innovaties en andere technologische ontwikkelingen waardoor er

relevante veranderingen optreden. Ook contractuele verplichtingen en juridisch-planologisch afgehechte zaken worden gemonitord: dat wil zeggen dat ontwikkelingen over 5 jaar mogelijk veranderen door ontwikkelingen die over 2 jaar plaatsvinden.

De meest eenvoudige wijze van bijsturing door het gemeentelijk bestuur is een aanpassing doorvoeren op het spelregelkader. Dit spelregelkader, dat als een soort handleiding voor ontwikkelaars moet gelden, is het cruciale onderdeel van het levende MER. De ontwikkelaar kan dan via de geactualiseerde spelregelkaders zien hoe het oorspronkelijke MER (dit MER) geëvalueerd is over tijd. Enerzijds bestaat hier de kans dat regels voor ontwikkelaars verder worden aangescherpt om de gestelde ambities te behalen. Anderzijds bestaat de kans dat de teugels worden gevierd omdat de ambities al ruimschoots worden bepaald.

11.3 Leemten in kennis

De belangrijkste leemte in kennis is dat nog niet bekend is welke functies en aantallen in het gebied worden ontwikkeld, welke fasering daarbij hoort, de architectonische vormgeving van gebouwen en de openbare ruimte. Dit wordt ook pas bij de diverse concrete initiatieven bekend. Deze leemte in kennis is inherent aan uitnodigingsplanologie en een hoge mate van flexibiliteit. Door de hoofdkeuzes inzichtelijk te maken en met het opstellen van het spelregelkader wordt hieraan invulling gegeven en door de monitoring kan hierop bijgestuurd worden. Het is daarom weinig zinvol hier alle leemtes in kennis over de toekomstige invulling van het gebied op te nemen. Dergelijke leemtes in kennis worden in het toekomstige monitoringsprogramma opgenomen.

Bijlagen

Bijlagen ten behoeve van het MER

Bijlage 1 – Projectnota Hamerkwartier
Bijlage 2 – Hamerkwartier Werkt
Bijlage 3 – Mobiliteitsplan Hamerkwartier Amsterdam
Bijlage 4 – Akoestisch onderzoek
Bijlage 5 – Luchtkwaliteitonderzoek
Bijlage 6 – Beoordeling geur- en stof(fen)emissies Albemarle
Bijlage 7 - Externe veiligheidsonderzoek
Bijlage 8 - Memo nautische veiligheid
Bijlage 9 – Actualisatie milieuonderzoeken bedrijven Hamerkwartier
Bijlage 10 – Memo hittestress
Bijlage 11 – Bodemonderzoek (uit Projectnota)
Bijlage 12 – Explosievenonderzoek
Bijlage 13 – Waterparagraaf Investeringsbesluit
Bijlage 14 – Natuurtoets
Bijlage 15 – Voortoets / Stikstofonderzoek
Bijlage 16 – Archeologische quickscan
Bijlage 17 – Cultuurhistorische rapportage
Bijlage 18 – Hoogbouweffectrapportage
Bijlage 19 – Windhinderstudie
Bijlage 20 – Bodemenergieplan
Bijlage 21 – Notitie effecten wko-systemen
Bijlage 22 – Infographic: Hoek maak je een ongedeelde wijk?
Bijlage 23 – IJplein/Vogelbuurt en Hamerkwartier: Feiten en cijfers

Bijlagen ten behoeve van Exclusiva

Bijlage 24 – Verkeersonderzoek
Bijlage 25 – Akoestisch onderzoek
Bijlage 26 – Externe veiligheidsonderzoek
Bijlage 27 – Bodemonderzoek
Bijlage 28 – Stikstofonderzoek
Bijlage 29 – Vleermuizenonderzoek

Over Antea Group

Antea Group is het thuis van 1500 trotse ingenieurs en adviseurs. Samen bouwen wij elke dag aan een veilige, gezonde en toekomstbestendige leefomgeving. Je vindt bij ons de allerbeste vakspecialisten van Nederland, maar ook innovatieve oplossingen op het gebied van data, sensoring en IT. Hiermee dragen wij bij aan de ontwikkeling van infra, woonwijken of waterwerken. Maar ook aan vraagstukken rondom klimaatadaptatie, energietransitie en de vervangingsopgave. Van onderzoek tot ontwerp, van realisatie tot beheer: voor elke opgave brengen wij de juiste kennis aan tafel. Wij denken kritisch mee en altijd vanuit de mindset om samen voor het beste resultaat te gaan. Op deze manier anticiperen wij op de vragen van vandaag en de oplossingen voor morgen. Al bijna 70 jaar.

Contactgegevens

Monitorweg 29
1322 BK ALMERE
Postbus 10044
1301 AA ALMERE

E. kjell.spillekom@anteagroup.com

www.anteagroup.nl

Copyright © 2019
Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

Bijlage 5 Bijlagenbundel bij MER Hamerkwartier

Bijlagen

Bijlagen ten behoeve van het MER

Bijlage 1 – Projectnota Hamerkwartier
Bijlage 2 – Hamerkwartier Werkt
Bijlage 3 – Mobiliteitsplan Hamerkwartier Amsterdam
Bijlage 4 – Akoestisch onderzoek
Bijlage 5 – Luchtkwaliteitonderzoek
Bijlage 6 – Beoordeling geur- en stof(fen)emissies Albemarle
Bijlage 7 - Externe veiligheidsonderzoek
Bijlage 8 - Memo nautische veiligheid
Bijlage 9 – Actualisatie milieuonderzoeken bedrijven Hamerkwartier
Bijlage 10 – Memo hittestress
Bijlage 11 – Bodemonderzoek (uit Projectnota)
Bijlage 12 – Explosievenonderzoek
Bijlage 13 – Waterparagraaf Investeringsbesluit
Bijlage 14 – Natuurtoets
Bijlage 15 – Voortoets / Stikstofonderzoek
Bijlage 16 – Archeologische quickscan
Bijlage 17 – Cultuurhistorische rapportage
Bijlage 18 – Hoogbouweffectrapportage
Bijlage 19 – Windhinderstudie
Bijlage 20 – Bodemenergieplan
Bijlage 21 – Notitie effecten wko-systemen
Bijlage 22 – Infographic: Hoek maak je een ongedeelde wijk?
Bijlage 23 – IJplein/Vogelbuurt en Hamerkwartier: Feiten en cijfers

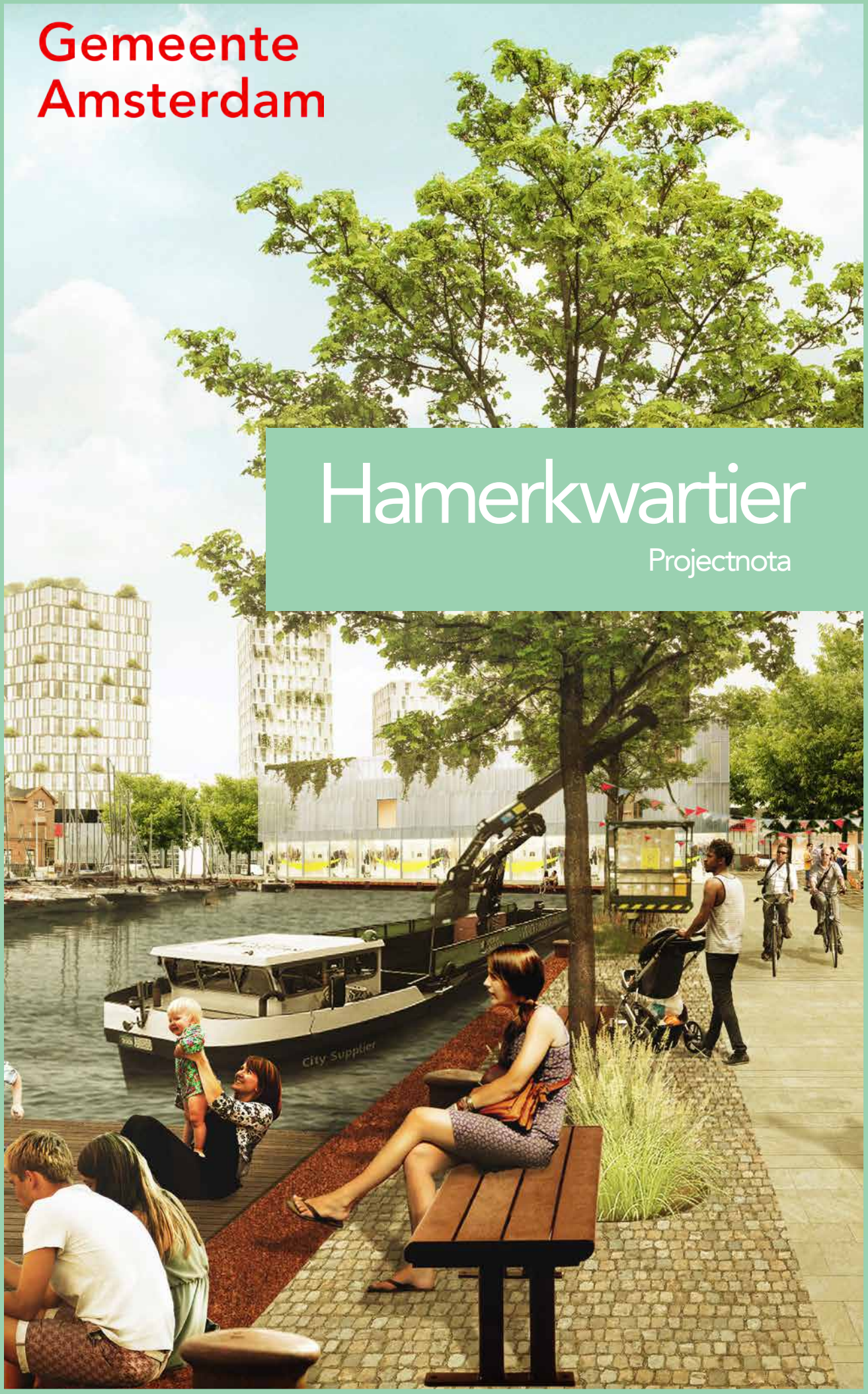
Bijlagen ten behoeve van Exclusiva

Bijlage 24 – Verkeersonderzoek
Bijlage 25 – Akoestisch onderzoek
Bijlage 26 – Externe veiligheidsonderzoek
Bijlage 27 – Bodemonderzoek
Bijlage 28 – Stikstofonderzoek
Bijlage 29 – Vleermuizenonderzoek

Gemeente Amsterdam

Hamerkwartier

Projectnota





Inhoud

Samenvatting 11

1 Inleiding 21
- 1.1 Kansen voor het Hamerkwartier 21
- 1.2 Prioriteiten in de transformatie 22
- 1.3 Stappen besluitvormingsproces 23
- 1.4 Leeswijzer 23

2 Uitgangssituatie & context 25
- 2.1 Stedelijk Beleid 25
- 2.2 Veranderingen op de Noordelijke IJ-oever 28
- 2.3 Kenmerken van de omliggende buurten 29
- 2.4 Identiteit en stedenbouwkundige structuur van het Hamerkwartier 32
- 2.5 Huidig gebruik 34
- 2.6 Verkeer en parkeren 36
- 2.7 Bodemkenmerken 39
- 2.8 Kabels en leidingen 41
- 2.9 Watersysteem 42
- 2.10 Geluids- en veiligheidscontouren 43
- 2.11 Participatieresultaat 44

3 Varianten 47
- 3.1 Ruimtelijke varianten 47
- 3.2 Programmatische uitwerking strokengrid verkaveling 52
- 3.3 Conclusies 58

4 Ontwikkelkader 61
- 4.1 Stedenbouwkundige structuur 61
- 4.2 Woningen voor alle doelgroepen 71
- 4.3 Economie: werk voor iedereen 76
- 4.4 Voorzieningen 82
- 4.5 Openbare ruimte en verbindingen 86
- 4.6 Duurzaamheid: De gezonde wijk 104
- 4.7 Programma en spelregels 105

5 Ontwikkelstrategie 109
- 5.1 Invulling van de gemeentelijke regierol 109
- 5.2 Juridisch-planologisch kader 111
- 5.3 Investeringen 112

6 Organisatie, proces en planning 115
- 6.1 Bestuurlijk opdrachtgeverschap 115
- 6.2 Ambtelijk opdrachtgever 115
- 6.3 Projectteam 115
- 6.4 Investeringsbesluit 115
- 6.5 Inspraak en participatie 117

Colofon 119

Bijlagen

Publiekssamenvatting

Onderzoeken en inventarisaties
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 rapportage

Samenvatting onderzoeken en inventarisaties

Locatie afbeeldingen

Op deze luchtfoto staan de locaties aangegeven met de paginanummers waarop impressies en foto's te vinden zijn in dit document.

Impressie

Foto



Kaart Stedenbouwkundig Ontwikkelkader

Deze kaart verbeeldt de uitgangspunten voor het stedenbouwkundig ontwikkelkader en vat deze samen.
Deze kaart is het getekende eindresultaat van Fase 2 Plaberum; de definitiefase.
In de komende fase wordt deze kaart en de uitgangspunten op basis van onderzoeksresultaten en in samenspraak met erfpachthouders en eigenaren uitgewerkt tot een stedenbouwkundige plankaart.

Flexibiliteit Op een aantal vlakken biedt deze kaart flexibiliteit. Met name t.a.v. de positionering van en het aantal te realiseren nieuwe straten, de positionering van hoogteaccenten tot 45 meter en pocketparks zijn flexibel. De legenda bij de kaart maakt dit duidelijk.

I2 NW 50% — BUV 3 839 m² FSI 4,9 — BOV 3 839 m² FSI 4,9
I4 NW 50% — BUV 13 123 m² FSI 2,8 — BOV 10 509 m² FSI 3,2
I1 NW 50% — BUV 2 927 m² FSI 3,7 — BOV 2 927 m² FSI 3,7
I3 NW 50% — BUV 10 105 m² FSI 3,6 — BOV 9 359 m² FSI 3,9
D5 NW 50% — BUV 3 421 m² FSI 5,0 — BOV 2 223 m² FSI 5,9
D3 NW 50% — BUV 7 499 m² FSI 3,6 — BOV 7 499 m² FSI 3,6
D4 NW 50% — BUV 7 904 m² FSI 3,4 — BOV 4 559 m² FSI 5,2
C4 NW 50% — BUV 8 121 m² FSI 2,9 — BOV 1351 m² FSI 10,7
C3 NW 50% — BUV 5 911 m² FSI 4,0 — BOV 5 1565 m² FSI 4,6
C1 NW 50% — BUV 8 731 m² FSI 4,6 — BOV 8 731 m² FSI 4,6
C6 NW 50% — BUV 3 997 m² FSI 4,4 — BOV 1 942 m² FSI 7,5
C5 NW 50% — BUV 9 849 m² FSI 4,8 — BOV 9 849 m² FSI 4,8
C7 NW 50% — BUV 3 570 m² FSI 6,2 — BOV 3 570 m² FSI 6,2
G NW 50% — BUV 9 276 m² FSI 3,4 — BOV 6 886 m² FSI 4,0
F NW 50% — BUV 9 767 m² FSI 3,2 — BOV 1 974 m² FSI 6,1
H NW 50% — BUV 9 195 m² FSI 4,1 — BOV 8 500 m² FSI 4,5
E2 NW 50% — BUV 10 609 m² FSI 2,9 — BOV 9 448 m² FSI 3,1
E1 NW 50% — BUV 8 280 m² FSI 5,9 — BOV 5 992 m² FSI 5,1
A5 NW 50% — BUV 6 106 m² FSI 5,1 — BOV 5 098 m² FSI 5,3
A7 NW 50% — BUV 5 194 m² FSI 6,0 — BOV 5 194 m² FSI 6,0
A4 NW 50% — BUV 5 190 m² FSI 5,5 — BOV 5 190 m² FSI 5,5
A6 NW 50% — BUV 6 704 m² FSI 5,2 — BOV 6 704 m² FSI 5,2
A2 NW 50% — BUV 6 255 m² FSI 5,5 — BOV 6 255 m² FSI 5,5
A3 NW 50% — BUV 7 889 m² FSI 4,7 — BOV 6 421 m² FSI 5,5
A1 NW 50% — BUV 11 009 m² FSI 3,6 — BOV 2 993 m² FSI 7,9

Zoekgebied aanlanding brug over het IJ

Projectgrens

N

10 50 100 m

25 04 2018 JT @ R en D

- 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

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 — Minimum % grondopp. Niet-Woon-Functies van Bruto Ontwikkelveld
Oppervlakte en maximale FSI van Bruto Uitgeefbaar Veld — Oppervlakte en maximale FSI van Bruto Ontwikkelveld

- Bruto Uitgeefbaar Veld (BUV)
- Bruto Ontwikkelveld (BOV)
- Voorkeursplek toren max. bouwhoogte 60m met gebouwrichting
- Aanduiding toren met aangegeven max. bouwhoogte
- Zoekgebied hoogbouw 60 - 140m
- Nader uit te werken
- Te handhaven opstallen uit cultuurhistorische overwegingen (THO)
- Te handhaven opstallen (THO)
- Eigen terrein van te handhaven opstallen (THO)
- Te handhaven karakteristieke gebouwelementen (n.t.b.)(* zie pagina 35)
- Te conserveren bestemming (TCB)
- Pocket openbaar groen met zoekgebied
- Plein
- Openbare ruimte havenkarakter
- Water
- Zoekgebied aanplemping
- Zwemwater
- Wandelsteiger
- Zoekgebied cluster Zorg en Welzijn
- School
- School Voortgezet Onderwijs
- Fietspad
- Toegang parkeergarage
- Eigendomsgrens



Samenvatting

Het Hamerkwartier heeft de kans uit te groeien tot een levendig stedelijk woon- en werkgebied met een grote variatie aan functies en een aantrekkelijke openbare ruimte. In deze Projectnota wordt geschetst wat de ambities en uitgangspunten voor de transformatie zijn en binnen welke kaders die zou moeten plaatsvinden. Hieruit worden voorkeursvarianten afgeleid. Het geheel resulteert in een ontwikkelkader voor het Hamerkwartier.

Bestuurlijke prioriteiten

Bestuurlijk zijn drie prioriteiten gekoppeld aan de opgave voor het Hamerkwartier:

Tempo en volume in de woningbouwproductie: in de zuidstrook zijn kansen om snel en in grote volumes woningbouw te ontwikkelen, in de noordstrook meer geleidelijk en op kleinere schaal.

Ongedeelde wijk: naast een gemengde samenstelling van het Hamerkwartier is het doel de omliggende buurten (IJpleinbuurt, Vogelbuurt en Vogeldorp) in sociaal fysiek en economisch opzicht mee te laten profiteren van de ontwikkeling. Deze Projectnota richt zich mede op dit invloedsgebied.

Kwaliteit: de ambitie is een adaptief, gemengd hoogstedelijk milieu te realiseren, met een gevarieerde functiemix.

Uitgangspositie en context

De kaders voor de transformatie worden bepaald door bestaand beleid, ontwikkelingen op stedelijk en stadsdeelniveau en een aantal gegevenheden, zoals de lokale eigendomsverhoudingen, het huidige gebruik, de kenmerken van het invloedsgebied en factoren als bodem en water. In de hoofdlijnen gaat het om de volgende zaken:

Beleidskaders en ambities. Deze zijn vastgelegd in de Structuurvisie Amsterdam 2040, Koers 2025 Ruimte voor de Stad, Ruimte voor de Economie van Morgen, de Woonagenda 2025 en het Actieplan Meer Middeldure Huur.

Participatieresultaat. Partijen uit het plangebied en het invloedsgebied hebben meegedacht en meegepraat over de ontwikkeling van het Hamerkwartier. Daaruit zijn aanbevelingen gekomen ten aanzien van meerdere thema's: identiteit, wonen, werken, openbare ruimte en verbindingen, voorzieningen, duurzaamheid en gezondheid.

De snel veranderende Noordelijke IJoever. Er is meer vraag naar ruimte voor woningbouw dan in oudere plannen voorzien.

De kenmerken van de omliggende buurten. Deze kennen relatief veel laagopgeleide bewoners, veel kwetsbare huishoudens en veel kansarme jongeren. De woningvoorraad is er eenzijdig.

***De huidige identiteit van het Hamerkwartier**. De stedenbouwkundige structuur is op functionaliteit en bereikbaarheid gericht. Het gebied is daardoor nog steeds een typisch industrie- en bedrijventerrein. In de toekomst moet dit uitgangspunt zijn voor het mengen met wonen: hoogstedelijk en een binnenstedelijk woon-werkmilieu.

Het huidige gebruik. Het Hamerkwartier heeft zich ontwikkeld tot een gemengd en levendig stuk stad, met onder meer studentenwoningen, hybride vormen van maakindustrie, bedrijfsverzamelgebouwen, horeca en andere voorzieningen. De laatste jaren hebben zich meer ambachtelijke en creatieve bedrijven in het gebied gevestigd.

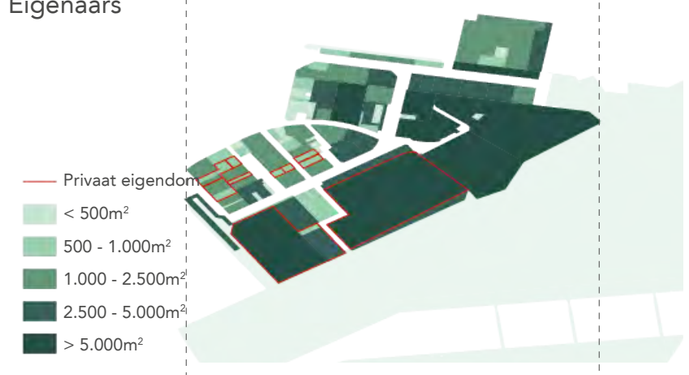
De eigendomsverhoudingen. De gemeente bezit met name in erfpacht uitgegeven grond en heeft verder weinig grondposities. In de noordelijke strook is het bezit versplinterd, in de zuidelijke strook liggen drie

01. Condities

Context



Eigenaars



Potentieel

1. Waardevolle gebouwen
2. Perceelsgewijze ontwikkeling
3. Oriëntatie op water
4. Zon
5. Java brug

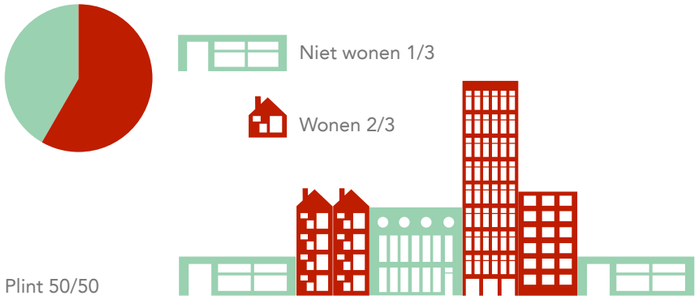


02. Ambities

Tempo en volume woningbouw in hoge dichtheid



Gemengd gebruik in programma en ruimte



Ongedeelde wijk



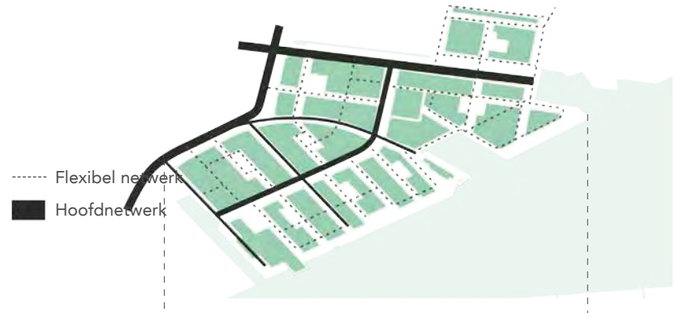
Kwaliteit > Kwantiteit



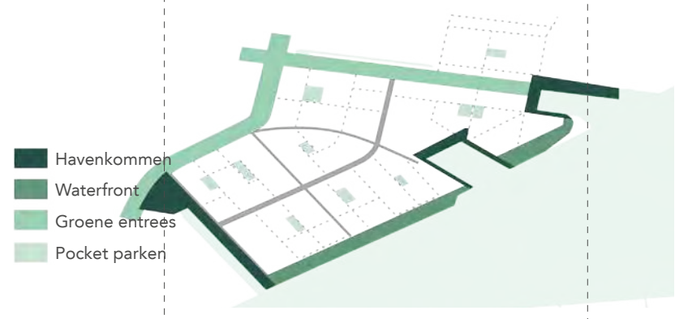
1. Kenmerkende architectuur
2. Onderscheidende openbare ruimte
3. Ruimtelijke en functionele coherentie
4. Zon, uitzicht en doorzicht

03. Ontwerpvoorstel / realisatiestrategie

Flexibel grid structuur



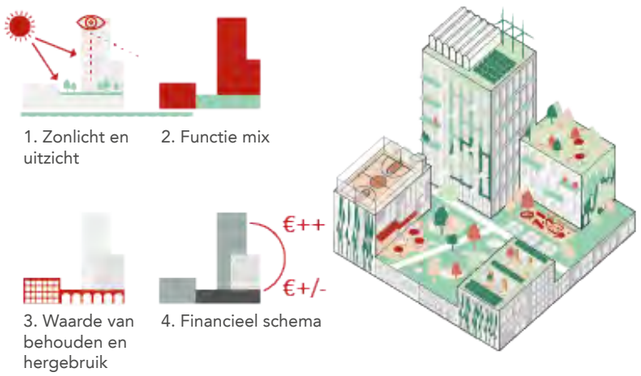
Openbare ruimte



Typologieën



Hamerblok



grote kavels die voor 2/3 het bezit zijn van private partijen. Circa 1/3 is in erfpacht.

De bereikbaarheid. Deze zijn matig en zullen bij ontwikkeling verder onder druk komen te staan. Ontwikkelingen die buiten de scoop van deze Projectnota vallen, zorgen al voor een verbetering van de bereikbaarheid: de ingebruikname van de Noord/Zuidlijn, de geplande aanleg van metrostation Sixhaven, de geplande vaste IJoeververbindingen en de optimalisatie van de veerverbindingen. Daarnaast zijn echter lokaal meerdere ingrepen in de infrastructuur noodzakelijk.

Parkeren. Op straat wordt zo min mogelijk geparkeerd. De norm voor het straatparkeren is 0,1 parkeerplek per woning. Deze parkeerplekken zijn bedoeld voor bezoekers. Voor woningen en de overige functies worden de parkeernormen uit de Nota Parkeernormen gehanteerd. Deze parkeerplekken komen ondergronds of in parkeergebouwen die makkelijk in de toekomst uit elkaar gehaald kunnen worden (demontabel) zodat de plek een nieuwe bestemming kan krijgen.

Geluids- en veiligheidscontouren. De geluidsbelasting door de bedrijfsactiviteiten van Albemarle kan voorziene ontwikkelingen belemmeren. De gemeente is hierover met het bedrijf in gesprek. In een vervolgstadium wordt onderzocht welke maatregelen er genomen dienen te worden.

Watersysteem. Gezien de geringe ontwatering in de huidige situatie op een aantal locaties in het Hamerkwartier, kan het noodzakelijk zijn bij ontwikkelingen grondverbeteringen door te voeren. In een volgend stadium wordt een waterplan opgesteld voor een optimale afstroom via cunetten richting het IJ. Tevens zal een Rainproof-plan worden gemaakt in het kader van de klimaatbestendige stad.

De bodemkenmerken. Onderzoek naar de actuele bodemkwaliteit is geboden. De bodemkwaliteit kan in een aantal gevallen beperkingen opleggen aan het ontwikkelen van gevoelige functies of de noodzaak tot sanering met zich meebrengen.

Archeologie. In een deel van het Hamerkwartier is archeologisch bureauonderzoek vereist voorafgaand aan de ingrepen in de bodem.

Bommen. Er zijn in het Hamerkwartier gebieden waarin zich explosieven zouden kunnen bevinden. Indien daar civieltechnische werkzaamheden plaats gaan vinden, wordt een projectgebonden risicoanalyse (PRA) aanbevolen.

Ontwikkelkader

Voor de herontwikkeling van het Hamerkwartier zijn verschillende ruimtelijke en programmatische varianten onderzocht op kansen en risico's. De optelsom van uitgangspunten en ambities, van leidende condities én de uitkomsten van het participatietraject, leveren input voor waardering van de varianten. Na een zorgvuldige afweging leidt dit tot voorkeursvarianten. Deze zijn vertaald naar het volgende ontwikkelkader:

Het Hamerkwartier transformeert van bedrijventerrein naar **een bruisende, hoogstedelijke woon-werkbuurt**. Het industriële karakter blijft zichtbaar. De aantrekkelijkste, cultuurhistorisch waardevolle en goed functionerende werkgebouwen en voorzieningen blijven staan. De nieuwbouw plooit zich hieromheen. De verhouding wonen enerzijds en werken en voorzieningen anderzijds is ongeveer 2/3-1/3.

Stedenbouwkundige herverkaveling vindt (waar nodig) plaats in de vorm van **een flexibel grid met oriëntatie op het IJ, in te vullen met een diversiteit aan gebouwtypes**.

Het Hamerkwartier wordt **een woonbuurt voor iedereen**. Voor jong en oud, Amsterdammers en nieuwkomers, voor verschillende inkomensklassen en verschillende gezinssituaties. Insteek is de realisatie van een grote diversiteit aan woningtypes, variërend in grootte, type en prijs.
Het economische programma is erop gericht **een deel van de bestaande ondernemers te behouden en de groeikansen te benutten van de productieve en creatieve economie**. De belangen van de omliggende wijken en de versterking van de buurteconomie worden nadrukkelijk meegenomen in de economische ontwikkeling van het Hamerkwartier. In het gebied zullen straks ongeveer 5.000 mensen werken, uitgaande van gemiddeld 35 m² per werknemer. Dit is een verdubbeling van het huidige aantal arbeidsplaatsen.

Ook maatschappelijke en commerciële voorzieningen krijgen de ruimte. De nieuwe voorzieningen zullen ook gericht zijn op de bewoners van de omliggende buurten. Voor de realisatie van twee of drie basisscholen en een VO-school worden plekken gereserveerd. Voor de komst van sociaal-maatschappelijke en medische voorzieningen zal een zone aangewezen worden. Voor horeca, leisure en kunst en cultuur is op passende plekken voldoende ruimte.

Het totale programmavolume van het Hamerkwartier bedraagt in het eindbeeld circa 780.000 m² bvo met een FSI van gemiddeld 3,7. Daarbinnen is de verdeling:

ca. 270.000 m² bvo aan werken en voorzieningen en ca. 510.000 m² aan woningen (ca. 6.700 woningen). Uitgaande van een modelmatige uitwerking van het strokengrid, die een mogelijke uitkomst laat zien na volledige ontwikkeling in meerdere, langjarige fases, uitgaande van het maximaal toegestane programma, waarbij volledig wordt ontwikkeld door alle ploteigenaren. In de spelregelkaart is een bovengrens aan het programma opgenomen en tevens een mate van flexibiliteit om het programma anders in te vullen.

De openbare ruimte wordt contrastrijk en gevarieerd ingericht, zodat deze verschillende gebruikers bedient. Er wordt gezocht naar dubbelgebruik, zoals mixed use door bedrijven en bewoners. Speciale aandacht is er voor de IJboulevard, de drie havenkommen en de verbindingen met de omliggende buurten. Kleine parkjes, pleintjes en speelplekken scheppen ruimte in de dichte blokkenstructuur. De openbare ruimte zal uitnodigen tot bewegen.

De bereikbaarheid van het Hamerkwartier wordt verbeterd. De komst van de Javabrug, de optimalisatie van de veerverbindingen en de ingebruikname van de Noord/Zuidlijn zijn autonome verbeteringen. Binnen de scoop van deze Projectnota vallen de herinrichting van o.a. de Meeuwenlaan, de Johan van Hasseltweg en het Gedempt Hamerkanaal.

Ten aanzien van het parkeren is de Nota Parkeernormen Auto (2017) van toepassing. Deze nota gaat uit van parkeernormen die zich binnen een bandbreedte bevinden. De parkeernorm voor sociale huur en middeldure huurwoningen is 0 - 1 parkeerplaats per woning op eigen terrein. Dure woningen kleiner dan 60m2, bandbreedte 0,3 tot 1 parkeerplaats per woning op eigen terrein. Grote dure woningen, bandbreedte 0,6 - 1 parkeerplaats per woning op eigen terrein. Voor het Hamerkwartier wordt, vanwege het haalbaar maken van de transformatie en het realiseren van de geambieerde hoogstedelijke autoluwe wijk, ingezet op de onderkant van de bandbreedte zoals deze in de parkeernota is verwoord. In de fase van het Investeringsbesluit zal, middels de op te stellen Mobiliteitsvisie en in samenspraak met eigenaren en erfpachters, nader bepaald moeten worden of deze lage norm haalbaar en wenselijk is, dan wel of deze binnen de bandbreedte moet worden aangepast.

De ambities van de Agenda Duurzaamheid Amsterdam, zoals energieneutraal en gasloos bouwen, worden naar het Hamerkwartier doorvertaald. Aanvullend is gekozen voor het thema gezondheid in brede zin, wat concreet betekent dat er extra aandacht is voor onderwerpen als groen, water, sport, mobiliteit en gezonde bouwmaterialen.

Ontwikkelstrategie

De gemeente heeft weinig grondposities in het Hamerkwartier. De meeste grond is in erfpacht uitgegeven. De gemeente denkt de regie op de transformatie te kunnen voeren via publiek- en privaatrechtelijke middelen.

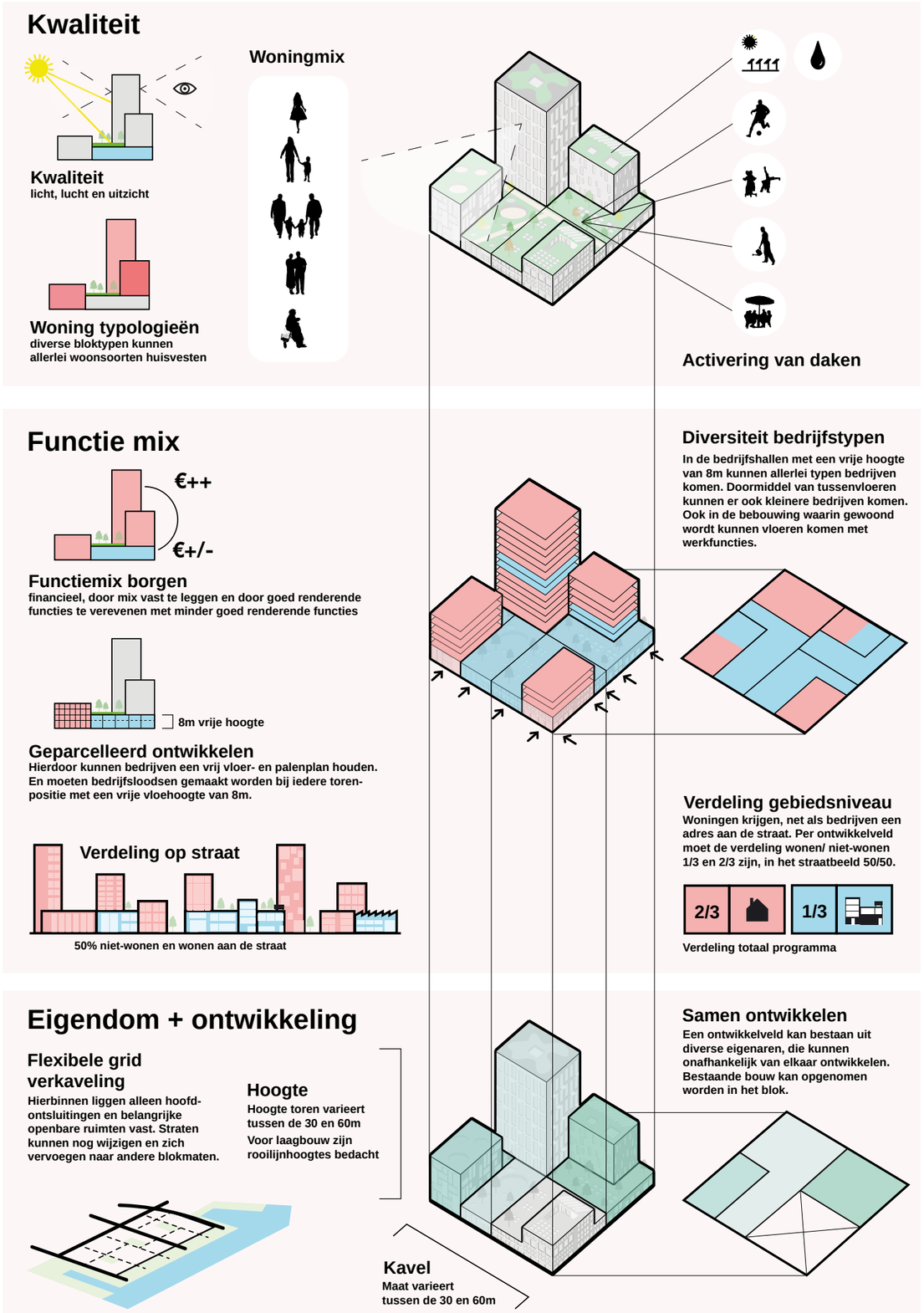
De gemeente hanteert als uitgangspunt dat grondeigenaren en erfpachters het toekomstige bouwprogramma zelf op basis van vrijwilligheid realiseren. Dit betekent dat de gemeente geen grond zal aankopen ten behoeve van de uitgifte van bouwrijpe grond. De gemeente zal wel ten behoeve van de noodzakelijke uitbreiding van de openbare ruimte grond in eigendom willen verkrijgen. Dit geldt voor de maatschappelijke voorzieningen, zodat deze op de gewenste locaties komen.

De gemeente streeft ernaar alle partijen in een vroeg stadium duidelijkheid te bieden over de ontwikkelmogelijkheden in het gebied. Dit wordt gedaan door bij het vaststellen van deze Projectnota menukaarten per veld te maken.

In het stadium van het Investeringsbesluit zal een stedenbouwkundig plan worden opgesteld waarin het ruimtelijk en programmatisch ontwikkelkader nader wordt uitgewerkt. In deze fase zal ook nader worden verkend welke juridisch-planologische insteek het meest geëigend is voor de ontwikkelstrategie van het Hamerkwartier. Mogelijk wordt er voor gekozen om, onder andere voorsorterend op de nieuwe Omgevingswet (verwachtte inwerkingtreding per 1-1-2021), geen integraal nieuw bestemmingsplan op te stellen. Grondeigenaren dienen dan voor hun transformatieplannen een uitgebreide omgevingsvergunningsprocedure te doorlopen.. Een gebiedsvisie, samen met het Investeringsbesluit kan daarbij dienen als afwegingskader voor alle plannen in het Hamerkwartier en geeft de gemeente goede sturingsmogelijkheden voor de toekomst.

In het kader van een optimale borging van het kostenverhaal wordt op voorhand het opstellen van één integraal bestemmingsplan nog niet uitgesloten. In de fase van het Investeringsbesluit zal wat dit betreft een definitieve keuze worden gemaakt. De benodigde juridisch-planologische procedures worden dan in gang gezet om een start te kunnen maken met de voorziene gebiedsontwikkeling.

Vooruitlopend op het toevoegen van het programma buiten het vigerende bestemmingsplan, is het noodzakelijk de infrastructuur op korte termijn op een aanvaardbaar peil te brengen. Hier worden enkele



voorinvesteringen gedaan. Met meer investeringen wordt gewacht tot er meer duidelijkheid is over de gevolgen voor de bereikbaarheid van Sprong over Het IJ en de ingebruikname van de Noord/Zuidlijn.

De gemeente heeft het voornemen de GVB pontveerhaven te verplaatsen en dit gebied toe te voegen aan de openbare ruimte. De hiervoor benodigde investering komt ten laste van het plan. De kosten die de gemeente moet maken voor de realisatie van het plan, zullen gedekt worden uit de (meer) waarde die ontstaat uit erfpachtinkomsten die samenhangen met het nieuwe programma. Daarnaast zal de gemeente voor particuliere grond een kostenverhaal toepassen, die in anterieure overeenkomsten zal worden vastgelegd. Voor zover dat niet lukt, zal een exploitatieplan het kostenverhaal verzekeren.

Organisatie, proces en planning

De wethouder Ruimtelijke Ordening en Grondzaken is bestuurlijk opdrachtgever voor de komende ontwerpfase die leidt tot een Investeringsbesluit. Voor het programma Ongedeelde Wijk is het Dagelijks Bestuur van Stadsdeel Noord bestuurlijk opdrachtgever.

De directeur van Grond en Ontwikkeling is aangewezen als ambtelijk opdrachtgever voor de komende fase van het project Hamerkwartier. Voor het programma Ongedeelde Wijk is de directeur Grond en Ontwikkeling samen met de stadsdeelsecretaris van Stadsdeel Noord ambtelijk opdrachtgever.

Voor de versnellingslocatie Hamerkwartier is het projectteam Hamerkwartier opgericht. Het projectteam werkt nauw samen met het programmateam Ongedeelde Wijk.
Na de bestuurlijke besluitvorming dient de Projectnota als toetsings- en afwegingskader voor de gemeentelijke inzet en investeringen in de volgende fase. Om tot gefundeerde keuzes en besluiten te komen voor het Investeringsbesluit, worden voorbereidende acties ondernomen en onderzoeken uitgevoerd.

Om alle betrokkenen de kans te bieden kennis te nemen van en zich uit te spreken over de beoogde richting van de herontwikkeling, verleent de gemeente inspraak op de concept-Projectnota. De inspraakreacties zijn gebundeld in een nota van beantwoording, die samen met de concept-Projectnota ter besluitvorming aan het gemeentebestuur zullen worden voorgelegd. Om de inhoud van het stedenbouwkundig plan zo goed mogelijk aan te laten sluiten bij de ideeën van de markt, wordt bij het opstellen van het Investeringsbesluit samengewerkt met marktpartijen met posities in het gebied. In de fase van het Investeringsbesluit zal opnieuw een participatietraject worden opgezet.

De transformatie gebeurt op initiatief van de markt en in samenspraak met gemeente en aangrenzende eigenaren. Om die reden zal de uitkomst van de transformatie nooit vaststaan en zal deze altijd anders worden dan de modelmatige uitwerking zoals getoond op dit beeld. De maquette toont hoe de transformatie eruit kan zien op het moment dat:

- alle eigenaren ontwikkelen
- met een maximaal programma
- in een eindsituatie, na misschien wel 30 jaar ontwikkelen.

Om ook in het scenario van maximale transformatie voldoende kwaliteit te kunnen garanderen, stelt de kaders, ruimtelijk fysiek en qua programma. Hierin worden de maxima voor bijvoorbeeld te ontwikkelen programma en minimale eisen ten aanzien van te behouden gebouwen aangegeven. Het opstellen van dit kader en de bijhorende ambities is mede tot stand gekomen door middel van het participatieproces met bewoners uit omliggende buurten en huidige ondernemers/ eigenaren in het gebied.

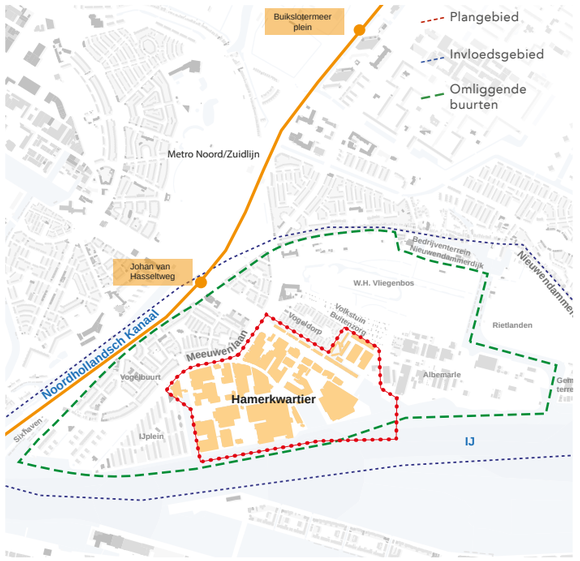
1. Inleiding

De afgelopen tien jaar is het Hamerkwartier geleidelijk aan veranderd van een traditioneel bedrijventerrein waar relatief weinig mensen werkten, naar een bedrijventerrein met verschillende soorten bedrijvigheid en een hoger aantal werknemers. Dit is een vruchtbare basis om het gebied verder uit te bouwen naar een stuk stad dat past bij de ontwikkeling die de Noordelijke IJ-oever als geheel doormaakt. Zeker nu de kans groot is dat de Javabrug het gebied direct met de Zuidelijke IJ-oever zal verbinden, zal het werkklimaat nog meer gaan veranderen. Het Hamerkwartier heeft de kans uit te groeien tot een levendig stedelijk gebied met een grote variatie aan functies als bedrijven, horeca, scholen, woningen, parken, enzovoort.

1.1 Kansen voor het Hamerkwartier

De Structuurvisie Amsterdam 2040 wees het gebied al aan als een locatie waar in de periode 2020-2030 meer woningen gebouwd zouden kunnen worden. Sinds het vaststellen van de Structuurvisie in 2011 is de druk op de stad fors toegenomen. Dit is voor de gemeente reden om de ontwikkeling van een aantal kansrijke gebieden in de stad extra te stimuleren. Deze gebieden zijn in Koers 2025 Ruimte voor de Stad aangewezen als versnellingslocatie. Het Hamerkwartier is vanwege de gunstige ligging en het wegtrekken van grootschalige bedrijvigheid één van deze versnellingslocaties.

De ontwikkeling van het Hamerkwartier is tevens een kans om te werken aan de verbetering van het woon- en werkklimaat in de omliggende buurten IJplein, Vogelbuurt en Vogeldorp. Daarom richt dit projectbesluit zich ook op deze buurten, die samen het zogenaamde invloedsgebied vormen. Plangebied en invloedsgebied worden als een geheel beschouwd, zodat iedereen kan meeprofiteren van de ontwikkelingen.



Omliggende buurten/invloedsgebied Hamerkwartier

1.2 Prioriteiten in de transformatie

Bestuurlijk zijn bij de start van het analyseren van dit gebied drie prioriteiten gekoppeld aan de opgave voor het Hamerkwartier:

- Tempo en volume in de woningbouwproductie;
- Ongedeelde wijk;
- Kwaliteit.

In de vervolgfase zijn deze drie speerpunten vertaald in concrete uitgangspunten, die samen een haalbaar perspectief voor het gebied schetsen. Hieronder volgt een vertaling van de prioriteiten.

Prioriteit 1: Tempo en volume woningbouwproductie

Vanwege de huidige indeling en het gebruik van het gebied vindt de woningbouw gefaseerd en in verschillende tempo's plaats. In de zuidstrook zijn drie eigenaren/erfpachters met omvangrijke grondposities; hier worden de woningen snel en in grote volumes gebouwd. In de noordstrook, met meer dan tachtig eigenaren/erfpachtnemers, geleidelijker en op kleinere schaal. Uitgangspunt is transformatie naar een passende hoogstedelijke invulling indichtheid, volume en hoogte.

Prioriteit 2: Ongedeelde wijk

Het Hamerkwartier moet een gemengde wijk worden. In functies (wonen, werken en voorzieningen), maar ook in soorten woningen en bewoners. Daarnaast is het de ambitie om het invloedsgebied (IJplein, Vogelbuurt en Vogeldorp) in sociaal, fysiek en economisch opzicht te laten meeprofiteren van de ontwikkeling van het Hamerkwartier. Het Hamerkwartier moet ook de wijk van deze bewoners worden. Een wijk waar oude en nieuwe bewoners zich thuis voelen en allen gebruik maken van de voorzieningen en verblijfsruimten. In samenwerking met de partijen die een positie in het gebied hebben, zet de gemeente in op:

- **Wonen**: spreiding sociale huur en middenhuur in het Hamerkwartier en zo mogelijk ook in het invloedsgebied.
- **Openbare ruimte en infrastructuur**: nieuwe inrichting van de Meeuwenlaan en betere (fiets) verbindingen met de omliggende buurten en het Vliegenbos en de Havikslaan. Kwaliteitsimpuls openbare ruimte voor het gehele invloedsgebied via gebiedsplan/gebiedsagenda.
- **Maatschappelijke voorzieningen**: toereikend aanbod van scholen, zorg, welzijn, sportvoorzieningen en kunst en cultuur in het Hamerkwartier voor nieuwe en huidige bewoners.
- **Economie**: realisatie van kleinschalige bedrijfsruimte, zodat ook ondernemers uit de buurt zich in het Hamerkwartier kunnen vestigen. Koppelen van bedrijven die werkgelegenheid bieden aan bewoners van bestaande buurten aan grondeigenaren.
- **Tijdelijke invulling van vrijkomende kavels** en vastgoed op zodanige wijze dat deze meerwaarde bieden voor het invloedsgebied.

Naast het sturen van ontwikkelingen op fysiek, sociaal en economisch vlak in het Hamerkwartier, worden er ook ingrepen gedaan in de bestaande buurten om deze beter te laten aansluiten. Denk bijvoorbeeld aan verbetering van de openbare ruimte en aan het stimuleren van een nieuwe economische invulling van bedrijfsruimten in de Vogelbuurt. Ook zoekt de gemeente de samenwerking met de corporaties om verbeteringen op het fysieke en sociale vlak te bewerkstelligen. Al deze maatregelen worden uitgevoerd in samenhang met het project en met het stedelijk programma strategische buurtontwikkeling.

Prioriteit 3: Kwaliteit

De ambitie is een adaptief, gemengd hoogstedelijk milieu te realiseren, met een gevarieerde functiemix. Concreet betekent dat het volgende:

Respect voor de historie van het gebied en versterken van de identiteit door het behoud van markante gebouwen en goed functionerende bedrijven.

Stedelijke, gevarieerde functiemix in hoge dichtheid door het toevoegen van wonen, werken en voorzieningen in een passende stedenbouwkundig setting voor dit gebied.
Meer ruimte, ook in nieuw vastgoed, voor de ingezette ontwikkeling in het Hamerkwartier, waar de maakindustrie, creatieve bedrijvigheid en innovatieve start-ups succesvol functioneren.
Een woningaanbod voor alle doelgroepen in verschillende typologieën.

Binnen het thema duurzaamheid inzetten op gezondheid als hoofdthema. Dit betekent dat gebouwen aan strenge normen moeten gaan voldoen, maar ook dat de openbare ruimte moet verleiden tot sport en activiteit en Rainproof wordt ingericht.

Het ook in de toekomst functioneel transformeerbaar houden van het gebied.

Een significant aandeel commerciële en maatschappelijke voorzieningen (laten) realiseren.

Een openbare ruimte ontwerpen met een grote gebruikswaarde voor een breed palet aan doelgroepen. De IJ-oever is publiek, groen en biedt recreatiemogelijkheden.

Het water benutten voor een nautisch programma met hoogstedelijke allure.

1.3 Stappen besluitvormingsproces

De transformatie van het Hamerkwartier is een gebiedsontwikkeling en kent een aantal stappen die zijn vastgelegd in het Plaberum 2017, een bestuurlijk vastgesteld proces voor ruimtelijke projecten. Het Plaberum deelt ruimtelijke projecten op in vier fases. Per fase is beschreven wat er gebeurt op het gebied van de plan- en besluitvorming. Elke fase wordt afgesloten met een bestuurlijk besluit, dat richting geeft aan wat er in de volgende fase moet gebeuren. Deze nota is een samenvoeging van stap één en twee van het Plaberum: het Principebesluit en het Projectbesluit. De uitgangspunten voor de ontwikkeling liggen vast, de mogelijkheden van de transformatie zijn verkend, diverse alternatieven zijn onderzocht en getoetst op haalbaarheid. In deze Projectnota wordt toegewerkt naar een voorkeursmodel voor de transformatie van het Hamerkwartier. Na het Projectbesluit dat op grond hiervan wordt genomen, volgt het Investeringsbesluit. Daarin wordt een uitspraak gedaan over het ontwerp, het programma en de middelen voor de uitvoering daarvan. De laatste stap in het Plaberum is de uitvoeringsfase. Hierin worden meerdere bestuurlijke besluiten genomen, afhankelijk van de opgave. Deze kunnen variëren van een bestemmingsplan tot vergunningen, inrichtingsplannen, een beheerplan en een afsluitingsplan.

1.4 Leeswijzer

In deze Projectnota wordt achtereenvolgens ingegaan op de volgende onderwerpen:

Hoofdstuk één beschrijft de aanleiding, de bestuurlijke prioriteiten en het besluitvormingsproces.

In **hoofdstuk twee** wordt beschreven welke context richting geeft aan de transformatie van het Hamerkwartier: de beleidsambities en -kaders, de huidige kenmerken en het huidige gebruik van het gebied, de bereikbaarheid en kenmerken ten aanzien van bodemkwaliteit en waterbeheer Ten slotte wordt een samenvatting gegeven van de opgehaalde resultaten van het participatietraject van voorjaar 2017.

Hoofdstuk drie gaat in op de verschillende varianten voor de transformatie. Uitgangspunten voor de keuze en de waardering van de varianten zijn de context en ambities zoals in de voorgaande hoofdstukken beschreven.

Hoofdstuk vier is de kern van de Projectnota. Hierin wordt het ontwikkelkader voor het Hamerkwartier per thema beschreven.

In **hoofdstuk vijf** wordt er antwoord gegeven op de vraag hoe de gemeente ervoor kan zorgen dat het voorkeursmodel gerealiseerd wordt zonder grondpositie en met veel verschillende eigenaren en bestaand vastgoed. Aan de hand van een juridisch-planologische analyse is afgewogen welke instrumenten de gemeente het beste kan inzetten om de projectdoelen te realiseren. Daarnaast worden in dit hoofdstuk de financiële randvoorwaarden verkend aan de hand van de bestaande eigendomssituatie en het toekomstig grondgebruik.

In **hoofdstuk zes** komt de organisatie van het project aan bod en wordt vooruitgekeken naar de volgende fasen van de gebiedsontwikkeling.

In **hoofdstuk zeven** staan de beslispunten die voortkomen uit dit document waarover aan de gemeenteraad een besluit wordt gevraagd.

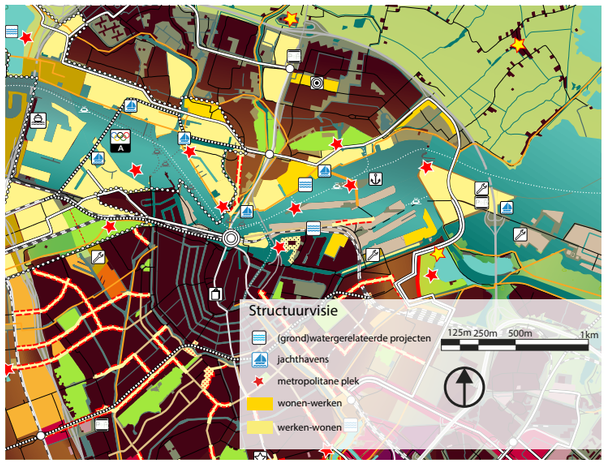
2. Uitgangssituatie & Context

Welke transformatie het Hamerkwartier gaat doormaken, tot welk type stad het kan transformeren, wordt bepaald door een aantal wensen en mogelijkheden. De wensen komen voort uit ambities van de gemeente en betrokkenen (bewoners, ondernemers, omwonenden, marktpartijen) en worden mede bepaald door ontwikkelingen die in Amsterdam in het algemeen en in Amsterdam-Noord in het bijzonder plaatsvinden. De mogelijkheden hangen af van een aantal kenmerken, zoals de aanwezige infrastructuur, de eigendomsverhoudingen, bodemkwaliteit en watermanagement. In dit hoofdstuk komen de factoren die de ontwikkelrichting van het Hamerkwartier mede bepalen, een voor een aan bod.

2.1 Stedelijk Beleid

Structuurvisie Amsterdam 2040

De centrale ambitie van de Structuurvisie Amsterdam 2040 is dat Amsterdam zich verder ontwikkelt als kernstad van een internationaal concurrerende, duurzame metropool. Om economisch sterk en duurzaam te zijn, wil Amsterdam onder meer een intensiever gebruik van de bestaande stad. Dan kan op hetzelfde oppervlakte meer mensen woon- en werkruimte worden geboden. Bij de vaststelling van de Structuurvisie begin 2011, werd het Hamerkwartier aangewezen als een locatie die zich op de lange termijn zou kunnen transformeren in een gemengd werk-woongebied. Daarbij zou minimaal 50% van het oppervlak van het bestaande bedrijventerrein (anno 2009) bestemd worden voor bedrijven. De transformatie zou moeten plaatsvinden in de periode 2020-2030. Deze visie op de toekomst van het gebied ligt ten grondslag aan het nu geldende bestemmingsplan, dat in 2013 werd vastgesteld. Verder is het van belang te vermelden dat de Structuurvisie de mogelijkheid biedt om langs de Noordelijke IJ-oever in de tweede linie hoogbouw tot 60 meter te realiseren.



Structuurvisie Amsterdam 2040: Economisch Sterk en Duurzaam

Koers 2025: ruimte voor de stad

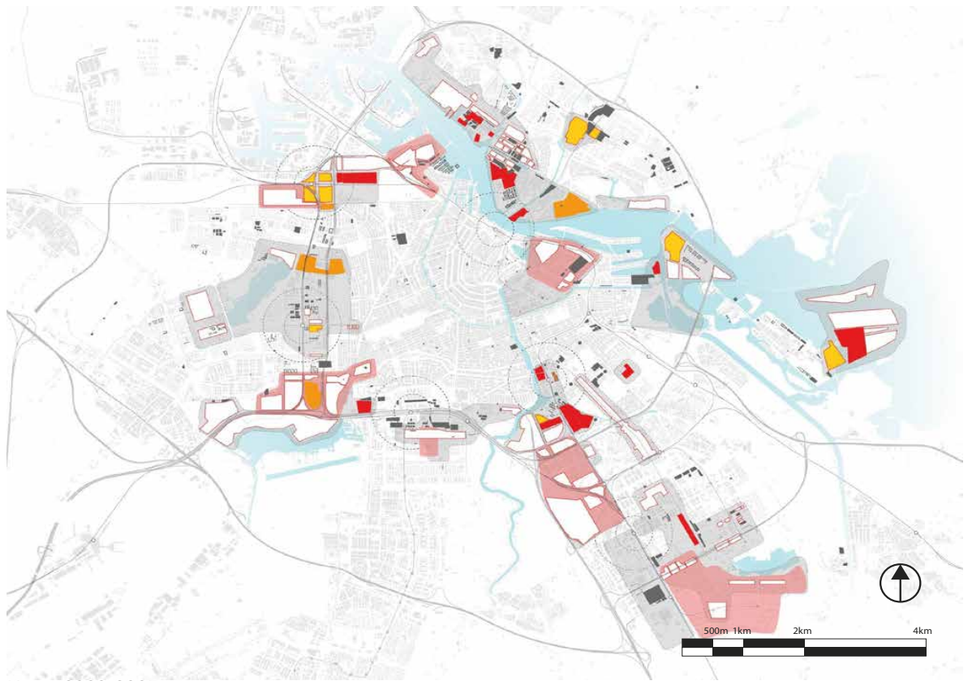
In 2016 heeft de gemeenteraad Koers 2025 Ruimte voor de Stad, aangenomen. Koers 2025 operationaliseert de Structuurvisie en de ambitie om 50.000 woningen te bouwen tot 2025. Koers 2025 omvat een strategie waarmee in de komende jaren keuzes kunnen worden gemaakt in de ontwikkeling van de stad. De doelstelling 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 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.

Ruimte voor de Economie van Morgen

Naast het realiseren van woningbouw stelt het college zich ten doel om Amsterdam verder te ontwikkelen als economische motor, zodat de stad werkgelegenheid kan bieden aan haar inwoners en die van de metropoolregio. Door aan te sluiten op hedendaagse vestigingstrends en -behoeften biedt stedelijke ontwikkeling ook kansen voor economische groei. Bij de ontwikkeling van Amsterdam wordt daarom ook ruimte geboden aan bedrijvigheid. Daarmee keert de stad terug naar haar bouwtraditie van de negentiende eeuw, toen in de wijken wonen en werken werden gecombineerd. Integratie van bedrijven is belangrijk voor Amsterdam om economisch en sociaal divers te blijven en om ook in de toekomst plek te bieden aan verschillende soorten bedrijvigheid.

Deze visie is geconcretiseerd in Ruimte voor de Economie van Morgen, de in mei 2017 vastgestelde economische uitwerking van Koers 2025. In Ruimte voor de Economie van Morgen is voor het Hamerkwartier de opgave geformuleerd om het gebied verder te ontwikkelen als productieve en creatieve wijk. Een productieve wijk is een woon-werkwijk met bedrijvigheid die verenigbaar is met wonen, of een wijk waarin door het nemen van technische maatregelen deze functiemenging mogelijk is. Dit houdt in dat in het Hamerkwartier zoveel mogelijk ruimte wordt geboden aan moderne creatieve dienstverlening, maakindustrie, productiebedrijven (mix van design, research, productie- en kantoorruimte) en ambachtelijke maakbedrijven op het gebied van mode, voeding, design, enzovoort.



Koers 2020-2025

Detailhandelbeleid

Het nieuwe detailhandelsbeleid van Amsterdam zoals dat nu in concept ter inspraak ligt biedt ruimte voor de groei van detailhandel bij de ontwikkeling van nieuwe wijken. Het “concept detailhandelsbeleid Amsterdam 2018-2022: sterke winkelgebieden in een groeiende stad” dat na verwachting per 1 januari 2018 van kracht zal zijn biedt meer mogelijkheden voor fijnmazige winkelstructuren in de groeigebieden zoals Hamerkwartier. Het uitgangspunt van dit beleid is dat bestaande kansrijke winkelgebieden eerst worden versterkt. Er zijn meer mogelijkheden voor nieuwe winkels als het bestaande winkelgebied (vrijwel) aansluitend is op een (nieuwe) stadsstraat die een belangrijke verbindingsfunctie/langzaam verkeerfunctie naar de centrumzone heeft. De hoeveelheid en het type is maatwerk en onder andere afhankelijk van de verdichting en het verwachte druktebeeld zoals andere doelgroepen naast bewoners: werkenden, studenten, dagjesmensen/toeristen. Deze verruiming is nodig om het hoogstedelijk milieu verantwoord door te geleiden in de stadszone.

Woningbouwbeleid

Nieuwbouw draagt bij aan een gemengde stad. In de Woonagenda 2025 staat de prognose dat er in 2025 een tekort zal zijn aan sociale huurwoningen en middeldure huurwoningen.

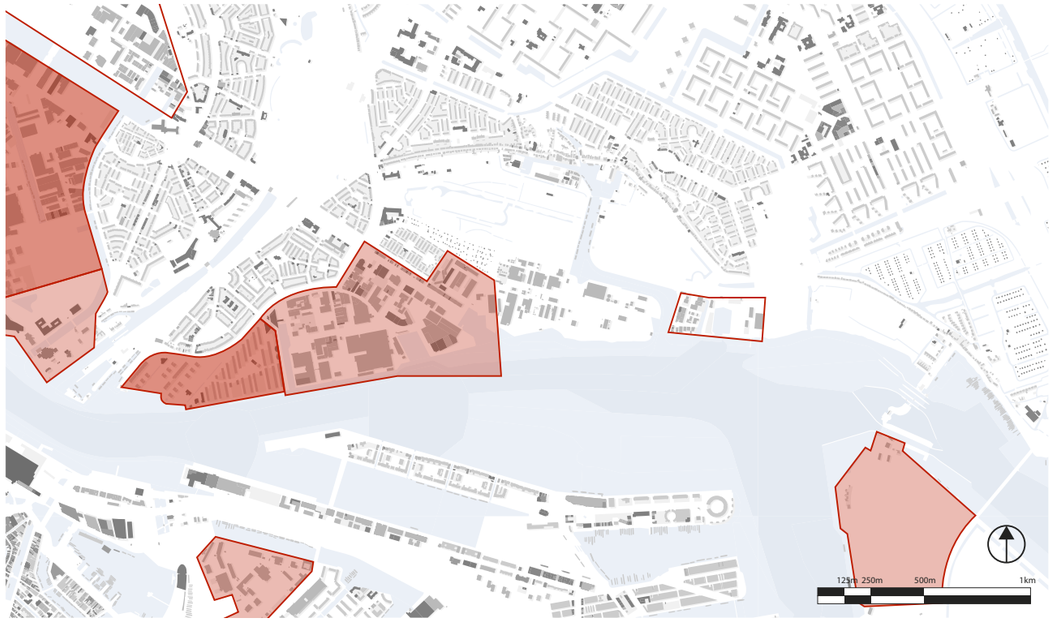
Ter voorkoming van dat tekort heeft de gemeente een stedelijk uitgangspunt voor de programmering van nieuwbouw geformuleerd: 40% sociale huurwoningen, 40% middeldure woningen (huur en koop) en 20% dure woningen (huur en koop). Dit uitgangspunt is van toepassing op alle plannen waarvoor nog geen investeringsbesluit is vastgesteld en geen contracten zijn gesloten of anderszins juridische en financiële verplichtingen zijn aangegaan, zoals het Hamerkwartier. Het geldt ook voor transformatieprojecten en ontwikkelingen op particuliere grond. Herontwikkeling en leegstandsbestrijding staan echter voorop.

Per ruimtelijk project wordt bestuurlijk bepaald welk woningbouwprogramma wordt gerealiseerd. Afwijken van het stedelijke uitgangspunt is mogelijk op grond van specifieke omstandigheden, zoals het woningaanbod in de directe omgeving, de aard en intensiteit van de verdichtingsopgave en de omvang van de financiële effecten op de grondexploitatie. Er zijn relatief weinig middeldure huurwoningen in Amsterdam (maandhuur van € 710,68 tot € 971, prijspeil 2017). Om tegemoet te komen aan de verwachte behoefte aan 11% middeldure huur in 2025 verhoogt de gemeente in het Actieplan Meer Middeldure Huur de doelstelling voor middeldure huur naar 1.500 nieuwbouwwoningen per jaar tot en met 2025. Om de voorraad middeldure huurwoningen beter aan te laten sluiten op de woningbehoefte van 2025 en het wegvloeien van middeldure huurwoningen te beperken, worden extra maatregelen genomen. Middeldure huurwoningen moeten ten minste voor 25 jaar worden verhuurd in het middensegment, ook na mutatie. Daarnaast mag gedurende de 25 jaar niet verkocht worden en moeten huurverhogingen gedurende deze periode inflatievolgend zijn. Ook worden er eisen gesteld aan de minimale afmeting van zo´n huurwoning. Kleiner dan 40m² gebruiksoppervlak (GO) in dit segment is in principe niet toegestaan. In het middensegment is echter ook behoefte aan woningen voor gezinnen. Er moeten dus niet alleen kleine middeldure huurwoningen gebouwd worden maar ook grotere, markt contraire, huurwoningen.

2.2 Veranderingen op de Noordelijke IJ-oever

De IJ-oeverzone bestaat uit enkele grote gebieden, die bepaald zijn 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.



Projecten aan het IJ

2.3 Kenmerken van de omliggende buurten

De ontwikkeling van het Hamerkwartier staat niet op zich. Rondom het Hamerkwartier liggen de Vogelbuurt, IJpleinbuurt, 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. De buurten kennen veel laagopgeleide bewoners, veel kwetsbare huishoudens en veel kansarme jongeren. Meer dan elders in Noord moeten huishoudens rondkomen van een minimum inkomen: 28,4% versus 20,5 % in Noord en 16,6% in Amsterdam. De bevolkingssamenstelling van de buurten is aan het veranderen. In het verleden zijn sociale huurwoningen verkocht waardoor er meer starters en nieuwe stedelingen zijn komen wonen. Verschillende corporaties overwegen om op termijn een deel te verkopen, maar dat is mede afhankelijk van de mogelijkheden van ‘inbreiding’ elders. Daarnaast stijgt het aantal ouderen sterk.

De buurten kennen een vrij eenzijdige woningvoorraad. Van de ruim 4.000 woningen in de IJ-plein- en Vogelbuurt zit circa 67% in de categorie sociale huur. Circa 20% van de voorraad is een koopwoning, de rest is middeldure huur. De sociale huurwoningen zijn voor het overgrote deel corporatiebezit, slechts een klein aantal wordt verhuurd door particulieren. Ruim 40% van alle woningen is kleiner dan 60 m².

Het W.H. Vliegenbos is een van de oudste stadsbossen binnen de gemeente Amsterdam. Het bos heeft in potentie veel gebruiksmogelijkheden voor omwonenden en Amsterdammers, maar deze worden door de eenzijdige inrichting nu nauwelijks benut. Daarnaast is het stadsbos slecht toegankelijk. Een aantal oude verbindingen door het bos is in de loop der jaren verdwenen. De vaste oeververbindingen die in het kader van Sprong Over het IJ worden aangelegd, maken het zinvol om ook koppelingen te maken tussen de bestaande fietsnetwerken over de Nieuwendammerdijk en de nieuwe fietsverbindingen aan de oever. De gemeente zal gelijktijdig met het realiseren van Sprong Over het IJ ook de overige netwerken op orde brengen en huidige en nieuwe verbindingen met elkaar verknopen, onder andere door het W.H. Vliegenbos.



Projectgebied Hamerkwartier met omliggende buurten

Projectgebied

Plangebied = 47,1 ha, waarvan ca. 8 ha water
Huidig programma = ca. 280.00 m² bvo
Te conserveren programma = ca. 100.000 m² bvo te behouden
cultuurhistorisch waardevol vastgoed of goed renderende gebouwen.

50 100 200 m

N

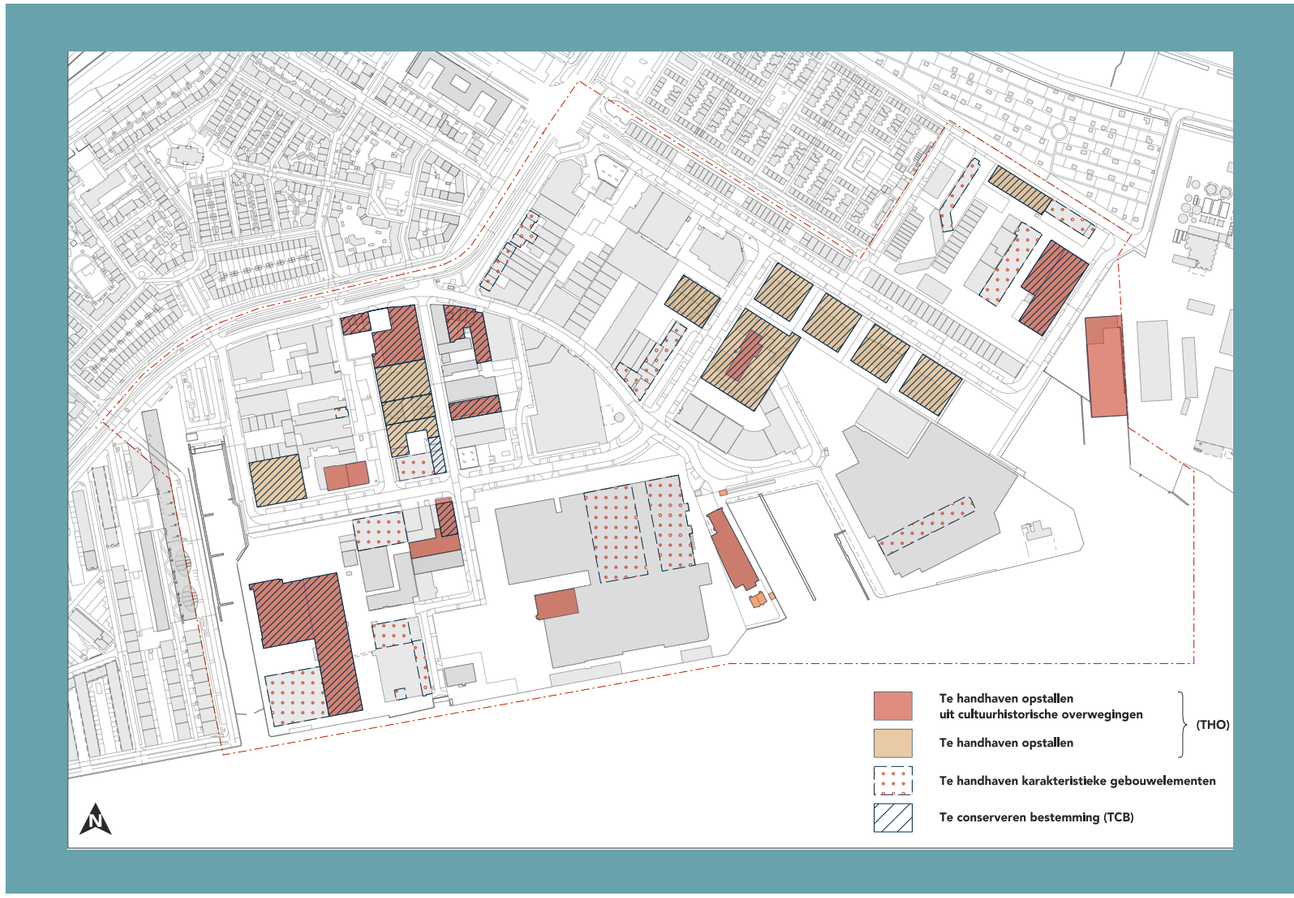
2.4 Identiteit en stedenbouwkundige structuur van het Hamerkwartier

Het Hamerkwartier maakt deel uit van de in het midden van de 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 en het IJ vormden voor goederentransport. Er vestigden zich toonaangevende bedrijven zoals Stork en Draka, die onder andere grootschalige machines en ander materieel produceerden, en de Amsterdamse Droogdok Maatschappij. De stedenbouwkundige structuur van het Hamerkwartier is gericht op functionaliteit en bereikbaarheid door middel van insteekkanalen. Deze kanalen zijn in de periode vanaf de jaren zeventig gedempt, maar het stratenpatroon volgt nog de oude kanalenstructuur. Het gebied is verder door zijn indeling en de aanwezigheid van enkele industriële complexen, herkenbaar als 'typisch' industrie/ bedrijfsterrein.

De huidige stedenbouwkundige structuur van het gebied wordt gekenmerkt door:

- **De zichtlijnen van en naar het gebied**. Het Hamerkwartier manifesteert zich vanaf het IJ als industriegebied.
- **De typisch twintigste-eeuwse hoge kades langs het water en de steekhavens**.
- **De relatie met het IJ in de vorm van zichtlijnen vanaf de Ponthaven, het Motorkanaal en het uitkijkpunt op de kop van de Boorstraat.**
- **De aanhechting van de tuindorpen door doorlopende straten haaks op de Meeuwenlaan**.
- **De herkenbaarheid van de voormalige overslag- en havenstructuur in de brede straatprofielen in contrast met de smalle dwarsstraten**. Het Gedempt Hamerkanaal is de ruggengraat van het gebied.
- **De herkenbaarheid van de bedrijfsgeschiedenis, door de variatie in gebouwgrootte, openbare ruimtes en de verschillende verkavelingstypologieën** (zie hiervoor het advies van Monumenten en Archeologie in de bijlage). Daarnaast de kenmerkende inrichting van de kavels, variërend van bebouwing die in de rooilijnen staat of juist meer centraal gegroepeerd op het terrein, passend bij het productieproces. Verder zichtbaar in het verschil in daklandschap, van sheddaken tot platte daken.
- **Behoud van de eerste Kromhouthal en de huidige functie** die er nu in zit moeten los van elkaar gezien worden. Het gebouw moet geschikt zijn om in de toekomst voor een langere periode door te kunnen functioneren. We zullen in de komende fase onderzoeken of en hoe dit gebouw voor lange periode kan door functioneren. (* zie ook bij te handhaven karakteristieke gebouwelementen (n.t.b.) in Kaart Stedelijk Ontwikkelkader p. 8-9). Het gebouw moet om die reden niet helemaal functie-afhankelijk zijn.

De rapportage Cultuurhistorie Hamerkwartier, inclusief aanbevelingen voor de vervolgfase, is terug te vinden als bijlage bij deze Projectnota. Het aspect cultuurhistorie wordt in het vervolgtraject nader uitgewerkt en nauwkeurig afgewogen met andere uitgangspunten en ambities.



Handhaven Bebouwing

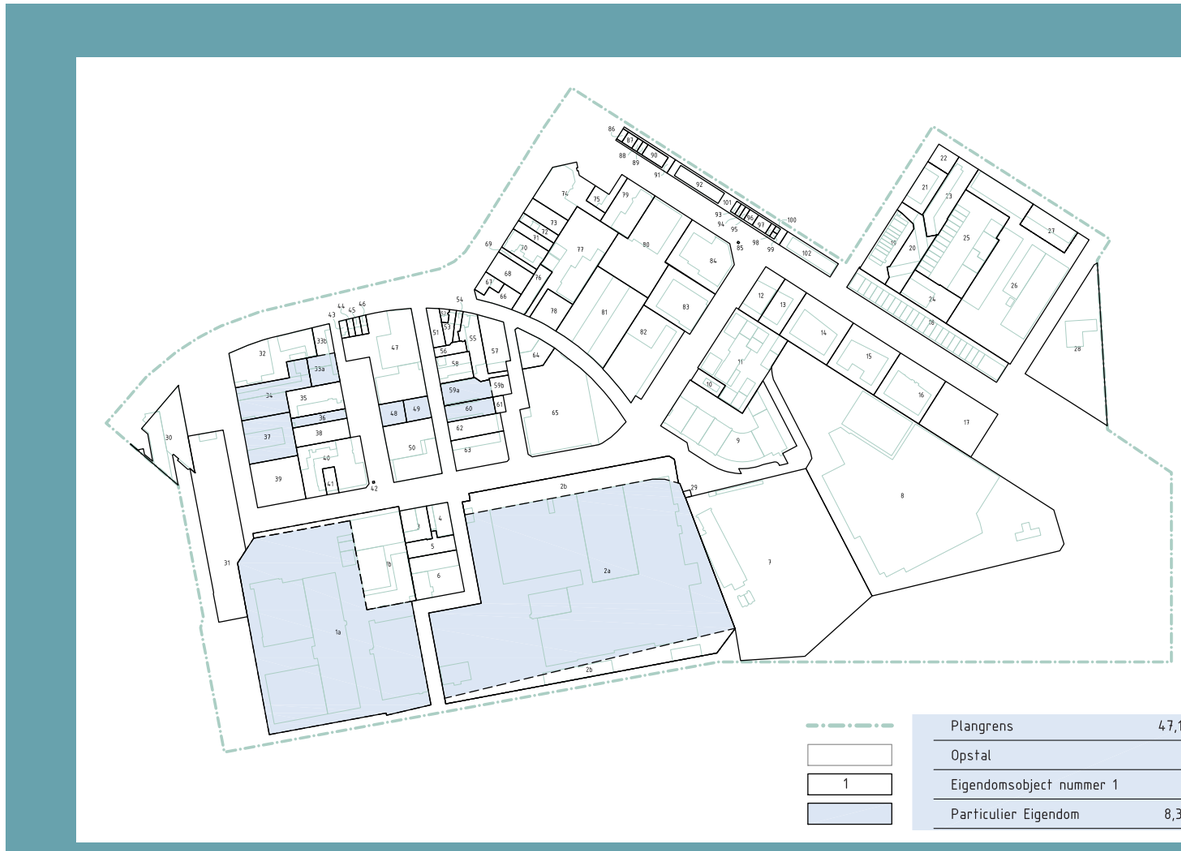
Selectie van minimaal te handhaven bebouwing ca. 100.000 m² bvo. Er is zowel sprake van te handhaven waardevolle gebouwen of gebouwconstructies en het conserveren van waardevolle bestemmingen. Deze twee verschillende vormen van behoud kunnen ook gecombineerd voorkomen. Het handhaven van gebouwen gebeurt in sommige gevallen uit cultuurhistorische overwegingen. Voor het behouden van gebouwen en gebouwconstructies geldt dat de concrete invulling hiervan nog in een volgende fase nader zal worden uitgewerkt (de mate van conservering voor cultuurhistorische objecten kent twee gradaties).

2.5 Huidig gebruik

Het plangebied Hamerkwartier is circa 47 hectare groot. Circa 8 hectare van het plangebied bestaat uit water. Het huidige gebouwde programma beslaat circa 280.000 m² 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.
In de afgelopen jaren is het Hamerkwartier sterk veranderd. Nog kort geleden was het een watergebonden industrieterrein met grote arbeidsextensieve bedrijven als Stork en ADM. Nu is het Hamerkwartier een gemengd en levendig stuk stad met onder meer studentenwoningen, architectenbureaus, bedrijfsverzamelgebouwen en horeca. Onder de interessante nieuwkomers bevinden zich vooral ambachtelijke en creatieve bedrijven. Pand Noord, Sissy Boy, SeArch, restaurant Hotel de Goudfazant, restaurant Stork, Brouwerij Oedipus, dansproductiehuis Dansmakers, werkgebied Zamenhofstraat, bioscoop FC Hyena en het Skatecafé zijn hiervan aansprekende voorbeelden. Daarnaast is Food Market Jumbo een belangrijke nieuwe functie. Deze trekt niet alleen klanten uit Noord, maar ook bezoekers uit de rest van de stad. Het Jumbo-café is een voorbeeld van een ontmoetingsplek voor jong en oud, Noordelingen en niet-Noordelingen. Ook maatschappelijke voorzieningen zoals een moskee en een kinderdagverblijf hebben een plek in het gebied gevonden. De komst van deze nieuwe bedrijvigheid en voorzieningen heeft ervoor gezorgd dat het gebied een levendig en gemixt karakter heeft gekregen.



Restaurant Stork



Eigendomskaart

De eigendomsverhoudingen in het gebied zijn divers. Een aantal kavels is privaat bezit, zoals Stork en Draka. De overige grond is gemeentelijk eigendom en is als bedrijfskavel of woning in erfpacht uitgegeven. Voor een aantal kavels zijn huurovereenkomsten afgesloten. Op sommige heeft de gemeente een voorkeursrecht gevestigd om grondspeculatie tegen te gaan.

2.6 Verkeer en parkeren

Het Hamerkwartier is nu nog matig aangesloten op doorgaande routes. Door de toenemende bedrijvigheid, de groei van het aantal werkenden en de op handen zijnde transformatie zal de bereikbaarheid verder onder druk komen te staan en ontstaan parkeerproblemen. Hieronder wordt ingegaan op beide onderwerpen.

Kansen voor het Hamerkwartier

Er zijn meerdere kansen om het gebied een volwaardig onderdeel van het stedelijk netwerk te laten worden. Dit zal een boost geven aan de ontwikkelingen in het Hamerkwartier en de omliggende buurten, én aan de betekenis van het gebied voor Amsterdam.

De eerste kans die zich voordoet is de opening van de Noord/Zuidlijn in 2018. Op loopafstand van het Hamerkwartier, zo'n 500 meter, ligt het toekomstige station Noorderpark. De tweede kans voor het Hamerkwartier is gelegen in de maatregelen uit het programma Sprong over het IJ. In dit programma heeft de gemeente onderzocht welke vaste oeververbindingen op de middellange termijn ruimtelijk en verkeerstechnisch het beste het toenemende fiets- en voetgangersverkeer over het IJ kunnen accommoderen. Op basis van dit onderzoek heeft het college gekozen voor het aanleggen van vaste oeververbindingen op de flanken van het IJ, te beginnen met de Javabrug. De Javabrug zal aanlanden in het Hamerkwartier, waardoor beide zijden van het IJ met elkaar verbonden worden en de ontsluiting van het Hamerkwartier voor langzaam verkeer wordt verbeterd. Bij het Centraal Station wordt het IJpleinveer geoptimaliseerd, wat ook van groot belang is voor de bereikbaarheid van het Hamerkwartier. Daarnaast start de planvoorbereiding voor metrostation Sixhaven. Een voetgangerspassage vanuit CS naar Overhoeks volgt mogelijk op langere termijn.

Knelpunt rotonde Meeuwenlaan

Voor het Hamerkwartier en de directe omgeving is bij de start van de planvorming een gedetailleerd verkeersonderzoek uitgevoerd. Hierin is gekeken naar de huidige en de toekomstige situatie. Daarnaast is onderzocht wat de consequenties zijn voor de verkeersstromen in en rond het Hamerkwartier van de bouw van een verbinding over het IJ en de optimalisatie van de veerverbindingen.

De conclusie uit het onderzoek is dat de ontwikkeling in het Hamerkwartier vooral zorgt voor meer druk op de rotonde Meeuwenlaan. De brug en de geoptimaliseerde veren zorgen echter wel voor een afname van die extra druk. Dit komt doordat er een verschuiving plaatsvindt in de vervoerswijze, de zogenaamde 'modal split'. Het autogebruik neemt af en het fietsgebruik neemt toe.

Om precies te weten wat de huidige verkeerssituatie bij de rotonde is, zijn in de winter van 2016-2017 verkeerstellingen uitgevoerd, zowel in de ochtend- als in de avondspits. Daaruit bleek dat de doorstroming in de huidige situatie al slecht is. Deze cijfers zijn ook input geweest voor de verkeersmodellen.

Vervolgens is onderzocht of de huidige situatie verbeterd kan worden en of deze verbeteringen ook voor de toekomstige ontwikkelingen voldoende zijn om de capaciteit af te wikkelen. Hiervoor zijn diverse ontwerpen getekend van een kruispunt met verkeerslichten. De uitkomst is een optimaal profiel met verkeerslichten. Hiermee kan niet alleen het huidige verkeer maar ook het verkeer in 2030 na transformatie worden afgewikkeld, conform de Amsterdamse randvoorwaarden zoals die in het verkeersbeleid zijn vastgelegd. Voordat er wordt gestart met het eerste woningbouwproject, is het noodzakelijk dat er een besluit wordt genomen over de herinrichting van de rotonde. Het verkeersonderzoek Hamerkwartier is als bijlage toegevoegd.

Johan van Hasseltweg

Er zijn meerdere redenen om het huidige profiel van de Johan van Hasseltweg én de bebouwing aan de noordzijde te heroverwegen. De huidige bebouwing is het resultaat van een keuze in de jaren tachtig voor kwantiteit met een exclusieve focus op werkgelegenheid. Dit is een totaal andere insteek dan waarvoor nu gekozen is, namelijk kwaliteit met waardering voor context. Deze entree van het Hamerkwartier heeft dringend een kwaliteitsimpuls nodig, een opvatting die door partijen in en rond het gebied breed wordt gedragen. Verder zullen de indeling en materialisatie van het huidige wegprofiel (fietsen op rijbaan, haaksparkeervakken, betonklinkers) binnenkort niet meer voldoen door intensiever gebruik. Daarnaast belemmeren bebouwing én weginrichting een connectie tussen Vogeldorp en Vliegenbos en het Hamerkwartier.

Netwerkstudie Noord

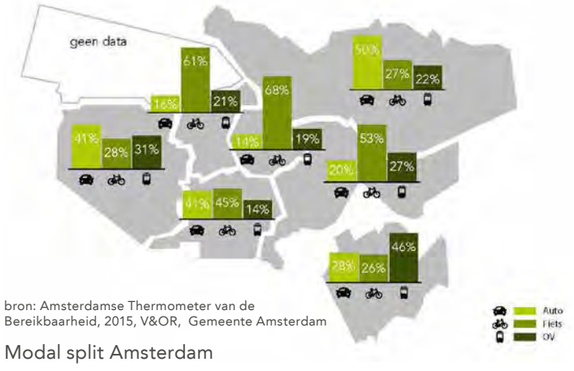
In Noord vinden gelijktijdig meerdere ontwikkelingen plaats. Vrijwel de gehele IJ-oever wordt tot ontwikkeling gebracht. Hetzelfde geldt voor Elzenhagen, het Buikslotermeerplein, de Bongerd en nog tal van kleinere projecten. Wat deze ontwikkelingen betekenen voor de bereikbaarheid van Noord, staat in de Netwerkstudie Noord uit 2017. Deze autonetwerkstudie is gericht op de situatie in 2030 en houdt rekening met alle gebiedsontwikkelingen samen, in combinatie met de autonome groei van Noord. In de studie is gekeken naar drie ruimtelijk-economische scenario's, te weten hoog, midden en laag.

De algemene conclusies van de netwerkstudie luiden als volgt. Zonder maatregelen ontstaan op het autonetwerk van Noord (op lange termijn) forse knelpunten door de groei van het stadsdeel. Er zijn echter oplossingsrichtingen die een overwegend positief effect hebben op de doorstroming voor de lange termijn. Een van deze oplossingsrichtingen is de aanpak van de rotonde Meeuwenlaan (zie hierboven). Een tweede interessante oplossingsrichting is het maken van een oostelijke ontsluiting op de A10 Noord via de Van Hasseltweg, achterlangs bij Albermarle. Daarnaast is behoefte aan een brede inzet van maatregelen, waaronder fietsstimulering en de invoer van een betaald parkeren.

Parkeren

In de Nota Parkeernormen Auto (2017) zijn de nieuwe parkeernormen voor auto's vastgesteld voor nieuwbouw en transformatieprojecten in de stad. De gemeente wil de stad bereikbaar en leefbaar houden met voldoende en aantrekkelijke openbare ruimte en meer ruimte voor de fietser en voetganger. Met de verwachte groei van de stad (woningen, kantoren etc.) is het noodzakelijk dat Amsterdam grenzen stelt aan het aantal geparkeerde auto's in de openbare ruimte.De nieuwe parkeernormering levert een bijdrage aan de regulering van het aantal geparkeerde auto's op straat. Bewoners van nieuwbouw krijgen geen parkeervergunning meer voor parkeren op straat, ongeacht de beschikbaarheid van parkeerplaatsen op eigen terrein. De nieuwe bewoners moeten dus het wel of niet beschikbaar zijn van een parkeerplaats op eigen terrein, meenemen in hun keuze voor een woning.

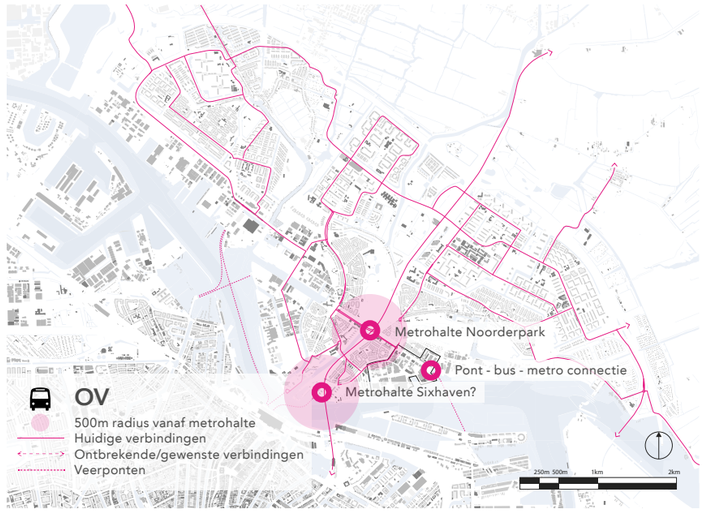
Door de blauwe zone is de parkeerdruk overdag vrij laag (50-60%). Ondanks dat begint de parkeersituatie op verschillende momenten en straten steeds vaker te knellen. De stedelijke ontwikkelingen in het Hamerstraatgebied en de nabijheid van station Noorderpark zullen meer druk leggen op het gebied. Ook vanuit de
binnenstad zal de druk toenemen. Buiten de blauwe zone neemt die druk nu al toe. Daarom wordt voorgesteld om de blauwe zone te transformeren naar betaald parkeren, waarbij we de aanliggende gebieden ook opnemen in het regime met betaald parkeren (Hamerstraatgebied, noordelijk deel Vogelbuurt, Vogeldorp) . Voor het Hamerkwartier geldt bovendien parkeren op eigen terrein. Dat betekent dat geen parkeervergunningen worden uitgegeven (nulvergunningenplafond).Voor bestaande bedrijven zal worden bekeken of (tijdelijk) maatwerk mogelijk is. De parkeermaatregelen uit de parkeeragenda zijn in het najaar van 2017 vastgesteld waarna de maatregelen in de zomer van 2018 operationeel zullen zijn.

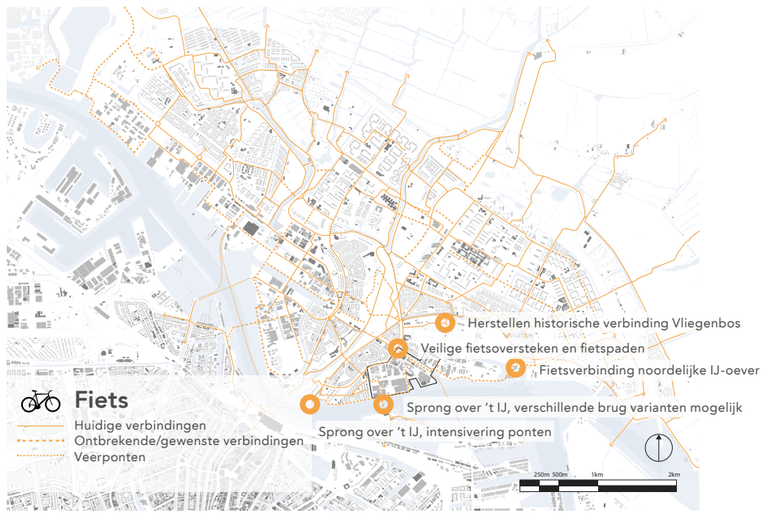


bron: Amsterdamse Thermometer van de Bereikbaarheid, 2015, V&OR, Gemeente Amsterdam

Modal split Amsterdam







2.7 Bodemkenmerken

Voor de locatie Hamerkwartier zijn in het kader van het voorgenomen Projectbesluit onderzoeken uitgevoerd naar de te verwachten bodemkwaliteit, het watersysteem, de kabels en leidingen, de kade- en oeverconstructies, de aanwezigheid van bommen en archeologische waarden. Hieronder volgen de belangrijkste conclusies en aanbevelingen. Voor de volledige onderzoeken en inventarisaties wordt verwezen naar de bijlagen bij deze Projectnota.

Bodemkwaliteit en grondbalans

Er zijn diverse bodemonderzoeken bekend van het Hamerkwartier, maar in het algemeen geldt dat veel bodemonderzoeken verouderd zijn en dat er nog veel witte vlekken zijn. Op basis van de gebruikshistorie kan worden gesteld dat de bodemopbouw vergelijkbaar is 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 à 2 meter van de bodem grotendeels sterk verontreinigd is met 'immobiele stoffen' (zware metalen, PAK).

Daarnaast zijn plekken 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 zijn echter weinig gegevens beschikbaar over de aanwezigheid 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.

Voor meerdere kavels is kadastraal vastgelegd dat de kwaliteit van de bodem gebruiksbeperkingen geeft.

Herontwikkeling kan daarom leiden tot een saneringsverplichting, zeker indien een meer gevoelige bestemming zoals wonen met tuin of openbaar grond gerealiseerd gaat worden. Alle kavels binnen het Hamerkwartier zijn in erfpacht uitgegeven dan wel in particulier eigendom. In beide gevallen vindt de herontwikkeling plaats op initiatief van de markt. Eventuele saneringskosten zijn daarbij voor de initiatiefnemer.

Indien grond wordt ontgraven voor ondergrondse parkeervoorzieningen en kelders, zal dit een (projectmatige) sanering betreffen. Hergebruik van vrijkomend materiaal binnen het plangebied is niet waarschijnlijk.

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.

Archeologie

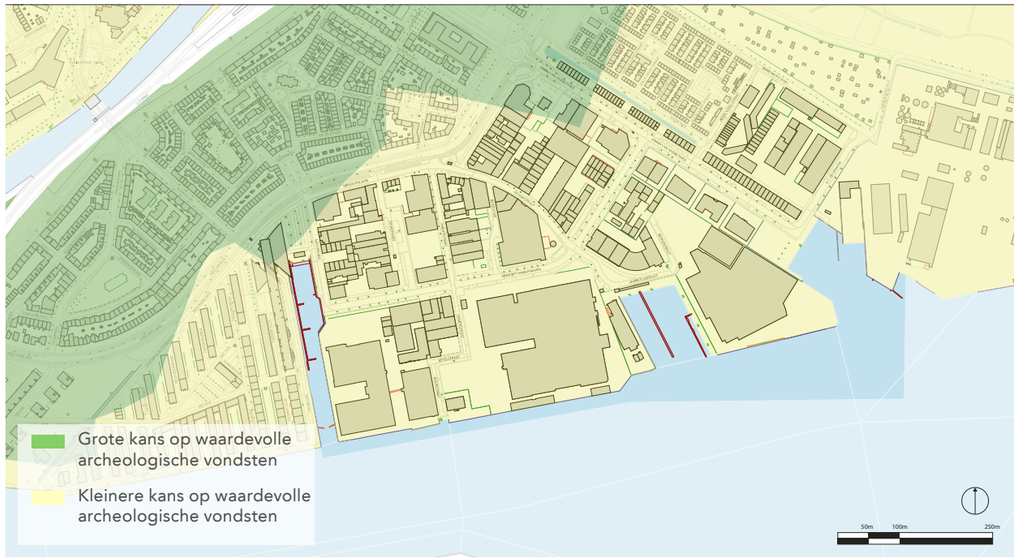
Het toenmalige Bureau Monumenten & Archeologie heeft in 2011 een Archeologische Signaleringskaart Amsterdam samengesteld. In onderstaande figuur is een deel van ASA-Noord weergegeven. Het gebied is aangeplempt. Tot ver in de negentiende eeuw lag hier het (Afgesloten) IJ. Op een diepte van NAP -4 meter lag niet het voormalige maaiveld, maar de voormalige waterbodem.

In het groen gemarkeerde gebied is de kans op waardevolle archeologische vondsten groot. Voorafgaand aan ingrepen in de bodem is een archeologisch bureauonderzoek vereist. In het grootste deel van het Hamerkwartier zijn de archeologische verwachtingen dusdanig, dat pas bij een bodemingreep met een oppervlakte van meer dan 10.000 m² en dieper dan NAP -4 meter een archeologisch bureauonderzoek nodig is.

Niet geëxplodeerde explosieven

In een strook van zowel de land- als de waterbodem langs de zuidzijde van het Hamerkwartier kan zich afwerpmunitie bevinden. Het gaat om Britse brisantbommen van de kalibers 250 en 500 lbs (pond) die op 9 oktober 1940 in het Afgesloten IJ vielen. In de inmiddels gedempte Beitelhaven zouden klein kaliber munitie en granaten kunnen voorkomen. Op verzoek van het GVB heeft het gemeentelijk Ingenieursbureau in 2016 in de Ponthaven naoorlogse civieltechnische werkzaamheden geïnventariseerd en geanalyseerd. De uitkomst van de projectgebonden risicoanalyse was dat de waterbodem ter plaatse van de betreffende steiger niet (meer) verdacht is.

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



Archeologische verwachtingen



Explosieven verdachte gebieden

2.8 Kabels en leidingen

KLIC-meldingen hebben eind 2016 nagenoeg alle kabels en leidingen in het Hamerkwartier in beeld gebracht. De ligging daarvan blijft altijd indicatief, maar de informatie is voldoende voor de komende planvormingsfases. De kabels en leidingen die bedrijven op het eigen terrein hebben aangelegd, komen niet terug in de KLIC-meldingen. Deze informatie is enkel bekend bij de desbetreffende partijen.

Leidingen voor riolering en drinkwater

Waternet is verantwoordelijk voor de riolering en het drinkwater in het Hamerkwartier. Bij stedelijke ontwikkelingen als het Hamerkwartier zijn nieuwe riolen en leidingen voor drinkwater noodzakelijk. Eventueel zullen bestaande riolen vervangen moeten worden door grotere leidingen. Ook kan dan uitbreiding van het aantal gemalen noodzakelijk zijn.

Transformatorhuisjes

Liander is verantwoordelijk voor elektra in het Hamerkwartier. De noodzakelijke hoeveelheid trafo's in het gebied is sterk afhankelijk van het gevraagde vermogen. Daarnaast spelen de eventueel terug te leveren vermogens vanuit duurzame energiebronnen zoals zonnepanelen een rol. Het alternatief om gezamenlijke trafovoorzieningen aan te leggen per ontwikkelveld wordt beaamd.

Warmtenet

Vooralsnog zal Nuon het Hamerkwartier niet voorzien van stadswarmte, omdat het te ver gelegen is van de huidige aangesloten gebieden. De ontwikkelplannen voor het Hamerkwartier zijn echter wel aanleiding om samen met de gemeentelijke projectmanagers de mogelijkheid en wenselijkheid tot stadswarmte en (warme en koude) energievoorziening te onderzoeken.

Gasnet

Gas ligt in het gehele Hamerkwartier. Bij nieuwbouw dient met bouwwerkzaamheden rekening te worden gehouden met de aanwezigheid van de gasleidingen. Voor nieuwbouw nabij gasstations gelden veiligheidseisen die in acht genomen dienen te worden. Vanaf 2018 geldt dat Liander geen nieuwbouwprojecten aansluit op het aardgasnet. Dit strookt met het gemeentelijke energiebeleid.

Telecom

Momenteel liggen er diverse telecomnetten van diverse aanbieders in het gebied. Het bestaande netwerk zal bij reconstructies en uitbreiding van het aantal woningen verlegd dan wel uitgebreid moeten worden. De twee grootste aanbieders die meegaan in nieuwe ontwikkelingen zijn Ziggo en Reggefiber (glasvezel).

In de berm van de Aambeeldstraat, tegen het hek van de voormalige Draka en de huidige Ponthaven, staat een zendmast inclusief voorzieningengebouw. Voor bewoning in de buurt van zendmasten dient men rekening te houden met veiligheidseisen ten aanzien van eventuele straling.

2.9 Watersysteem

Kade- en oeverconstructies

De in het Hamerkwartier gevestigde bedrijven maakten aanvankelijk voornamelijk gebruik van het water om hun producten en grondstoffen aan en af te voeren. De daarvoor uitgegraven watergangen zijn geheel of gedeeltelijk gedempt toen het wegtransport opkwam. Daarbij zijn de constructies verwijderd, maar de palen zijn 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, zijn deze mogelijk niet opgeruimd.

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. Om te anticiperen om toekomstige klimaatveranderingen voor nieuwe hoogstedelijke ontwikkelingen langs de IJoever wordt een maaiveldniveau voor wonen van NAP+1,0 m. Hiermee wordt geanticipeerd op klimaatveranderingen. 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.

Ondoorlatende kadeconstructies kunnen een blokkade voor de afstroming van grondwater vormen. Hierdoor kan de grondwaterstand stijgen, waardoor de ontwateringsdiepte afneemt. In sommige gevallen kan dit zelfs tot grondwateroverlast leiden. Het uitgangspunt is daarom dat de oevers of kadeconstructies altijd waterdoorlatend gemaakt worden, zodat het freatische grondwater kan afstromen naar het oppervlaktewater.

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. Om deze reden dient er een grondwatertoets te worden uitgevoerd, waarbij het grondwatermodel voorafgaand wordt onderzocht. Gezien de geringe ontwatering in de huidige situatie op een aantal locaties in het Hamerkwartier, moet worden onderzocht of grondverbetering vereist is naast en onder ondergrondse (parkeer)garages of kelders. Daarnaast zullen kavels en wegen moeten worden opgehoogd met doorlatend zand. Omdat het Hamerkwartier gefaseerd wordt ontwikkeld, wordt verwacht dat dit knelpunten zal opleveren qua hemelwaterafvoer, maaiveldverschillen, kabels en leidingen en grondwater. Door de lager gelegen kavels op te hogen voordat wegen worden opgehoogd, kan het aantal knelpunten gereduceerd worden.

Oppervlaktewater

In het Hamerkwartier zijn drie insteekhavens die aan het IJ grenzen. Rijkswaterstaat is waterbeheerder. In principe blijft het huidige watersysteem zoals het is. Ontwikkelingen in het oppervlaktewater en aan de oevers en kades zijn in veel gevallen vergunnings- of meldingsplichtig. Bij eventuele toename van het verhard oppervlakte dient 400 m² waterberging opgenomen te worden in de balans van de watercompensatie van de Noorder IJplas.

Waterkwaliteit

Het Hamerkwartier moet voldoen aan de eisen uit de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW). Om verontreiniging van het milieu tegen te gaan dient het gebruik van uitlogende materialen (PAK, lood, zink en koper) voorkomen te worden.

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. Er wordt naar gestreefd het maaiveld zodanig te ontwerpen dat een bui van 60 mm in 1 uur kan worden verwerkt zonder schade te veroorzaken.

Hemelwater (vertraagd) ‘afvoeren’ of tijdelijk ‘bergen’ heeft in het Hamerstraatgebied de voorkeur gezien de bodemopbouw zich niet goed leent voor infiltratie. Groene daken en gevels kunnen wel een rol spelen in het afvoeren van hemelwater. Openbaar groen, groene gevels en groene daken dragen bij aan een aangenaam stedelijk klimaat. 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, ontstaat extra waterberging. Daarnaast kan middels brede straten in het Hamerkwartier water geborgen worden om ditvervolgens af te voeren naar het hemelwaterriool. Naast ‘vasthouden, bergen en afvoeren’ kunnen er overige maatregelen worden genomen zoals waterrobuust bouwen door kavels te verhogen en gebouwen op palen te plaatsen.

In de bijlage is de waterrapportage terug te vinden. In een volgend stadium wordt er gewerkt aan een waterplan voor een optimale afstroom via cunetten richting het IJ. Tevens zal een Rainproof plan worden gemaakt in het kader van de klimaatbestendige stad.

2.10 Geluids- en veiligheidscontouren

De gemeente heeft bij de start van de planvorming onderzoek laten verrichten naar de milieueffecten van een transformatie van het gebied naar woon-werkgebied. Hierbij zijn de laatste milieuonderzoeken uit 2011 als vertrekpunt genomen.

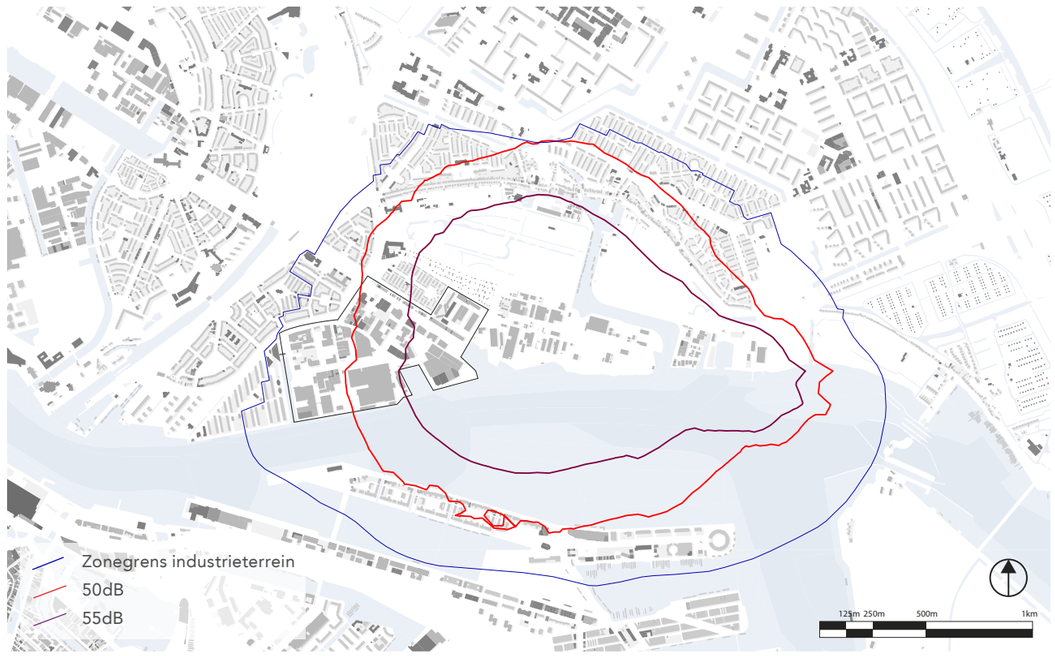
De bedrijven in het Hamerkwartier beïnvloeden in enige mate de gewenste ontwikkeling. Dit betreft vooral de vergunde geluidsruimte. De invloed is kleiner dan in het huidige bestemmingsplan zichtbaar is. Dit komt door het vertrek van enkele relevante bedrijven, zoals Draka. Voordat gestart kan worden met de eerste woningbouwplannen, is daarom een papieren geluidssanering nodig waarbij de niet langer gebruikte geluidscontouren worden teruggelegd of ingetrokken.

Bij de milieuonderzoeken is uitgegaan van de aanwezigheid en het ongewijzigd functioneren van BRZO bedrijf Albemarle. Voor het huidige bestemmingsplan is onderzoek gedaan naar de risico’s van het vervoer van gevaarlijke stoffen over het IJ en over de weg naar en van Albemarle. Gebleken is dat deze risico’s zeer beperkt zijn en de ontwikkelingen in het gebied niet in de weg staan. Wel dient het onderzoek naar het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg en het water in de volgende fase te worden geactualiseerd.

De geluidsbelasting van Albemarle is op grond van de Wet geluidhinder wel van invloed op de ontwikkelingsmogelijkheden in het Hamerkwartier. Uit actuele berekeningen (gebaseerd op het geluidsmodel van Albemarle uit 2011) blijkt dat zonder maatregelen de geluidbelasting van de dichtst bij Albemarle gelegen mogelijke woningbouwlocaties de grenswaarde van 55 dB(A) overschrijdt.

Als het niet mogelijk is de geluidbelasting van Albemarle te reduceren, kunnen woningen uitsluitend met toepassing van dove of vliesgevels worden gerealiseerd.
De GVB-pontveerhaven en Schöne Edelmetaal zijn andere bedrijven die door geluids- en/of veiligheidscontour een beperking opleveren voor de ontwikkelingen in het gebied. De gemeente onderzoekt een alternatieve locatie voor de pontveerhaven. Schöne Edelmetaal denkt na over haar toekomst, al dan niet in het Hamerkwartier.
Het verkeersgeluid in het gebied is overal lager dan de maximaal toelaatbare waarde, met uitzondering van een deel van het Gedempt Hamerkanaal. Met een aangepast en stiller wegdek wordt deze overschrijding tenietgedaan.

Voor het volledige milieuonderzoek wordt verwezen naar de bijlage bij deze Projectnota.



Geluidscontour gezoneerd bedrijventerrein op 20m hoogte

2.11 Participatieresultaat

De planvorming van de gemeente verloopt door middel van een interactief proces, samen met alle partijen uit het projectgebied en de omliggende buurten. Hiervoor is gekozen omdat lokaal veel nuttige kennis aanwezig is, de gemeente geen grondpositie heeft en omdat de wens bestaat de omliggende buurten mee te laten profiteren van de ontwikkeling van het Hamerkwartier. Bovendien willen mensen graag meedenken en meepraten over zaken die spelen in hun leefomgeving. Onderstaande input is gefilterd op wenselijkheid en haalbaarheid. Tijdens een terugkoppel-bijeenkomst in mei 2017 heeft gemeente verantwoord welke keuzes zijn gemaakt. Alle informatie over de opgehaalde ideeën en de verwerking daarvan is te vinden in de bijlage. Samenvattend en gegroepeerd per thema heeft het participatietraject tot nog toe de volgende output opgeleverd.

Thema Identiteit

Het Hamerkwartier moet gebruikmaken van het industriële karakter. Rauw, ruw, niet te gepolijst. De wijk moet trots op de geschiedenis uitstralen.
De ligging aan het water is een sterk punt. Dit kan worden uitgebouwd, zodat de kracht van het water voor iedereen in het Hamerkwartier betekenis krijgt.
De kleine ambachtelijke bedrijvigheid en de maakindustrie vormen het hart van de identiteit van het Hamerkwartier.

Thema Wonen en doelgroepen

Het moet een buurt worden waar mensen met middeninkomens een plek vinden. Maar ook jongeren, studenten, netafgestudeerden en ouderen, makers, kunstenaars en thuiswerkende ZZP-ers. Een inclusieve buurt voor veel verschillende mensen.
In de plint (op de begane grond) moeten niet alleen bedrijfjes, maar ook woningen komen Zodat het ook na werktijd leefbaar en veilig blijft in de buurt.

Thema Werken

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



Uitwerking van een straat door team Hamerkwartier op aangeleverde input vanuit bewoners en stakeholders.



Sfeerimpressie participatie avonden, met presentaties en gesprekstafels op thema januari en februari 2017

Thema Openbare ruimte en verbindingen

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

Thema Voorzieningen

Wacht met voorzieningen niet tot alle plannen klaar zijn, dat is een breed gedragen gevoel.
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.

Centraal gelegen voorzieningen met een gezondheidscentrum, als verbinder van buurten.

Thema Duurzaamheid en gezondheid

Duurzaamheid betekent ook behouden wat er te behouden valt. Dus herbestemming van bestaande panden en hergebruik van materialen.
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.
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.



Aanbevelingen van bewoners en stakeholders zijn vertaald in strips.

3. Varianten

Voor de herontwikkeling van het Hamerkwartier zijn het afgelopen anderhalf jaar diverse ruimtelijke en programmatische varianten onderzocht op kansen en risico's. De optelsom van uitgangspunten en ambities, van leidende condities én de uitkomsten van het participatietraject leveren input voor waardering van de varianten. Na een zorgvuldige afweging leidt dit per onderwerp tot een voorkeursvariant. In dit hoofdstuk staat een beschrijving van de onderzochte varianten en hun waardering. De voorkeursvariant is telkens omkaderd en aangevinkt.

3.1 Ruimtelijke varianten

Hier worden twee aspecten nader bekeken:
- De stedenbouwkundige herverkaveling.
- De herindeling van de openbare ruimte.

Stedenbouwkundige opzet herverkaveling

Gezien de eigendomsverhoudingen, de huidige verkavelingen en de te verwachten verschillen in ontwikkelsnelheid, -planning en -soort, is herverkaveling met name van toepassing op de zuidelijke kavels. Deze grote afgesloten terreinen vereisen een geschikte stedenbouwkundige structuur. Er zijn diverse vormen van herverkaveling onderzocht. Binnen het scala aan mogelijkheden zijn de volgende drie de meest voor de hand liggende.

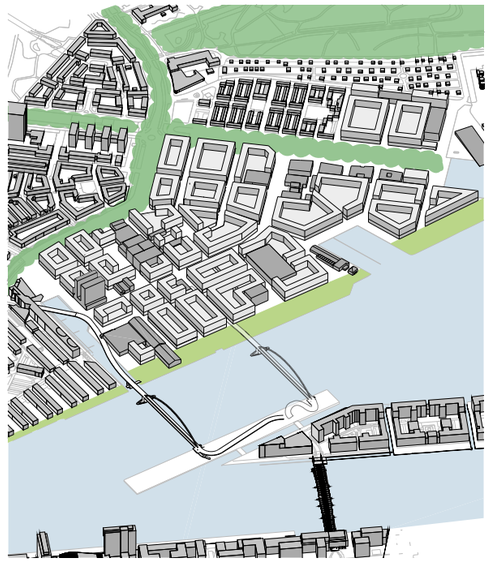
Optie A:
Gesloten bouwblok

Het gesloten bouwblok is een beproefde Amsterdamse stedenbouwkundige typologie, die haar sporen heeft verdiend in de grachtengordel, de negentiende-eeuwse wijken, plan Zuid en IJburg Haveneiland. Kenmerken zijn:

- Een regelmatig stratenplan met daarbinnen kavels met een breedte van 50 tot 70 m en een variabele lengte.
- Straten bij voorkeur even breed als de bouwhoogte van de aanliggende straatwanden.
- Contrast tussen drukke publieke openbare ruimte en verstilde private binnentuinen.

De voor- en nadelen van deze opzet zijn:

- Breed geaccepteerde oplossing.
- Simpel en duidelijk, past goed in een bestaande stedelijke structuur.
- Ontkent de specifieke kwaliteit van de locatie, omdat hiermee weinig uitzicht en oriëntatie op de IJ-oever is.
- Biedt weinig ruimte voor gewenste variatie in woningtypes en bedrijfsbebouwing.
- Bij smallere straten is er veel schaduwwerking.
- De binnentuinen zijn exclusief groengebied voor een beperkt aantal omwonenden.



Optie B:
Campus model

Dit model kenmerkt zich door een parkachtige, ‘slingerende’ openbare ruimte, met daarin een variatie aan gebouwtypen. De gebouwen zijn van een hoogwaardige architectuur en dragen vanaf alle zijden bij aan de kwaliteit van de openbare ruimte. Het model is afgeleid van de Angelsaksische universiteitscampus. Aansprekende voorbeelden zijn het Chaséterrein Breda, Mullerpier Rotterdam, en in Amsterdam Funen en het GWL-terrein. Voor- en nadelen van deze opzet zijn:

- Landschappelijk verleidelijke oplossing.
- Kwetsbare oplossing omdat hij afhankelijk is van de kwaliteit van de architectuur.
- Kwetsbaar omdat de overgang tussen privaat en publiek terrein niet altijd duidelijk is.
- Weinig stedelijke dynamiek.
- Bedrijvigheid lastig in te passen.
- Lagere dichtheid, niet hoogstedelijk.

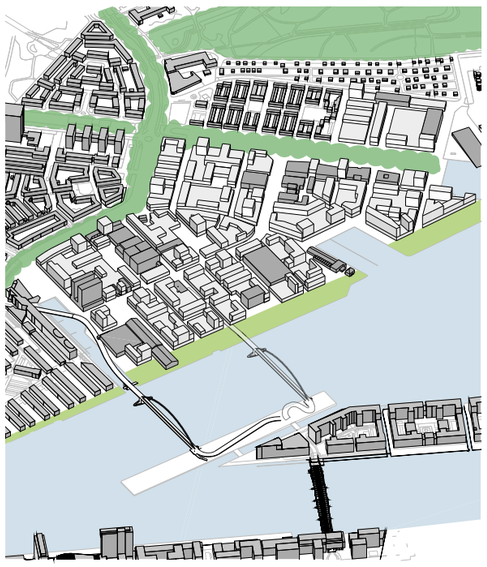


Optie C:
Stroken-grid

Mengvorm tussen strokenbouw en flexibel grid met een beperkte breedte van 30 tot 50m. Mengvorm van de wijken Barceloneta in Barcelona en Quartier Massena in Parijs. De verkaveling van de noordstrook wordt doorgetrokken op de zuidelijke kavels. Dit resulteert in op het water georiënteerde langwerpige kavels, met een variatie aan gebouwtypen.

Voordelen van dit model zijn:

- Maakt optimaal gebruik van kwaliteit locatie: vanaf diep in het plangebied veel uitzicht op het IJ.
- Veel gevellengte met veel adressen voor woningen, voorzieningen en bedrijven.
- Maakt variatie aan gebouwtypen mogelijk, evenals het inpassen van bedrijfsbebouwing.
- Gevarieerd en contrastrijk.
- Goede bezonning van de smalle straten.
- Flexibiliteit in realisatie.



Herindeling openbare ruimte

De openbare ruimte in het gebied zal opnieuw ingericht worden: lanen, straten, drie havenkommen en een enkel pleintje worden geschikt gemaakt voor veranderend en intensiever gebruik. Op de grote, nu private zuidelijke kavels wordt openbare ruimte toegevoegd. Ook hier kunnen keuzes gemaakt worden.

Optie A:
Uniforme openbare ruimte en brede straten

Over het hele plangebied de openbare ruimte gelijkmatig verdelen: straatbreedtes uniform, met veel pleintjes en kleine parkjes in het gebied.

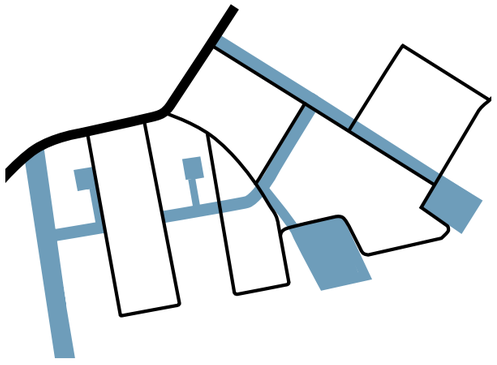
Voor- en nadelen zijn:
- Lokale, sterk op de buurt gerichte oplossingen.
- Smalle kades aan havenkommen en het IJ.



Optie B:
Opengraven kanalen

De kwaliteiten die het gebied bij de aanleg had, zijn leidend: Gedempte kanalen en insteekhavens worden opengraven. Loskades bepalen de overgangen van land naar water. Er is een beperkte toegankelijkheid over de weg.

De voor- en nadelen van deze optie zijn:
- Onmiskenbare kwaliteit in beleving.
- Kostbaar.
- In realisatie en toekomstige bedrijfs- en woonlogistiek gecompliceerd.
- Vraagt om collectiviteit ontwikkelaars en gemeente in planvorming en uitvoering.
- Concluderend: prachtige maar niet realistische droom.



Optie C:
Gevarieerd en contrastrijk

Deze opzet kent veel verschillende soorten openbare ruimte, voor verschillend gebruik en verschillende gebruikers. De meeste aandacht gaat uit naar de onderscheidende openbare ruimtes: de IJ-boulevard en de drie havenkommen. Daarnaast is er veel aandacht voor de overgangen naar het omliggende gebied: de Meeuwenlaan en de Van Hasseltweg. Intern zijn er smalle straten, zoveel mogelijk gericht op het IJ, en bescheiden, luwe pocketparkjes.

De voordelen van dit model zijn:
- Rijke variatie in soorten openbare ruimtes, inrichting en beleving.
- Speelt optimaal in op de kwaliteiten en mogelijkheden van de locatie.
- Bedient stedeling, noorderling en buurtbewoners.
- Maakt combinaties van gebruik mogelijk.
- Verbindend en onderscheidend.



3.2 Programmatische uitwerking strokengrid verkaveling

Streven is het Hamerkwartier (zich) te (laten) herontwikkelen tot een hoogstedelijk, gemengd gebied. Zoektocht is welk programma (verhouding tussen wonen, werken en voorzieningen) daarbij passend is, en van welke omvang en in welke dichtheden. Het totale volume, de dichtheid en de functionele samenstelling van het programma kunnen variëren. Verder kan het programma worden gemengd binnen een gebied of per functie zijn eigen zone krijgen. Om hierin keuzes te maken, moet worden gedefinieerd wat hoogstedelijkheid in Amsterdam betekent en meer specifiek wat voor de Noordelijke IJ-oever, en welke dichtheid dan passend is.

Uitgangspunt voor de herontwikkeling van het Hamerkwartier zijn de Structuurvisie Amsterdam 2040 en Koers 2025 Ruimte voor de Stad. Daarnaast is voor de gewenste programmatische invulling de nota Ruimte voor de Economie van Morgen van belang. Vanuit deze invalshoeken zijn de mogelijke functionele samenstelling onderzocht, de gewenste dichtheid en de parkeeroplossingen.

Functionele samenstelling

De functionele samenstelling van het gebied is de verhouding tussen en de invulling van de mix wonen-niet wonen. Wonen is binnen de functiemix de meest winstgevende component en heeft daardoor de neiging om zonder kaders werken te verdringen.

Optie A:
Werk-woongebied, 51-49 %

Dit is conform de Structuurvisie Amsterdam 2040. Ten minste 51% van het te ontwikkelen grondvlak is gereserveerd voor stadsverzorgende bedrijven (ambachtslieden en vaklieden die voorzien in de behoefte van de stedeling aan reparatie en onderhoud). Voor- en nadelen zijn:

- Regeling die op verschillende wijzen kan worden uitgewerkt.
- Zonering lijkt voor de hand te liggen, maar in de praktijk verdringen de woonfuncties vaak na verloop van tijd de werkfuncties.
- Indien perceelsgewijs toegepast en gemengd, verspreid over het hele Hamerkwartier, wel een kansrijke en passende oplossing.
- Bedient in die vorm ook doelgroepen die grotendeels al vertrokken zijn naar agglomeratie, namelijk stadsverzorgende bedrijven.

Optie B:
Wonen-niet wonen 90-10 %

De plinten (begane grond) worden geprogrammeerd met commerciële en publieke functies, de bovengelegen lagen bieden ruimte aan wonen. Voor- en nadelen zijn:

- Pragmatische, eenvoudige oplossing, maar levert op gebiedsniveau niet de beoogde kwaliteit op.
- Maakt tempo en volume woningbouw mogelijk.
- Bedient beperkt deel van gewenste economie binnen de ring.
- Met name gericht op voorzieningen en dienstverlening.
- Stelt fysiek beperkingen aan bedrijvigheid (te kleine vrije vloeren, woningen te nabij).

Optie C:
Wonen-niet wonen 2/3-1/3

Perceelsgewijze ontwikkeling van hybride vormen van maakindustrie (maakindustrie die traditionele productie mengt met andere bedrijfsactiviteiten), voorzieningen en wonen naast en boven elkaar. Voor- en nadelen:

- Sluit aan op ambities van de nota Ruimte voor de Economie van Morgen.
- Maakt een langdurige en kansrijke mix van functies in passend vastgoed mogelijk.
- Leefbare en gevarieerde mix met wonen mogelijk.
- Te combineren met hoge dichtheid.
- Heeft zekere ruigheid die als aantrekkelijk ervaren kan worden, maar ook als niet passend bij een woongebied.

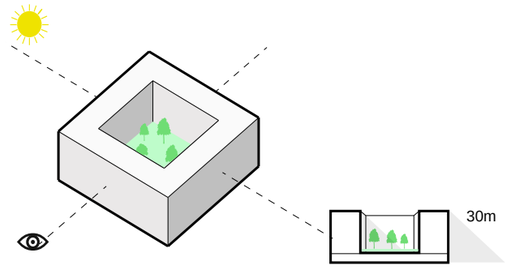
Bouwblok en gebouwtypologieën

Welke gebouwtypologieën geschikt zijn voor het Hamerkwartier, hangt deels samen met de gekozen stedenbouwkundige typologie. Op dit punt regie voeren is 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.

Optie A:
Gesloten bouwblok met gevelwand in uniforme bouwhoogte

Al dan niet gecombineerd met bedrijvigheid of voorzieningen in de plint. De bouwhoogte is variabel. Voor- en nadelen zijn:

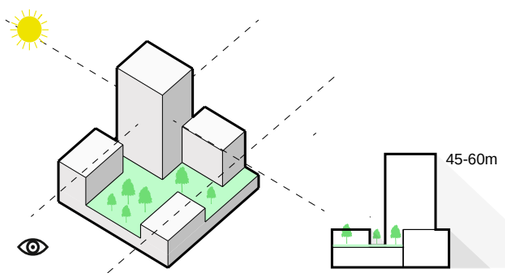
- Beproefde variant, met hoge dichtheid.
- Eenvormigheid in vastgoed, dat wil zeggen vastgoed met een beperkte bandbreedte en flexibiliteit.
- Risicomijdend door gelijkheid, beperkend door gelijkvormigheid.
- Beperkte mogelijkheden voor bedrijfshuisvesting.
- Boven 20 m risico op wandwerking die uitzicht en (zon)licht toetreding beperkt.



Optie B:
Samengesteld blok/strip

Gecombineerde toepassing van gebouwtypes toren, loods en strook. Met als voor- en nadelen:

- Toe te passen in blok en strook.
- Flexibele variant door parcellering (pandsgewijze invulling van de straatwand).
- Contrastrijk.
- Kan als chaotisch ervaren worden.
- Grote variatie aan woningtypen en functies mogelijk.
- Past het beste bij de verschillende ontwikkelsnelheden in het gebied.

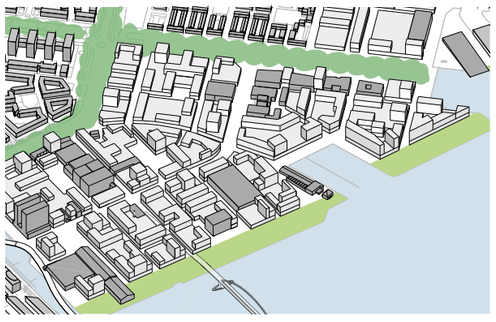


Dichtheid

Een hoge dichtheid wordt gemotiveerd door de ambitie zoveel mogelijk zoekenden naar woningen en bedrijfshuisvesting te bedienen én kritische massa en dus draagvlak voor een rijk aanbod van stedelijke voorzieningen te creëren. Het risico van te hoge dichtheid is dat er wordt ingeboet op kwaliteit. Dat maakt een zorgvuldige afweging noodzakelijk. In onderstaande opties wordt gemiddelde netto FSI per ontwikkelveld genoemd. FSI staat voor Floor Space Index, een begrip dat wordt gebruikt om de mate van intensief ruimtegebruik aan te geven. De FSI geeft de verhouding tussen het bebouwde bruto vloeroppervlak en de oppervlakte van het terrein weer. Een FSI van 1,0 betekent dat er op één hectare grond (100x100 m) 10.000 m² bebouwd oppervlak is.

Optie A:
Stedelijk: FSI gemiddeld 2,6

- Veilige stedelijke dichtheid.
- Startpunt ontwikkeling NDSM-werf.
- Maakt op gebiedsniveau ca. 550.000m² bvo programma mogelijk in Hamerkwartier.



Optie B:
Hoogstedelijk: FSI gemiddeld 3,7

Waarbij de zuidstrook een hogere dichtheid heeft dan de noordstrook.

- Vergelijkbaar met ingezette ontwikkeling zuidelijk deel NDSM-werf en Sluisbuurt.
- Stevige dichtheid met ranke hoogbouw tot 60 meter en ontspannen doorzichten, wanden tot 20 meter.
- Maakt op gebiedsniveau ca. 780.000m² bvo programma mogelijk in Hamerkwartier.



Optie C:
Super hoogstedelijk: FSI gemiddeld 5,0

- Variatie in noordstrook (FSI 5,5) en zuidstrook (FSI 9).
- Vergelijkbaar met delen Zuidas en ontwikkeling en in noordstrook NDSM-werf.
- Voor Amsterdam nieuwe vorm van metropolitane stedelijkheid.
- Wanden tot 35 meter, torens tussen 60 en 100 meter.
- Maakt op gebiedsniveau meer dan 1.000.000 m² bvo programma mogelijk.



Parkeren

Een parkeerplek vraagt tot 30m² bvo. De hoeveelheid parkeerplekken (de norm die gaat worden toegepast) en de fysieke invulling daarvan hebben grote invloed op de gebiedsontwikkeling. Zowel op volume, kwaliteit als functionaliteit. Dit geldt voor zowel parkeren voor bewoners, werken en voorzieningen en voor bezoekers. Fysiek zijn voor het parkeren diverse oplossingen denkbaar.

Optie A:
Op straat

Parkeervakken aan de straat, langs, schuin of haaks. Voor- en nadelen:

- Betaalbare oplossing.
- Parkeerplekken kunnen gecombineerd worden met laad- en losplekken.
- Veel ruimtebeslag en concurrentie met andere ruimteclaims op openbare ruimte.
- Niet of nauwelijks te combineren met gevraagde hoogstedelijke dichtheid in deze gebiedsontwikkeling.



Optie B:
Bovengronds gebouwd

Mogelijk is een parkeervoorziening in één of twee lagen, omzoomd door plintfuncties, afgedekt door een daktuin. Een andere oplossing zijn in gevelwanden opgenomen parkeergebouwen. Voor- en nadelen:

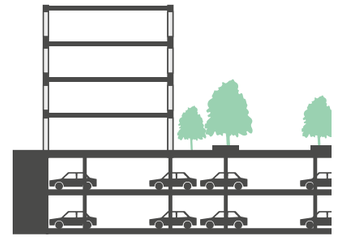
- Betaalbare oplossing.
- Meest optimaal te combineren met gesloten bouwblokken.
- Verdringt ander programma.
- Op begane grond bedrijfsfuncties, op verdiepingen woonprogramma.
- Niet te combineren met gevraagde dichtheid en functiediversiteit.



Optie C:
Ondergrondse, duurzame parkeervoorzieningen

In één of twee lagen onder de gebouwde ontwikkeling. Voor- en nadelen:

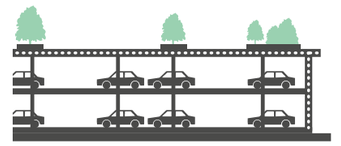
- Prijzige oplossing.
- Ontwikkelingen moeten een bepaalde omvang hebben om deze oplossing mogelijk te maken.
- Bij realisatie moet rekening worden gehouden met een desinvestering, want deze oplossing is ongeschikt voor transformatie.



Optie D:
Demontabele of transformeerbare gebouwen

Her te gebruiken bouwpakket of om te vormen gebouw met sterke constructie. Voor- en nadelen:

- Passende oplossing bij verwachte afname parkeervraag.
- Verdringt in aanvang ander programma (dan wel creëert strategische reserve).



3.3 Conclusies

Flexibel stroken grid

Op basis van bovenstaand variantenonderzoek en de voorkeusopties kan een eerste, globale ontwikkelrichting voor het Hamerkwartier worden gekozen. De keuze valt op een gemengd hoogstedelijk milieu met een rijke functiemix over het hele Hamerkwartier. Er wordt nadrukkelijk niet gekozen voor een zonering met residentiële woonbuurten aan het IJ en een gemengd woon-werkmilieu in de noordelijke strook. Functiescheiding en zonering is een concept dat op Overhoeks en aan de zuidelijke IJ-oever al ruimschoots voorhanden is. Het Hamerkwartier wil zich hiervan onderscheiden. Gemengde milieus binnen het Hamerkwartier zijn een kernkwaliteit. Een functiemix wonen-niet wonen 2/3 - 1/3 is daarbij passend. Daarmee wordt ook recht gedaan aan de uitgangspunten van de Structuurvisie Amsterdam 2040 (die een werk-woongebied 50/50 voorstelt), Koers 2025 en Ruimte voor de Economie van Morgen. En tevens voldoet aan kwalitatieve uitgangspunten en voldoende luchtigheid en doorzichten biedt.

Een stedenbouwkundige structuur met gesloten bouwblokken past hier niet bij, wel een flexibel grid met oriëntatie op het IJ, in te vullen met een diversiteit aan gebouwtypes. Hiermee wordt bovendien recht gedaan aan de landschappelijke kwaliteiten en potenties van het Hamerkwartier.

De ambitie om te profiteren van de specifieke, historische kwaliteiten van het Hamerkwartier is ook mede bepalend voor de keuze voor een contrastrijke en gevarieerde openbare ruimte, met uitgesproken keuzes en met veel gebruikskwaliteit voor uiteenlopende doelgroepen. Veel aandacht gaat uit naar de verbindingen met het omliggende gebied.

Parkeren wordt met een lage norm deels definitief en duurzaam ondergronds opgelost, deels in transformeerbare of demontabele gebouwen.

Een programmavolume van circa 780.000 m² met een bijbehorende FSI van gemiddeld 3,7 levert een mate van hoogstedelijkheid op die breed gedragen als passend wordt ervaren. Bovendien beantwoordt dit aan de ambities om zoveel mogelijk zoekenden maar woningen en bedrijfshuisvesting te bedienen én voldoende draagvlak voor een rijk aanbod van stedelijke voorzieningen te creëren. Deze mate van hoogstedelijkheid heeft niet de nadelen van hogere dichtheden, waarbij ingeboet zou worden op kwaliteit.



Meatpacking district , New York: gemengd hoogstedelijke milieu met rijke functiemix. Een inspirerend beeld dat op de participatie breed gedragen werd.



Maquette voorkeursmodel, flexibel strokengrid

Uitgaande van:

- Een programmavolume van circa 780.000 m2 met een bijbehorende gemiddelde FSI van 3,7
- Tijd: volledige ontwikkeling kan meerdere decennia in beslag nemen.
- Eigendom: volledige ontwikkeling door alle eigenaren. Ook panden die in de huidige context nog een tijdelijke exploitatie hebben of goed functioneren.



4. Ontwikkelkader

Stedelijk wonen tussen de creatieve maakindustrie

In de vorige hoofdstukken is de context geschetst waarbinnen de transformatieopgave voor het Hamerkwartier beschouwd is, zoals gemeentelijk beleid, huidige kwaliteiten van het gebied, het huidige gebruik, ontwikkelingen op stadsdeel en stadsniveau en randvoorwaarden op het gebied van bodem, water en milieu. In hoofdstuk 3 zijn vanuit deze context per onderwerp voorkeursvarianten geselecteerd. In dit hoofdstuk wordt dit vertaald naar een verdere uitwerking van de transformatieopgave, en wel voor de volgende thema's:

Stedenbouwkundige structuur;
Economie;
Wonen;
Werken;
Maatschappelijke voorzieningen;
Openbare ruimte en verbindingen;
Duurzaamheid.

4.1 Stedenbouwkundige structuur

In de afgelopen tijd is met verschillende stakeholders (waaronder bewoners) gesproken over wat wordt gezien als kenmerkende en waardevolle elementen in het Hamerkwartier. Aanbevolen wordt om bij de ontwikkeling van het Hamerkwartier de bestaande kwaliteiten als uitgangspunt te nemen:

- **De nog aanwezige water- en wegstructuur.**
- **De grillige, karakteristieke industriële afwerking van het gebied.**
- **De karakteristieke indeling van de kavels en de maatverschillen in gebouwgrootte.**
- **De cultuurhistorisch waardevolle complexen en gebouwen als dragers van de historische identiteit. Het Hamerkwartier heeft geen monumenten.**

Daarnaast wordt aanbevolen te zorgen voor:

- **Een zorgvuldige inpassing van de Javabrug ten opzichte van waardevolle gebouwen.**
- **Een aantrekkelijke overgang tussen Hamerkwartier en de omliggende wijken.**
- **Het creëren van meerwaarde voor de omliggende buurten in de ontwikkeling van het Hamerkwartier.**



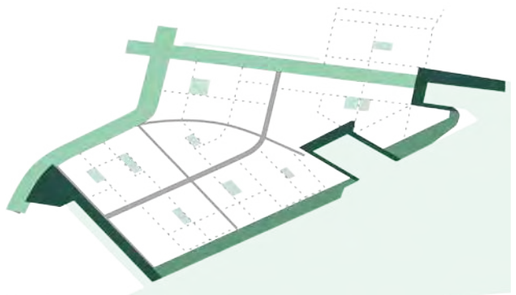
Nieuwe plek voor de hele stad: het Oeverpark, kijkend naar centraal station

Identiteit en karakter

Het Hamerkwartier transformeert van bedrijventerrein naar een bruisende, hoogstedelijke woon-werkbuurt, verbonden met de omliggende buurten IJplein en Vogelbuurt waar van oudsher veel van de fabrieksarbeiders woonden die werkten in de gebouwen op het bedrijventerrein. Deze transformatie wordt onder meer mogelijk gemaakt door de verwachte komst van de Javabrug, die bijdraagt aan een betere ontsluiting voor langzaam verkeer van het Hamerkwartier via Java-Eiland naar de zuidelijke IJ-oever. Naast deze nieuwe noord-zuidverbinding, zullen ook de verbindingen naar de rest van Noord en naar omliggende buurten moeten verbeteren, in oost-west richting.

De aantrekkelijkste, cultuurhistorisch waardevolle en goed functionerende werkgebouwen en voorzieningen blijven staan. De nieuwbouw plooit zich hieromheen. Gemengd door de buurt en op logische plekken is veel ruimte voor voorzieningen en nieuwe werkgebouwen. Direct aan de straten, de pleinen en aan het park in robuuste industriële gebouwen.

Alles bij elkaar opgeteld ontstaat het beeld van een aantrekkelijke en onderscheidende buurt, een duurzaam, gemengd stuk stad, waarin het goede behouden blijft en potenties worden benut. Tegelijkertijd moet het Hamerkwartier een contrastrijk stadsdeel blijven, waarin het industriële verleden zichtbaar blijft en een hoge diversiteit past aan architectuur, gebouwen, functies en structuren. Een stuk stad dat intensief en verschillend wordt gebruikt, waar oud en nieuw hand in hand gaan en waar zowel oude en nieuwe bewoners zich thuis voelen.



Hoofdopzet openbare ruimte raamwerk

Stedenbouwkundige structuur

Over de gehele lengte van het plangebied aan het IJ wordt een 50 meter breed oeverpark aangelegd. Daarin komt een doorgaande fietsverbinding met een brug over het Motorkanaal en een verbinding oostwaarts door het W.H. Vliegenbos en Rietlanden. Er worden door het projectteam Javabrug varianten onderzocht voor de aanlanding van de brug in het Hamerkwartier. Er zijn referentie ontwerpen gemaakt met een aanlanding ter hoogte van het Motorkanaal en de Boorstraat. Ook meer oostelijke varianten worden onderzocht. Naar verwachting eind 2018 zal een besluit worden voorgelegd over de definitieve aanlandingslocatie.

De fijnmazige stedenbouwkundige structuur in de noordelijke kavels tussen Meeuwenlaan en Gedempt Hamerkanaal functioneert in de huidige staat prima en is maatgevend voor het grid van het Hamerkwartier. In het op het IJ georiënteerde flexibele grid dat ontstaat, kunnen in de toekomst extra doorsteken gemaakt worden in de oost-westrichting. Dit zorgt voor een informeel en fijnmaziger netwerk met meer gevellengte en adressen. Op de grote zuidelijke kavels worden naar het oeverpark en het IJ (deels autoluwe) straten aangelegd van 15 m breed. Deze sluiten aan op en liggen in het verlengde van de straten op de noordelijke kavels, of flankeren de te handhaven gebouwen. Hiertussen ontstaan flexibel in te vullen kavels, stroken in breedte variërend van 30 tot 60 m, en met maximaal 150 m gevellengte.

Verspreid over het plangebied blijven in ieder geval het cultuurhistorisch waardevol vastgoed, te behouden opstallen of goed functionerende bedrijven staan. De overige delen van de kavels kunnen gefaseerd transformeren (noordstrook) of grootschaliger geparcelleerd ontwikkeld worden (zuidelijke kavels). Naast de te behouden opstallen wordt circa 80.000 m² bvo bedrijfsvloer toegevoegd, waarvan circa 75.000 m² in zelfstandige units van gemiddeld 1.000 m² footprint, op de begane grond, kolomvrij, met een vrije hoogte van circa 8 m. Naast ruimte voor bedrijven zal ook ruimte voor voorzieningen gecreëerd moeten worden. Zowel maatschappelijke als commerciële voorzieningen.

- Havenkommen
- Waterfront
- Groene entrees
- Pocket parken

Hamerblok

Binnen de gridstructuur is ruimte voor flexibiliteit en een variërende, ontspannen volumeopbouw, met voldoende licht in de straten. Om vorm te kunnen geven aan een mix van 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 1.500 m² (footprint 1.000 m²) 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 8 meter. Stadsappartementen vinden een plaats in hogere gebouwen van 30 tot 60 meter. Als deze staan op een footprint van 500 m², kan daaromheen ruimte vrij blijven voor bedrijven en stadswoningen op de begane grond. Bedrijven kunnen op de begane grond vrij functioneren. Vanuit de woningen kunnen de groene, openbaar toegankelijke daken van bedrijven worden bereikt. Vanuit de appartementen kan er genoten worden 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 1.500 m² bvo met een toegankelijk groen dak.**
- **Appartementsgebouwen van 15 tot 30 meter hoog, met hoge plint met voorzieningen en werkfuncties.**
- **In de tweede lijn ranke woontorens met hoogtes variërend van 30 tot 60 meter** (In de zone rondom de Johan van Hasseltkom is er een zoekgebied voor torens tot 140meter), **met collectieve buitenruimtes op het groene dak van naastgelegen bedrijfspanden** (component 1).

In de transformatie wordt de bouw van woontorens (30m, 45m en 60m hoog) in een footprint van 500m² gekoppeld aan de realisatie van minder renderend vastgoed. In de vorm van een bedrijfsgebouw, met een vrije hoogte van 8m en een footprint van minimaal 1.000m². Het dak van de bedrijfsruimte kan vervolgens dienen als collectieve dak-tuin. De footprint voor de ontwikkeling van een woontoren met bijbehorende bedrijfsloods bedraagt dus minimaal 1.500m².



1. Zonlicht en uitzicht

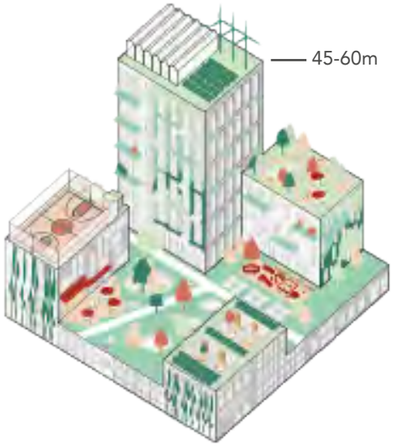
2. Functie mix 50/50 in gevel &footprint BG



3. Waarde van behouden en hergebruik



4. Financieel schema



Collectieve daktuin, bovenop de bedrijfsruimte

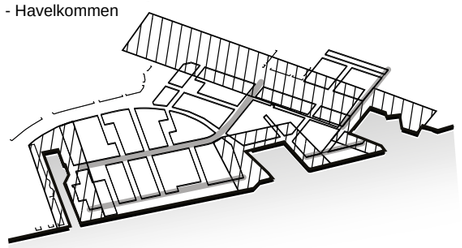




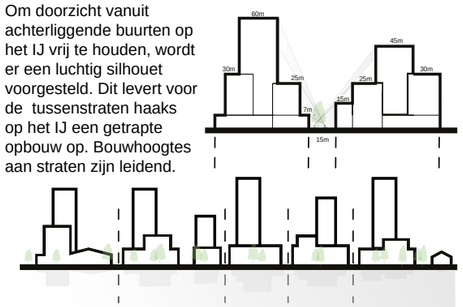
Fixatie torenposities 60m

Gebiedsniveau

Hoogbouwzones
- Verdraaiing gedempt Hamerkanaal
- Oeverpark en IJ-zijde
- Havelkommen

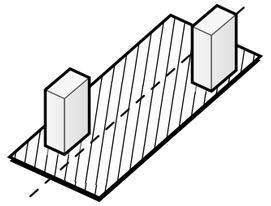


Compositie silhouette
Om doorzicht vanuit achterliggende buurten op het IJ vrij te houden, wordt er een luchtig silhouet voorgesteld. Dit levert voor de tussenstraten haaks op het IJ een getrapte opbouw op. Bouwhoogtes aan straten zijn leidend.



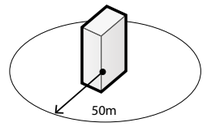
Flexibele regels toren posities 30m, 45m en 60m hoog

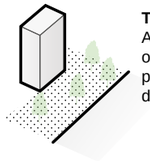
Ontwikkelveld



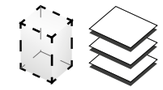
2 torens per ontwikkelveld
Maximaal twee hoogte accenten per ontwikkelveld

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.

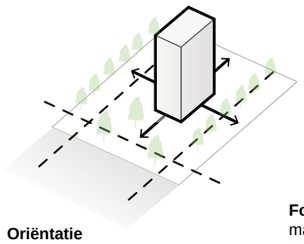


BVO/FSI
Per ontwikkelveld zijn er maatgevende regels



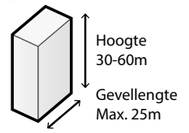
Slagschaduw
op andere gebouwen beperken tot een paar uur dag tussen apr-sept

Gebouw

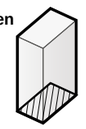


Oriëntatie
Haaks op het IJ en stratenpatroon

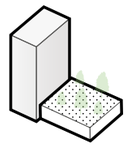
Afmetingen gevel en hoogte

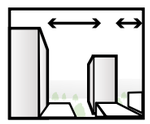


Footprint toren
max.500m2: ranke torens



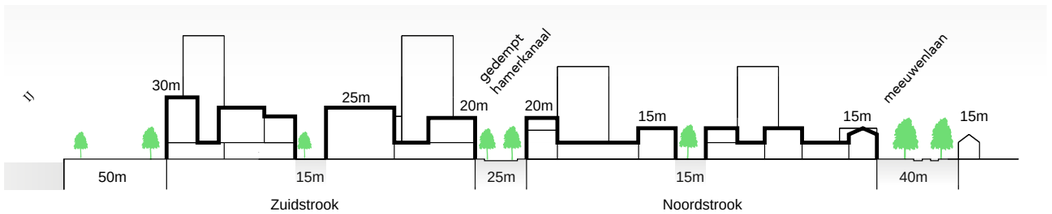
Bedrijfsruimte
Aan een torenpositie wordt de realisatie van een zelfstandige bedrijfsruimte gekoppeld van 1000m2. Deze heeft een vrije hoogte en dient tevens als daktuin voor bewoners van de toren.





Vrij uitzicht
Vanuit woningen moet er minimaal 50% vrij zicht gegarandeerd kunnen worden

* Daarnaast zullen er in specifieke zoekgebieden torens van 140m hoog aangewezen worden.



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.

Bouwhoogtes

De bouwhoogtes aan de straten lopen op van 15 m aan de Meeuwenlaan, via 20 m aan het Gedempt Hamerkanaal tot maximaal 30 m aan de IJ-boulevard. Hoogbouwaccenten tot 60 m zijn gefixeerd op plekken die bijzondere lijnen en plekken op de Noordelijke IJ-oever markeren. Als verbijzondering hierop zijn er specifieke zoekgebieden voor torens tot 140m opgenomen. Deze zones zijn op de spelregelkaart (voorblad) 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.Deze plek raakt aan de zoeklocatie van een hoogbouwaccent tot 140 meter in de gebiedsvisie. In de volgende planfase worden de wenselijkheid en haalbaarheid van deze accenten onderzocht. Hoogbouwaccenten tot 45 m zijn toebedeeld per ontwikkelveld. De exacte locaties worden aan de hand van een aantal spelregels vastgelegd. Grenzend aan Vogelbuurt en Vogeldorp zijn hoogbouwaccenten gemaximeerd op 30 m, met een enkele van 60 m uitgezonderd.

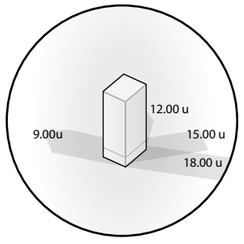
Dit levert een aantal kwaliteiten op, passend bij locatie en ambities:

- **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, ontwikkelingen en ontwikkelsnelheden toe.**
- **Sluit het best aan op de bestaande context en te**



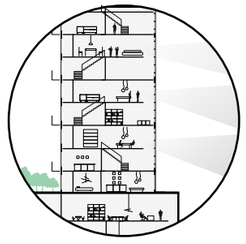
Silhouet

Doorzichten IJ
visuele verbindingen met omliggende wijken



Slagschaduw

Maximaal 1x per dag schaduw op je woning
Zon in belangrijke publieke ruimtes met maanden april - septem-ber als uitgangspunt



Uitzicht

Woonkwaliteit
1/2 van je zicht moet vrij zijn
Lichtinval garantie/ uitzicht garantie

4.2 Woningen voor alle doelgroepen

Zowel vanuit de bestuurlijke opdracht als vanuit het participatietraject komt een duidelijke wens naar voren om van het nieuwe Hamerkwartier een buurt voor iedereen te maken. Voor jong en oud, Amsterdammers en nieuwkomers, voor verschillende inkomensklassen en verschillende gezinssituaties. Een belangrijk middel om hierin te sturen is de opbouw van het woonprogramma, dat circa 6.700 woningen (ca. 510.000m² bvo) beslaat. Insteek is realisatie van een grote diversiteit aan woningtypes. Met variaties in prijsstelling, grootte, type, onderscheidende kwaliteit en bovendien realisatie van woningen voor bijzondere doelgroepen. Ook de relatie met voorzieningen is van belang. Dit staat in paragraaf 4.4 beschreven. In het Hamerkwartier wordt gestreefd naar de volgende verdeling in woninggroottes: 30% klein, 45% middelgroot en 25% groot.

Doelgroepen

Het woonprogramma van het Hamerkwartier speelt in op de behoeften van verschillende doelgroepen. Het belangrijkste uitgangspunt is dat alle woningtypen (groot en klein) aanpasbaar worden gebouwd (volgens de richtlijn Aanpasbaar Bouwen), zodat flexibiliteit voor toekomstige doelgroepen geborgd wordt. Verder is een verdeling over verschillende financieringscategorieën van belang en daarbinnen de mix aan woninggroottes voor gezinnen, koppels en alleenstaanden. Daarnaast is er aandacht voor speciale doelgroepen, in zelfstandige woningen dan wel geclusterde vormen van zelfstandige woningen al dan niet in combinatie met zorg. Behoefte aan geclusterde woonvormen is ontstaan als gevolg van vernieuwingen in de zorg (scheiden wonen-zorg/ extramuralisatie). Voor de realisatie hiervan hebben private partijen interesse, maar ook zorginstellingen die innovatieve woonzorgvormen voor kwetsbare groepen willen realiseren. Doelgroepen die in het woonprogramma van Hamerkwartier worden onderscheiden zijn:

Ouderenwoningen: deze beslaan minimaal 5% van het totaal aantal woningen, in elk segment. Dit is besloten naar aanleiding van een aangenomen motie van Partij van de Ouderen bij de vaststelling van de Woonagenda 2025 In de volgende fase wordt onderzoek gedaan naar levensloopbestendige woningen, voor een wooncarrière voor ouderen in de derde en vierde levensfase, ook voor ouderen uit de omliggende buurten. In de volgende fase zal ook onderzoek worden gedaan om deze woningen in de buurt van het zorg- en welzijnscentrum te realiseren.
Woningen voor zorgbehoevenden, waaronder mensen met een lichamelijke beperking (rolstoel). Minimaal 1% van de woningen.

Voor het **Programma Huisvesting Kwetsbare Groepen** zijn met corporaties afspraken gemaakt om kwetsbare mensen met een urgente woonvraag te huisvesten.Maximaal 30% van hun vrijkomende sociale huurwoningen gaat naar deze groepen.

Binnen het Hamerkwartier is ruimte voor circa 300 **studentenwoningen en jongerenwoningen**, waarbij de verhouding 60-40% is. Dit betekent circa 180 studentenwoningen en 120 jongerenwoningen.

Woningen voor statushouders.

Woningen voor grote gezinnen (drie of meer kinderen) met een laag inkomen, en met een woonoppervlak van tenminste 80 m². Voor de bouw van grote sociale huurwoningen door corporaties is (onder andere voor Noord) een subsidie beschikbaar (Subsidieverordening Stedelijke Vernieuwing).

Sociale huurwoningen

Sociale huurwoningen en passend toewijzen
Onder de gereguleerde huursector worden sociale huurwoningen verstaan met een huurprijs tot € 710,68 (prijspeil 2017).

Sociale huur in de omliggende wijken
De Vogelbuurt, het Vogeldorp en de IJpleinbuurt hebben een woningvoorraad van zo'n 4000 woningen.

De buurten kennen een vrij eenzijdige sociaaleconomische bewonersopbouw doordat 67% (bron: Gebied in Beeld, OIS Amsterdam) van deze woningbouw uit sociale huurwoningen bestaat. Slechts 8% is middeldure huur en 20% zijn koopwoningen en dure huurwoningen. Daarnaast zijn met name de woningen in de Vogelbuurt relatief klein, niet geïsoleerd, gehorig en vochtig en is er sprake van achterstallig onderhoud. In de IJplein-Vogelbuurt zijn veel woningen geschikt voor verhuring aan kwetsbare doelgroepen. Hiermee wordt een groot beroep gedaan op de draagkracht van deze buurten.
In 2018 is het programma Ongedeelde wijk gestart met een intensief traject om met en tussen de corporaties strategie-afspraken te maken. De ambitie is om een gezamenlijke vastgoedaanpak vorm te geven voor de IJplein-Vogelbuurt en de kansen die de ontwikkeling van het Hamerkwartier biedt. Vastlegging van deze afspraken wordt in 2019 verwacht.

Sociale huur in het Hamerkwartier
Om de transformatie door grondeigenaren en erfpachters haalbaar te maken wordt in het Hamerkwartier ingezet op 30% sociale huur. Daarbij is het noodzakelijk in de volgende fase de woningtypes en

Woningprogramma

1 Totaal programma Hamerkwartier

ca. 780.000 m2 bvo

ca. 2/3	woningen ca. 510.000 m2 bvo
ca. 1/3	werken & voorzieningen ca. 270.000 m2 bvo

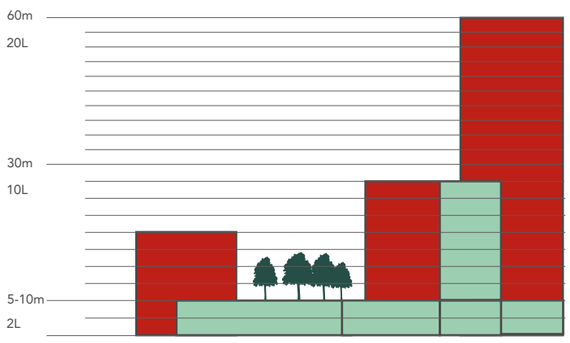
2 Sectorale typologieën

	GO	30% klein	45% middelgroot	25% groot	
€	30% Sociale huur	1.281	335	335	1.951 woningen
€	40% Middeldure huur	-	1.951	650	2.601 woningen
€	30% Vrije sector koop/huur	650	650	650	1.950 woningen
		1.931 woningen	2.936 woningen	1.635 woningen	6.502 woningen

* gemiddelde woninggrootte is 77m2 bvo

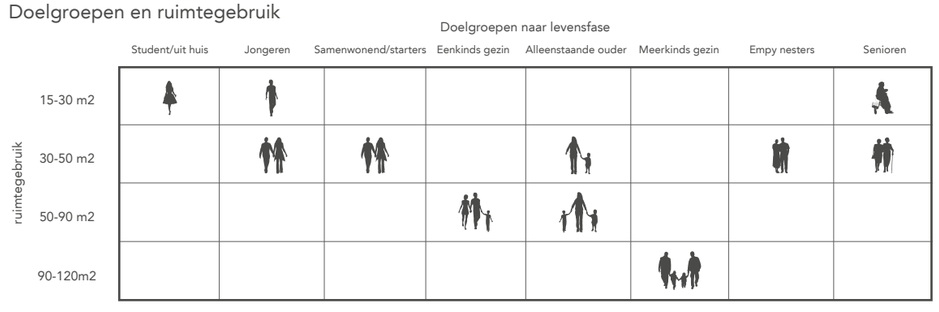
** De woningaantallen zijn excl. de ca. 150 bestaan te handhaven woningen.

3 Conceptuele uitwerking doelgroepenmix hamerblok





Doelgroepen en ruimtegebruik



huurniveaus binnen dit segment voor het Hamerkwartier nader te definiëren. Tegelijkertijd willen we een deel van de sociale huur reserveren om de aansluiting met het bestaande gebied te borgen. Zo maken we de gewenste dynamiek in de vastgoedvoorraad – zoals de doorstroming van ouderen naar passende nieuwbouw en hoogwaardige renovatie van de historische arbeiderswoningen in o.a. de Vogelbuurt mogelijk.

Doorstroom
De ontwikkeling van het Hamerkwartier kan bijdragen aan een betere balans van het woonprogramma in de omliggende wijken als doorstroom van omwonende sociale huurders naar passende woningen in het Hamerkwartier gestimuleerd wordt. Binnen de vastgoedaanpak vallen mogelijk ook afspraken over de liberalisatie van sociale huurwoningen naar middeldure huur om de draagkracht van de omliggende wijken te vergroten.
Bij het opstellen van de Investeringsnota zal, in samenwerking met de woningcorporaties, een verdiepingsslag worden gemaakt t.a.v. het sociale woningbouwprogramma voor het Hamerkwartier. Hierbij zullen de ontwikkelingen in de woningvoorraad in de bestaande buurten nauwlettend worden gemonitord.

Duurzame sociale huur
Door private ontwikkelaars gebouwde en geëxploiteerde sociale huurwoningen groter dan 40m2 kunnen na 15 jaar worden verkocht op de vrije markt. Daarbij worden deze woningen verhuurd buiten Woningnet om en geldt hier niet de afspraak die de stad heeft met de woningcorporaties dat minimaal 30% van de vrijkomende woningen wordt verhuurd aan kwetsbare groepen.
Om ook op de langere termijn een stabiele voorraad sociale huurwoningen in het gebied te hebben en om structureel huisvesting te realiseren voor kwetsbare huishoudens zetten we ons in om sociale huurwoningen door woningbouwcorporaties te laten ontwikkelen.

Aanpassing gemeentelijk beleid
Dit vergt echter wel aanpassing van het gemeentelijk beleid. Er is namelijk afgesproken dat op gemeentelijke grond corporaties voorrang hebben voor het realiseren van sociale huurwoningen. Maar op reeds uitgegeven grond, waar in het Hamerkwartier sprake van is, is deze afspraak niet van toepassing. Op de grotere kavels (een bruto ontwikkelveld groter dan 2500 m²) lijkt realisatie van sociale huurwoningen door en/of voor toegelaten instellingen het meest kansrijk. De ambitie is om ook op kavels kleiner dan 2500 m² bruto ontwikkelveld toegelaten instellingen sociale huurwoningen te laten realiseren.

Grote sociale huurwoningen
Streven is om in aantallen minimaal 17,5% grote sociale huurwoningen (groter dan 65m² GO) te realiseren.

Middeldure woningen (huur&koop)

Middeldure huurwoningen zijn zelfstandige huurwoningen met een huur van €710 tot €971 (prijspeil 2017). Er zijn te weinig middeldure huurwoningen in Amsterdam. De gemeente zet daarom in op de bouw van 1.500 middeldure huurwoningen per jaar tot 2025. In dit segment moet ook ruimte zijn voor marktcontraire, grotere woningen voor gezinnen. Voorgesteld wordt om hiervoor een verdeling van 75% middelgroot – 25% groot te hanteren. Voor grote locaties als het Hamerkwartier gaat de gemeente uit van zowel middeldure huur als middeldure koopwoningen (koopsom VON vanaf €152.000 tot €250.000). Voorgesteld wordt om gezien de opgave voor de stad in het Hamerkwartier in te zetten op de 40% middeldure woningen.

Dure woningen (huur&koop)

Hieronder worden verstaan alle huurwoningen met een huur vanaf €971 per maand en de koopwoningen vanaf een koopsom VON van €249.000. Voorgesteld wordt om gezien het beperkte aanbod dure woningen in de omliggende buurten en de bijzondere verdeling van de grondposities (geen gemeentelijke grondposities) in het Hamerkwartier,30% van het woningaanbod in het dure segment te positioneren.



4.3 Economie: werk voor iedereen

Ruimte voor bestaande en nieuwe werkgelegenheid In Ruimte voor de Economie van Morgen, de economische uitwerking van Koers 2025, wordt het Hamerkwartier benoemd als potentiële productieve wijk, maar ook als een toekomstige creatieve wijk. Het economische programma is er daarom op gericht niet alleen een deel van de bestaande ondernemers te behouden, maar ook op het benutten van de grote groeikansen van de productieve en creatieve economie. De nieuwe verbindingen met het centrum, zoals de toekomstige Javabrug, de optimalisatie van de veren en de ingebruikname van Noord/Zuidlijn, maken het Hamerkwartier extra aantrekkelijk als vestigingsplaats voor deze bedrijvigheid. Een andere belangrijke ambitie is de omliggende wijken mee te laten profiteren van de economische ontwikkeling van het Hamerkwartier.

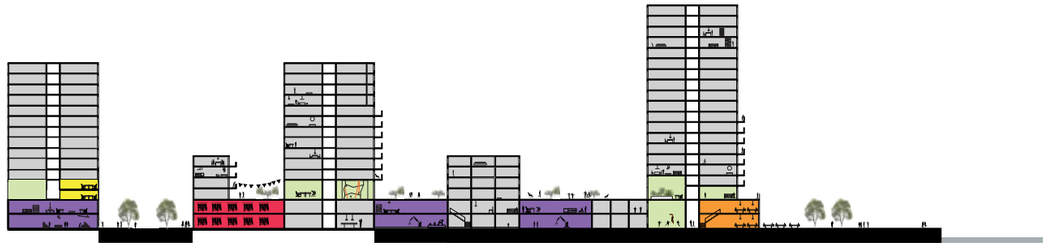
Versterking van de buurteconomie

Uit onderzoek blijkt dat perspectief op werk in combinatie met goede opleidingsmogelijkheden mensen de meeste kansen biedt om te ontsnappen aan langdurige werkloosheid en armoede. De belangen van de omliggende wijken en de versterking van de buurteconomie worden daarom nadrukkelijk meegenomen in de sociaaleconomische ontwikkeling van het Hamerkwartier. Dit wordt gedaan door ruimte te bieden aan ambachten. Daarnaast wordt ernaar gestreefd om in de toekomst naast kenniswerk ook werkgelegenheid te bieden aan vakgeschoolden. Verder moet de transformatie van het Hamerkwartier mede een impuls geven aan lokale initiatieven om vraag en aanbod van werk bij elkaar te brengen en stage- en werkervaringsplaatsen te scheppen en bewoners behulpzaam te zijn bij het opzetten van hun eigen onderneming. Nu al wordt gesproken met organisaties zoals Eva en Adam, Eigen Werk, WPI en Noord Werkt.

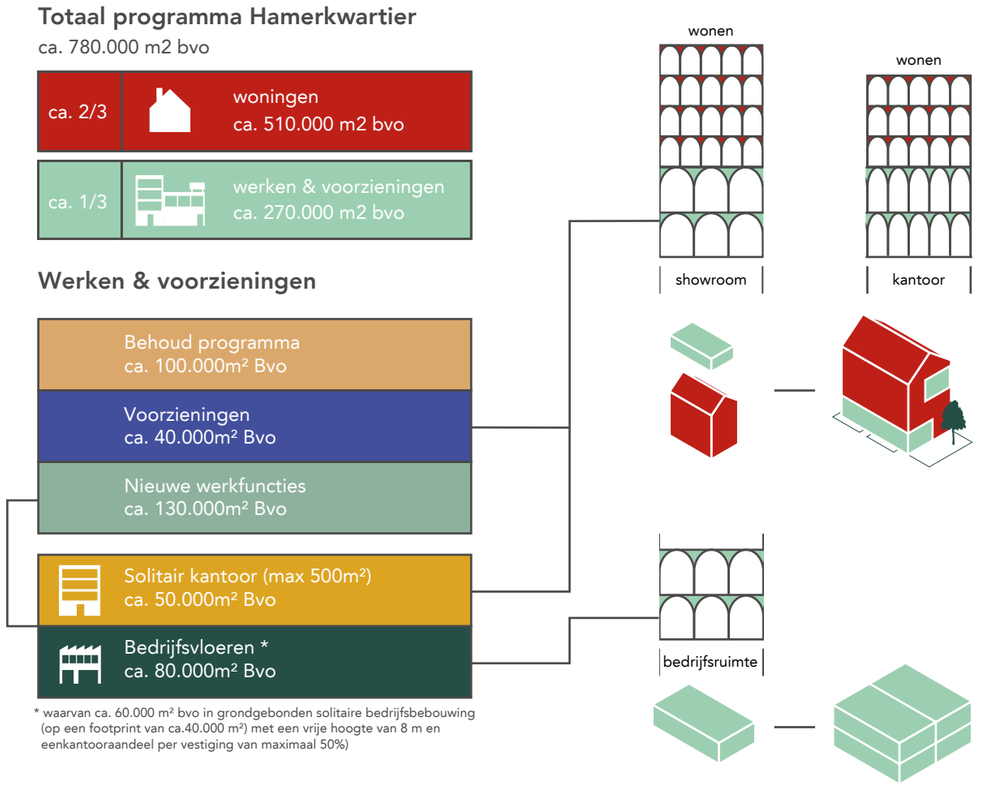
Concreet: omvang werkprogramma en werkgelegenheid

In het Hamerkwartier zijn kansen om een deel van de aanwezige bedrijvigheid die past in het woonmilieu te integreren in de ontwikkeling van de nieuwe wijk. Door de geleidelijke transformatie zonder gedwongen uitplaatsing van bedrijven blijft ongeveer 100.000m² bvo bestaand bedrijfsvastgoed gehandhaafd, verspreid over het gebied. Daarnaast wordt ongeveer 130.000m² bvo nieuw werkprogramma in kleine, middelgrote en grote units van zo'n 1.500m² bvo toegevoegd. Het gaat hierbij om hybride bedrijven (50% bedrijfsruimte op begane grond, 50% kantoorruimte op de bovengelegen bouwlagen), zoals moderne productiebedrijven, mode-industrie en architectenbureaus, waarbij productieprocessen steeds meer in kantoorruimtes plaatsvinden. Daarnaast is ook ruimte voor klassieke ambachten, zoals lokale voedselbewerking en technische ambachten die nu ook al in de Hamerstraat gevestigd zijn. Conform de Kantorenstrategie Amsterdam uit 2017, wordt ingezet op een kantoorvolume van 50.000m² na 2020.Om het werkprogramma niet te laten wegdrukken door het lucratievere woonprogramma, wordt voorgesteld een harde ondergrens van 270.000 m² bvo werken en voorzieningen te hanteren. Dit kan publiekrechtelijk (omgevingsplan) én privaatrechtelijk (erfpacht) worden geborgd.

Met de kleinere bedrijfstypen en de intensivering van de hoeveelheid werknemers per vierkante bedrijfsmeter, zullen er straks in het gebied ongeveer 5.000 mensen werken, uitgaande van gemiddeld 35m² per werknemer. Dit is een verdubbeling van het huidige aantal arbeidsplaatsen. Ongeveer één derde van de mensen die straks in het gebied aanwezig zijn, zal bij een van de bedrijven werken; twee derde is dan bewoner.



Mogelijke verticale organisatie van functiemix



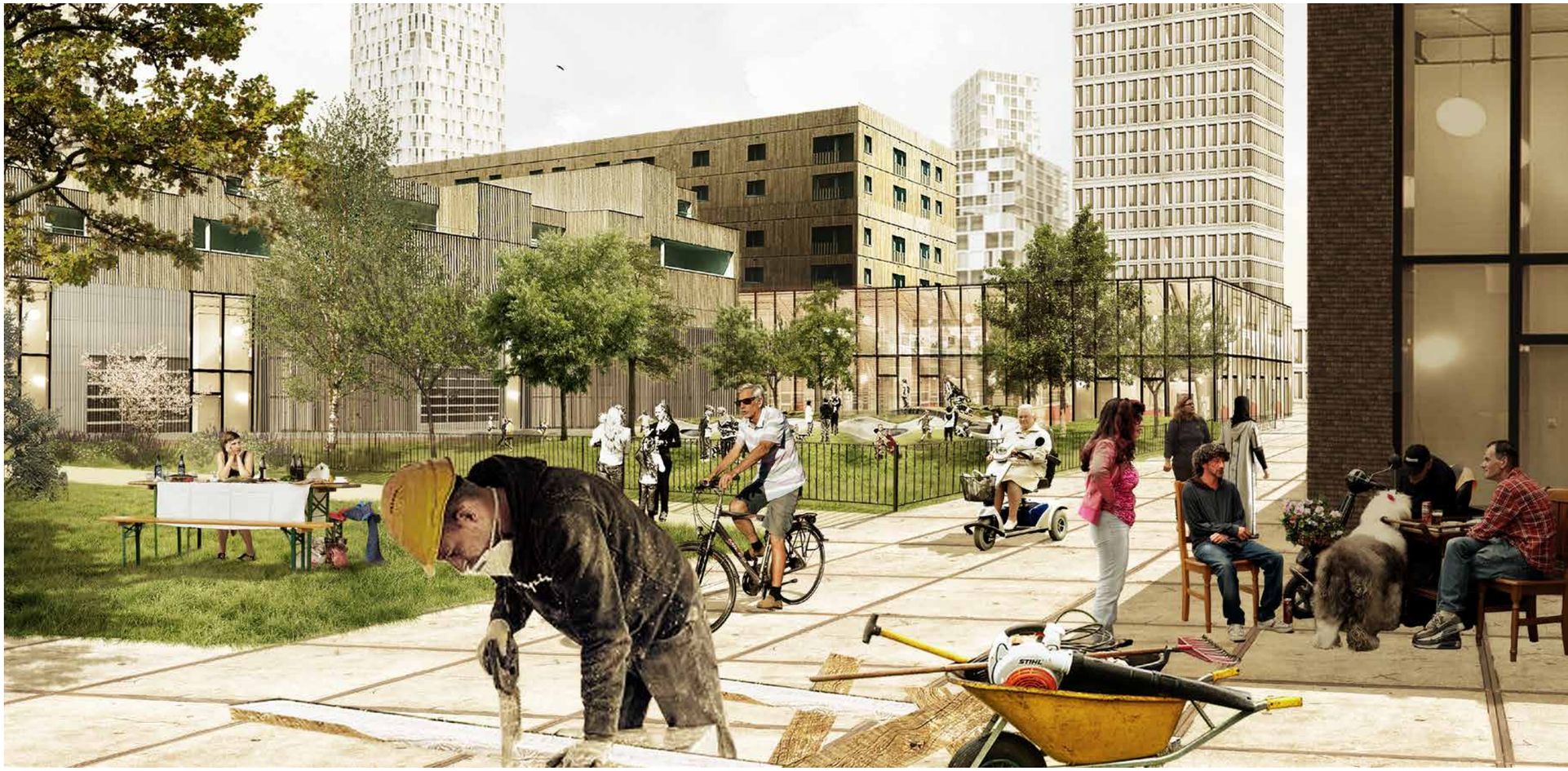


Mogelijke nieuwe functiekaart begane grond, met maatschappelijke voorzieningen aan de hoofdontsluitingen, retail aan de drukkere routes, horeca en recreatie op zonnige plekken aan nieuwe fietsroutes en verbindingen.

Milieuzonering en bedrijvigheid

Door het vertrek van bedrijven in zwaardere milieucategorieën is ruimte ontstaan om de status van het Hamerkwartier als geluidgezoneerd industrieterrein om te zetten naar een gemengd woon-werkgebied. Het combineren van wonen met bestaande bedrijvigheid is goed mogelijk omdat de meeste bedrijven die nu in het gebied gevestigd zijn, in milieucategorie 3.1 of lager vallen. Ook voor nieuwe bedrijvigheid in milieucategorie 3.1 of lager zal volop ruimte blijven. Voor bestaande en nieuwe bedrijven die in een hogere milieucategorie vallen, wordt per geval bekeken of en onder welke condities een combinatie met woningbouw mogelijk is. Geluidsproductie en logistieke processen zijn naar verwachting de bepalende criteria.

Een nieuw bedrijf in een categorie hoger dan 3.1 zal indien nodig bereid moeten zijn om te investeren in verdergaande milieumaatregelen (geluid, geur, enzovoort) en slimme logistieke oplossingen, zodat inpassing mogelijk is. De trend is dat productie- en werkprocessen steeds schoner en kleinschaliger worden en de mogelijkheden voor geluidsisolatie steeds beter. Dichtbij een potentiële afzetmarkt of dichtbij een locatie waar zich de werknemers bevinden. Er wordt daarom verwacht dat er genoeg mogelijkheden zijn voor productieve bedrijven om zich in het Hamerkwartier te vestigen.



Nieuwe situatie aan de IJ-boulevard bij de Kromhoutloods

4.4 Voorzieningen

Met woningen alleen is een stad niet compleet. Eén van de randvoorwaarden voor een leefbare, complete stad is een divers en hoogwaardig voorzieningenniveau. Voor de nieuwe bewoners in Hamerkwartier zijn voorzieningen nodig op gebied van onderwijs, jeugd, zorg, basisvoorzieningen, kunst en cultuur, groen, spelen en sport. De transformatie van het Hamerkwartier en de investeringskracht die daarbij wordt geactiveerd, zowel particulier als publiek, biedt een kans om de omliggende buurten mee te nemen in deze ontwikkeling. Nieuwe maatschappelijke voorzieningen kunnen een belangrijke verbindingsschakel zijn tussen de bestaande en nieuwe wijk.
Het benodigde voorzieningenprogramma is tot stand gekomen op basis van het 'Amsterdamse referentiemodel maatschappelijke voorzieningen, groen en spelen'. Daarbij is dit programma afgewogen tegen enerzijds de aanwezigheid van en anderzijds de behoefte aan voorzieningen in de aangrenzende IJplein- Vogelbuurt. In de bijlage is een gedetailleerd overzicht opgenomen van de te realiseren voorzieningen. Voor een aantal voorzieningen is nu een locatie aangegeven, wat kleinere voorzieningen dienen bij het investeringsbesluit op kavelniveau te worden ingepast. Het programma komt op hoofdlijnen neer op metrage meters bruto vloeroppervlak dat in gebouwde vorm wordt gerealiseerd (dat is dus exclusief buitenruimte, zie bijlage voor het overzicht van dat beoogde programma) zoals weergegeven in het figuur werken en voorzieningen.

Werken & voorzieningen

Behouden programma ca. 100.000m² Bvo	
Voorzieningen ca. 40.000m² Bvo	
Nieuwe werkfuncties ca. 130.000m² Bvo	
Commerciële voorzieningen ca. 14.100 - 18.000m² Bvo	
Maatschappelijke voorzieningen ca. 22.000 - 25.900m² Bvo	
7.800 - 11.700m² BVO	2 of 3 basisscholen
ca. 9.200m² BVO	1 VO school + sporthal
ca. 3.500m² BVO	Zorg en welzijn
ca. 1.500m² BVO	Cultuur en ontspanning

Onderwijs

Er is behoefte aan twee à drie alles-in-één-scholen voor basisonderwijs, afhankelijk van het aantal en type woningen dat uiteindelijk wordt gerealiseerd. Een alles-in-één school is een school met voorschool, kinderopvang en een gymzaal. In het plan wordt voor drie van deze scholen ruimte gereserveerd. De schoolpleinen worden openbaar en dragen daarmee bij aan speelplekken voor de jeugd. De scholen zullen afhankelijk van het tempo van de woningbouw ontwikkeld worden, waarbij het uitgangspunt geldt dat de eerste school parallel wordt opgeleverd aan de realisatie van de eerste woningen.

Daarnaast komt er in het gebied een school voor Voortgezet Onderwijs. Deze wordt gebouwd met een sporthal die in de avonduren en weekenden beschikbaar is voor verenigingen en buurtsportactiviteiten. Op deze manier voorziet de sporthal ook in een deel van de algemene behoefte aan sportaccommodatie en speelruimte voor de jeugd.

Sport en spelvoorzieningen

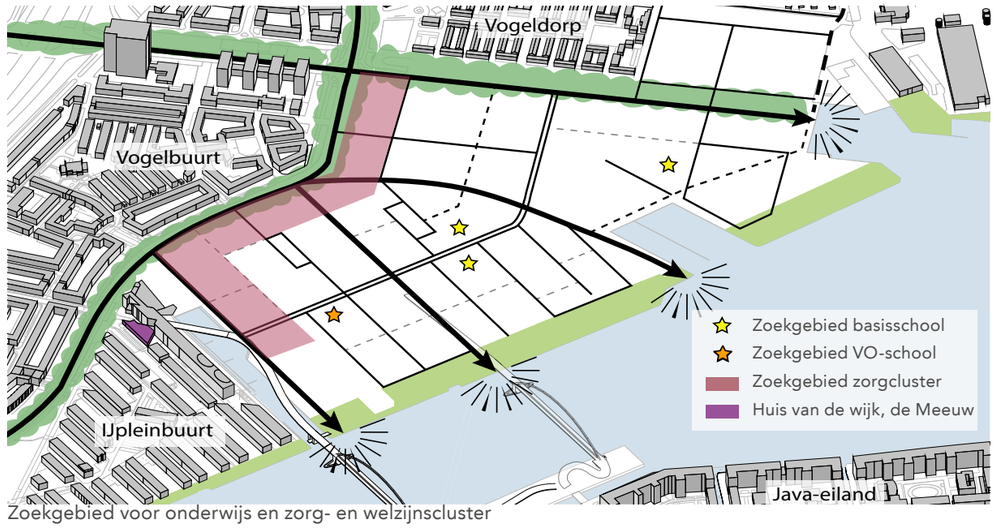
De te realiseren groenvoorzieningen bieden aanleiding voor verblijf en sport- en spelgelegenheid. Naast de genoemde sporthal is er ook behoefte aan ruimte voor buitensport, o.a. in de vorm van compacte urban sportvelden. In de volgende ontwikkelfase van het plan Hamerkwartier wordt verder ingezoomd op de concrete mogelijkheden in Hamerkwartier en de rest van Noord voor (grootschalige) buitenruimte (groen, speelplekken, buitensport).

Zorg- en welzijnscluster

Gezien de woonopgave in het Hamerkwartier, de beoogde doelgroepen en de inzet op een vitale en gezonde wijk maken zorg- en welzijnsvoorzieningen deel uit van het programma.
Gezien de relatie met de omliggende buurt wordt de realisatie van een samenhangende clustering van zorgvoorzieningen en enkele welzijnsvoorzieningen beoogd in de grenszone tussen de Vogelbuurt en Hamerkwartier. In de kaart Stedenbouwkundig Ontwikkelkader is een zone aangewezen voor de inpassing daarvan. Hier kunnen nieuwe en huidige bewoners, uit het Hamerkwartier en de omliggende buurten, elkaar ontmoeten. Naast dit grotere cluster van voorzieningen komen er verspreid op andere plekken in de wijk de nodige zorg- en welzijnsvoorzieningen.
Het ligt voor de hand dat deze zoveel mogelijk worden ingepast bij sociale huurwoningen en/of in de buurt van de beoogde doelgroep en dat deze goed worden gespreid over het gebied.
Het gaat bij zorgvoorzieningen o.a. over de realisatie van 2 grote of 3 kleinere gezondheidscentra. In het gezondheidscentrum moeten ook ruimten voor andere zorgprofessionals komen zoals fysiotherapeuten en in één van deze gezondheidscentra kan praktijkruimte worden opgenomen voor wijkzorg, schuldhulpverlening en de maatschappelijke dienstverlening. Bij het centrum kan een apotheek komen. In dit programma is de vraag van huisartsen uit de IJplein- Vogelbuurt meegenomen. Deze huisartsen zitten nu in woningen en voor deze buurt is het van groot belang dat er meer ruimte komt. Daarnaast komen er twee á drie buurtkamers om ontmoetingen op buurtniveau te faciliteren. Eén is bij voorkeur een professioneel beheerde buurtkamer waar particulieren ruimte kunnen huren om te koken, activiteiten te kunnen uitvoeren (zoveel mogelijk geclusterd bij de zorgvoorziening aan de Meeuwenlaan). Daarnaast komen er één of twee buurtkamers die dienen als ontmoetings- en activiteitenruimte, mogelijk i.c.m. te bouwen ouderenwoningen of voorziening voor dagbesteding.

Kunst, cultuur en leisure

In het Hamerkwartier hebben zich verschillende culturele instellingen en ondernemers gevestigd die smaakmaker zijn in het gebied en een breed publiek trekken. Denk onder andere aan de Dansmakers, Historische Centrum Amsterdam Noord, klimhal Monk, bioscoop FC Hyena, brouwerij Oedipus, Skatehal en Skatecafé. De Kromhouthal is een stuk industrieel erfgoed dat momenteel voornamelijk voor evenementen wordt gebruikt. Er wordt zoveel mogelijk ingezet op het behoud van de huidige kunst- en cultuurfuncties in het Hamerkwartier. Het behoud van de hal waar nu de Dansmakers gevestigd is en het behoud van de huidige functie(s) zijn niet per definitie aan elkaar gekoppeld. De komende fase wordt onderzocht hoe dit gebouw voor langere periode door kan functioneren, daarom moet het gebouw niet helemaal functieafhankelijk zijn.
Voor horeca, winkels en leisure zal op kansrijke en passende plekken voldoende ruimte zijn. Deze functies worden in plinten, op de begane grond gemixt met wonen. Dit levert in elke straatwand een levendig beeld en een vitale stad op.



Zoekgebied voor onderwijs en zorg- en welzijnscluster

Nieuwe situatie Gedempt Hamerkanaal, een stadse straat met een een mix van bestaande bedrijven en nieuwe functies.

4.5 Openbare ruimte en verbindingen

Bij de herontwikkeling van het vastgoed in het Hamerkwartier heeft de gemeente een regierol die varieert van faciliterend tot kaderstellend. De herinrichting van de openbare ruimte daarentegen is de primaire verantwoordelijkheid van de gemeente.

Raamwerk op hoofdlijnen

Met de ontwikkeling van het Hamerkwartier verandert het gebruik van en intensiveert de druk op de openbare ruimte. Het is zaak de vele doelgroepen met hun uiteenlopende wensen goed te bedienen: de toekomstige bewoners en bedrijven in het Hamerkwartier, omwonenden uit Vogelbuurt, Vogeldorp en IJpleinbuurt, andere noorderlingen en Amsterdammers die steeds vaker de oversteek naar Noord en het Hamerkwartier zullen maken. De doelstelling is een prachtige plek aan het IJ te creëren, onderdeel van een route tussen Zaandam en Waterland, tussen Tolhuis en Oranjesluis, perfect op de zon gelegen.

Er wordt gekozen voor een openbare ruimte die sterk verschilt qua ontwerp en gebruik. De meeste aandacht gaat uit naar het onderscheidende karakter van de IJboulevard en de drie havenkommen. Daarmee worden de landschappelijke kwaliteiten en potenties van het Hamerkwartier optimaal benut. Daarnaast gaat veel aandacht uit naar de overgangen naar het omliggende gebied: de Meeuwenlaan en de Van Hasseltweg. Intern komen in het Hamerkwartier smalle straten, zoveel mogelijk gericht op het IJ, en bescheiden, luwe pocketparkjes. Daarmee ontstaat een rijke variatie in soorten openbare ruimtes, inrichting en beleving, met veel verschillende gebruiksmogelijkheden.

Thema's

Het openbare ruimte raamwerk vormt een afgewogen compositie met de volgende thema's:

Flexibel en veilig

Het Hamerkwartier transformeert van een extensief werkgebied met veel vrachtverkeer naar een intensief werkgebied waarin gewoond wordt. Om deze (geleidelijke) transitie aan te kunnen, moet de openbare ruimte flexibel zijn. In het ontwerp is daarom speciale aandacht voor routes die gedurende de hele transitiefase bruikbaar en veilig zijn.

Autoparkeren: minimale impact op straat

Ten aanzien van het parkeren is de Nota Parkeernormen Auto (2017) van toepassing. Deze nota gaat uit van parkeernormen die zich binnen een bandbreedte bevinden.

De parkeernorm voor **sociale huur en middeldure huur**woningen is 0 - 1 parkeerplaats per woning op eigen terrein.

Dure woningen < 60m², bandbreedte 0,3 - 1 pp per woning op eigen terrein.

Dure woningen >60m², bandbreedte 0,6 - 1 pp per woning op eigen terrein.

Voor Hamerkwartier wordt, vanwege het haalbaar maken van de transformatie en het realiseren van de geambieerde hoogstedelijke autoluwe wijk, ingezet op de onderkant van de bandbreedte zoals deze in de parkeernota is verwoord. Hierdoor is een intensief en flexibel gebruik van de openbare ruimte door verschillende groepen gebruikers mogelijk. Parkeren wordt definitief duurzaam ondergronds opgelost. In een volgende fase wordt onderzocht of dit ook deels in demontabele gebouwen kan die op termijn getransformeerd kunnen worden. Hierdoor wordt de impact van de auto op straat zoveel mogelijk beperkt. In de openbare ruimte komen incidenteel parkeerplekken voor minder validen en bezoekers. Bewoners en werknemers krijgen geen parkeervergunning voor parkeren in de openbare ruimte. In de fase van het Investeringsbesluit zal, middels de op te stellen Mobiliteitsvisie en in samenspraak met eigenaren en erfpachters, nader bepaald moeten worden of deze lage norm haalbaar en wenselijk is, dan wel of deze, binnen de bandbreedte moet worden aangepast.

Fiets- en scooterparkeren

Fiets- en scooterparkeerplekken voor woningen, kantoren en voorzieningen komen inpandig en worden hoogwaardig vorm gegeven. Dit is volgens de Nota parkeernormen fietsen en scooters die de gemeenteraad op 14 maart 2018 heeft vastgesteld.

Smart mobility

Het thema gezondheid wordt vertaald naar de inrichting van de openbare ruimte in het Hamerkwartier. De principes van het gemeentelijke programma De Bewegende Stad zijn hierbij een leidraad. Dit betekent dat de openbare ruimte stimuleert en uitnodigt tot meer bewegen. Er komen goede wandelroutes en uitstekende fietsverbindingen die het Hamerkwartier met de rest van de stad verbinden. Naast de focus op voetgangers en fietsen wordt ingezet op een versterking van het openbaar vervoer om de bereikbaarheid van het Hamerkwartier te vergroten. Met de komst van de Noord/Zuidlijn wordt de bereikbaarheid al aanzienlijk verbeterd. De bewoners van het Hamerkwartier kunnen hier straks optimaal gebruik van maken door een goede verbinding met de toekomstige halte J. van Hasseltweg.

De ambitie is om het Hamerkwartier te transformeren tot een gezonde, autoluwe fietswijk. Daarom zal naast de lage parkeernorm ook ruimte worden gemaakt voor autodelen en elektrische auto's. Het risico is dat er weinig markt voor deze doelgroep is. In de volgende fase wordt dit nader onderzocht en een mobiliteitsvisie opgesteld.

Dubbelgebruik

Er wordt gezocht naar zoveel mogelijk dubbelgebruik van de openbare ruimte. Denk hierbij aan 'mixed use' voor zowel bewoners als bedrijven. De pockets op maaiveld worden bijvoorbeeld speelplekken voor zowel de buurt als de naastgelegen school. De pockets vormen een aanvulling op de daktuinen en semi-openbare hoven. De logistieke afwikkeling voor de bedrijven is nog een punt dat veel aandacht vergt in het ontwerp van de openbare ruimte.

Voorlopige parkeernormstelling Hamerkwartier		Norm	Bezoekers
Wonen	Sociale en midden huur	0-0,1 per woning (0-1**)	0,1 per woning
	Vrije sector < 30 m2 bvo*	0,3 per woning (0,3-1**)	0,1 per woning
	Vrije sector 30-60 m2 bvo	0,3 per woning (0,3-1**)	0,1 per woning
	Vrije sector >60 m2 bvo	0,6 per woning (0,6-1**)	0,1 per woning
Werken & voorzieningen	Kantoren	1:125 m2 bvo	
	Bedrijven	Maatwerk: -bestaande bedrijven: 1 per 5 werknemers; -nieuwe bedrijven: 1 per 10 werknemers	
	Voorzieningen	*** CROW-normen + maatwerk	

* bvo = bruto vloeroppervlak
** Norm volgens Nota Parkeernormen Auto (2017)
*** CROW = een non-profit kennispartner voor overheden, aannemers en adviesbureaus

Hamerstraat, kijkend richting Gedempt Hamerkanaal.
Functionele diversiteit en getrapte opbouw straatwanden in de nieuwe situatie

Invulling per gebied

Straten naar het IJ

De Meeuwenlaan en de IJ-oever met havenkommen, zijn met elkaar verbonden door vier directe connecties: het Motorkanaal, de Hamerstraat, de Schaafstraat en de Johan van Hasseltweg. Bij de herinrichting van deze vier verbindende straten gaat bijzondere aandacht uit naar fiets- en voetverkeer, omdat ze een belangrijke schakel tussen de IJ-oever en omliggende buurten gaan vormen.

De Spijkerkade, Beitelkade, Aambeeldstraat en Verlengde Aambeeldstraat worden buurtstraten met eenrichtingsverkeer. Daar waar mogelijk wordt langsparkeren op stoepniveau toegepast. De straten tussen de bouwblokken worden aangeplant met bomen. De Schaafstraat, Hamerstraat en nieuwe straten door de zuidblokken worden autoluwe straten en omringd door bomen.

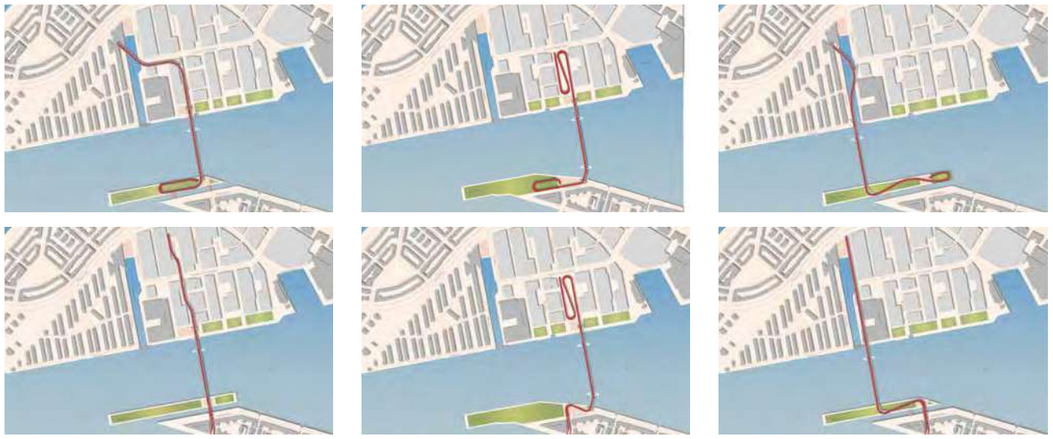
Gedempt Hamerkanaal

Deze stadse straat wordt een onderdeel van de buurtontsluitingsroute, tezamen met de Motorkade, en sluit aan op de buurtstraten. De straat wordt 25 m breed en toegankelijk voor tweerichtingsverkeer, met ruimte voor auto's, fietsen, voetgangers en auto- en fietsparkeren. Het profiel van de straat wordt adaptief, wat wil zeggen dat het haaks parkeren te zijner tijd kan worden omgezet in langsparkeren en eventueel later naar één zijde langsparkeren. Op enkele strategische plekken op de stoep worden groepjes bomen geplant.

Javabrug

De Javabrug zal bijdragen aan het verbeteren van de ontsluiting van het Hamerkwartier voor langzaam verkeer naar de zuidelijke IJ-oever. De komst van de brug draagt bij aan het ontstaan van een autoluw en hoogstedelijk klimaat. De aanlanding van de brug in het Hamerkwartier dient integraal ontworpen te worden om een kwalitatief hoogwaardige openbare ruimte te garanderen. Er zijn zes verschillende varianten in beeld. De komende tijd worden deze op meerdere aspecten afgewogen om te komen tot één voorkeursvariant. De uitgangspunten voor de inpassing van de brug zijn als volgt:

- **De oever aan het IJ moet vrij zijn van grote obstakels zoals een bascule kelder, zodat hier een ononderbroken route voor langzaam verkeer mogelijk is**.
- **Vanaf de brug moet je zowel via een lift als een fietstrap in het oeverpark kunnen komen**.
- **De brug dient optimaal aan te sluiten op de Meeuwenlaan in oostelijke richting en de Haviksstraat**, als onderdeel van de hoofdroute voor fietsverkeer waar de brug een onderdeel van is.
- **De brug moet een aansluiting krijgen met het Gedempt Hamerkanaal**, die toegankelijk is voor fietsers. Denk hierbij aan een trap of helling met andere hellingshoek. Via de aansluiting is de recreatieve route langs het IJ snel bereikbaar.
- De oost-westverbindingen tussen buurten blijven mogelijk en de helling van de brug maakt visuele en fysieke relaties niet onmogelijk. **De impact van de aanlanding moet tot een minimum worden beperkt**.



Zes varianten Javabrug

Motorkanaal

De kop van het Motorkanaal wordt een Plein aan het water voor de buurt, dat een brug slaat tussen het Hamerkwartier en Vogelbuurt en IJpleinbuurt. Een buurtplein voor iedereen met ruimte en speeltoestellen voor kinderen. Er wordt een prettige verblijfsruimte gemaakt met groen en bankjes. Rondom het plein is ruimte voor horeca en andere voorzieningen. De huidige bewoners worden meegenomen in de ontwikkeling van dit plein.

Met bovengenoemde ontwikkelingen en de eventuele aanlanding van de brug op het Motorkanaal, ligt het voor de hand de supermarkt Dirk van den Broek en watersportvereniging Aeolus te verplaatsen. Het gebouw van Dirk van den Broek blokkeert een doorgang naar de kade. Bij de supermarkt is een aanzienlijk aantal parkeerplaatsen. Het gebouw zelf heeft niet de representatieve kwaliteit die past bij de toekomstige openbare ruimte. Daarnaast levert de logistieke afwikkeling van goederen en bezoekers straks problemen op. De supermarkt is echter van groot belang voor de omliggende buurten. De gemeente zal marktpartijen bij elkaar brengen om voor de supermarkt een nieuw onderkomen te vinden.

De jachthaven met clubhuis blokkeren momenteel het zicht op het water. In plaats daarvan komen aan weerszijden van het kanaal heldere rooilijnen en kadeprofielen, waardoor een wandelverbinding met het plein aan de Meeuwenlaan en het IJ mogelijk wordt. Wanneer nodig zal een nieuwe locatie voor de jachthaven in overleg met Aeolus in een later stadium worden bepaald.



Referentie Javabrug en Plein aan het water
Cykelslangen Kopenhagen, Dissing + Weitling



Referentie voor Plein aan het water
Roombeek, Enschede

Johan van Hasseltweg

De herinrichting van de Johan van Hasseltweg verbetert de kwaliteit van de stedenbouwkundige structuur en de openbare ruimte. Het gebied wordt geschikt gemaakt voor intensiever gebruik en bewoning. Ook leidt de aanpassing van de Johan van Hasseltweg tot een betere kwaliteit en bereikbaarheid van het gebied.

De wenselijke aanpassingen worden in de volgende planfase uitgewerkt. Twee opties worden onderzocht op wenselijkheid en haalbaarheid.

Optie 1 is van de Johan van Hasseltweg een groenstedelijke laan te maken met vrij liggende fietspaden. De huidige bebouwingsstrook aan de oostzijde verdwijnt. Hiervoor is het nodig dat de gemeente de bebouwing verwerft. Functies krijgen een andere plek in het Hamerkwartier. Hierdoor kan een aantrekkelijk singelprofiel tussen Meeuwenlaan en IJ worden aangelegd. Onderzocht wordt of dit singelprofiel plek kan bieden aan paviljoenachtige bebouwing.

Optie 2 is optimalisatie van het huidige profiel in combinatie met geleidelijke transformatie van de bestaande bebouwing.

Voor beide varianten geldt dat de ruimtelijke en functionele relatie tussen Hamerkwartier en Vogeldorp, Zamenhofgebied en Vliegenbos wordt verbeterd. De wegindeling en vormgeving worden geoptimaliseerd. Dit ontwerp wordt afgestemd op de rest van de Van Hasseltstrook, tot aan Zijkanaal I.

Pleintjes

Het Hamerkwartier wordt dichtbebouwd, maar moet op de juiste plekken in de vorm van parkjes, pleintjes en speelplekken wel voldoende ruimte bieden voor werknemers, buurtbewoners en scholen in de buurt die er gebruik van kunnen maken. De pockets zullen variëreren in grootte en zullen lijken op de zo gewaardeerde pleinen en pleintjes zoals die in de omliggende tuindorpen te vinden zijn. Ze zullen in de zuidstrook gekoppeld worden aan autoluwe tussenstraten, en in de noordstrook aan oude havenkommen als de Spijkerhaven en Beitelkade.



Impressie laanprofiel Johan van Hasseltweg



Referentie pocketparks
Omgeving South Quay Plaza, Londen



Visualisatie van een plein pocket, met zowel logistieke als buurtfunctie



IJ-oeverzone

Langs het IJ komt een doorgaande fiets- en wandelroute die aansluit op de Noordwal en de Zamenhofstraat. Voor de continuïteit van de route zijn verknopingen nodig met andere routes en met delen van de IJ-oever aan zowel de westelijke als oostelijke kant van het Hamerkwartier.

In deze zone wordt de relatie met het IJ geoptimaliseerd. De IJ-oever wordt een verblijfsgebied van hoge kwaliteit, een prachtige plek voor buurtbewoners én overige Amsterdammers. De openbare ruimte wordt zodanig ingericht dat er op een hoogwaardige manier gerecreëerd en ontspannen kan worden. Functies in de plinten van de aanliggende bebouwing ondersteunen de recreatieve invulling.





Kom Pontveerhaven

De haven neemt een centrale plek in de wijk in. De ligplaatsen voor de ponten van het GVB gaan op termijn naar een andere locatie. Als gevolg hiervan wordt de havenkom openbaar gebied. Een aantal gebouwen aan de westzijde blijft behouden en krijgt een publieke functie.

De oevers van de havenkom dienen een hoge verblijfskwaliteit te krijgen en goed aan te sluiten op de groene zone aan het IJ. De Pontveerhaven krijgt een maritieme, levendige stedelijke uitstraling, met rondom de haven horeca en andere voorzieningen.



Kom Johan van Hasseltkanaal

Op dit moment ligt hier een opstapplaats voor het oostveer richting Oost en centrum. De omgeving van de kom karakteriseert zich door veel groen en een geleidelijke overgang naar een landschappelijk en recreatief gebied richting Vliegenbos en de oevers van Albemarle. Deze verbindingen worden aantrekkelijker gemaakt en er wordt een verbinding met de toekomstige IJ-route gerealiseerd.

De helling aan de oostzijde kan op termijn een publieke functie herbergen. Een deel van de kavel aan de noordzijde dient vrij gehouden te worden voor deze publieke functie. De kom krijgt een landschappelijk, recreatieve karakter voor jong en oud.





Meeuwenlaan

De Meeuwenlaan is op dit moment een brede bundel van voornamelijk infrastructuur die zorgt voor een sterke fysieke scheiding tussen het Hamerkwartier en de Vogelbuurt. Deze scheiding wordt opgeheven door gefaseerd de parkeerplekken en de ventweg aan de zuidzijde op te heffen en te vergroenen.

De vergroening draagt bij aan het Rainproof maken van de omliggende wijken en kan helpen bij de afvoer en infiltratie van regenwater.

De Meeuwenlaan transformeert in een groene laan van het IJ tot aan het Noorderpark, met daaraan gekoppeld uitnodigende openbare ruimtes. Daarmee wordt beoogd dat de laan, samen met de IJ-boulevard, onderdeel van verschillende hardlooprondjes en het fietsnetwerk aansluit bij het thema ‘De gezonde wijk’. De huidige bewoners worden meegenomen in de ontwikkeling van de Meeuwenlaan.







Concept openbare ruimte

4.6 Duurzaamheid: De gezonde wijk

In de Agenda Duurzaam Amsterdam, vastgesteld op 11 maart 2015, heeft Amsterdam haar ambities op het gebied van duurzaamheid vastgelegd. Voor nieuwbouw en gebiedsontwikkeling is het beleid dat alle woningbouw en utiliteitsbouw energieneutraal wordt gebouwd. Daarnaast zet Amsterdam in op ‘gasloze’ nieuwbouw en bestaande bouw. Ondanks dat de gemeente nauwelijks grondpositie in het Hamerkwartier heeft, gaat zij ook hier regie voeren om de duurzaamheidsambities te realiseren.

In aanvulling op het hierboven genoemde duurzaamheidsbeleid, is voor het Hamerkwartier gekozen voor het thema gezondheid in brede zin. Een actueel thema dat aansluit op de output van de participatierondes en de al lopende programma´s in het invloedsgebied. ‘De gezonde wijk’ wordt een richtlijn voor de ontwikkeling van het Hamerkwartier en het versterkt de identiteit van de wijk. Concreet betekent het extra aandacht voor onderwerpen als groen, water, sport, mobiliteit en gezonde bouwmaterialen.

De gemeente gaat de duurzaamheidsambities samen met bewoners, lokale bedrijven en ontwikkelaars uitwerken. Het resultaat wordt opgenomen in anterieure overeenkomsten, ontwikkelovereenkomsten en omgevingsplannen. ‘De gezonde wijk’ wordt een belangrijk thema in de herontwikkeling van het Hamerkwartier.

De ontwikkelplannen voor het Hamerkwartier zijn bij Wespoort Warmte (Nuon) aanleiding om samen met de gemeente de mogelijkheid tot stadswarmte en (warme en koude) energievoorziening te onderzoeken.

Hieronder volgen per thema de belangrijkste uitgangspunten.

Groen & water

Voor het uitwerken van het thema gezondheid en het verbeteren van de leefbaarheid van het gebied zijn groen en water zeer belangrijk. Doelstelling:

- Minimaal 40% van het dakoppervlak en 25% van de gevels wordt groen en met hoge kwaliteit beplanting uitgevoerd.
- Gebruik, opvang en opslag van regenwater voor doorspoelen van toiletten en/of beregening van beplanting en groene zones, met een opvangcapaciteit van minimaal 60 mm.

Bewegen & mobiliteit

De openbare ruimte wordt groen en autoluw, met ruimte voor actief verkeer en langzaam verkeer en de aanleg van sportvoorzieningen. Doelstelling:

- In de openbare ruimte worden minimaal 20 sporttoestellen en -voorzieningen aangelegd.
- Daar waar mogelijk worden straten ingericht voor langzaam verkeer, waarbij auto’s te gast zijn.
- Parkeren gaat ondergronds of via parkeergebouwen die demontabel zijn en 50% wordt ingericht voor elektrische vervoer. De overige plaatsen kunnen later geschikt worden gemaakt voor elektrisch laden.



Gezonde bouwmaterialen, afvalscheiding & duurzame energie

- 90% van de woning- en utiliteitsbouw wordt Zeer Energie Neutraal (ZEN), EPC < 0 , en 10% van de woning- en utiliteitsbouw wordt Bijna Energie Neutraal (BEN). EPC < 0,1.
- 25% van de bouwmaterialen zijn gerecyclede ecologische materialen en 50% hernieuwbaar ten behoeve van circulair bouwen.
- Centraal warmte/koudeopslagsysteem (laag temperatuur) met gebruik water uit het IJ, bodembronnen en warmtenet als piekvoorziening.
- Aardgasloos.



4.7 Programma en spelregels

Programma

Het is wenselijk en noodzakelijk om in het Hamerkwartier de grote maatschappelijke vraag naar woningen en bedrijfsruimte te bedienen. Er liggen kansen om de stad te verrijken met een vitale, dynamische en daarmee duurzame hoogstedelijke buurt aan het IJ. Het Hamerkwartier krijgt een omvangrijk en divers programma.

Spelregels

De in dit hoofdstuk beschreven concretisering van uitgangspunten is kaderstellend samengevat in een drietal producten:

De **Stedenbouwkundig Ontwikkelkader kaart**, afgebeeld op pagina 8 en 9 van deze nota.

Spelregels voor **bouwhoogtes en hoogbouwaccenten**.

Uitgangspunten **samenstelling woningbouwprogramma** (zie paragraaf 4.2 Woningen voor alle doelgroepen).

Ook onderdeel van deze uitwerking is een proefverkaveling die in tekening, maquette en impressies een beeld geeft van een mogelijke uitkomst van de op handen zijnde transformatie. Deze voorbeelduitwerking is ook gedeeld op de terugkoppelavond, op 9 mei 2017. De reacties op de getoonde uitwerking waren instemmend en positief.

De randvoorwaarden kunnen op verschillende manieren ingevuld worden en bieden voldoende flexibiliteit voor eventuele andere uitkomsten en uitwerkingen. Individuele plotuitwerkingen kunnen door architectonische optimalisatie in de uiteindelijke ontwikkeling een andere uitkomst krijgen. Ook ligt niet vast in welk tempo er ontwikkeld wordt en of het volledige programma ooit gerealiseerd wordt. De ontwikkeling van het Hamerkwartier is afhankelijk van de ontwikkelbereidheid van erfpachtnemers en grondeigenaren.

1 Totaal programma Hamerkwartier

ca. 780.000 m2 bvo

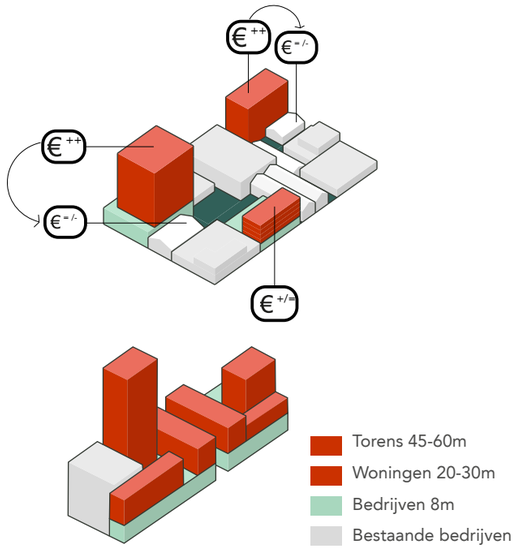
ca. 2/3	woningen ca. 510.000 m2 bvo
ca. 1/3	werken & voorzieningen ca. 270.000 m2 bvo

2 Woningen

ca.30%	Sociale huur
ca.40%	Middeldure huur
ca.30%	Vrije sector koop/huur

3 werken & voorzieningen

ca.40%	Behoud programma ca. 100.000m² Bvo
ca.15%	Voorzieningen ca. 40.000m² Bvo
ca.45%	Nieuwe werkfuncties ca. 130.000m² Bvo



Mix prijsklassen, functies en verschillend soorten rendement op één kavel.
Voorbeeld uitwerking flexibel strokengrid en de programma locatie in het Hamerblok.



5. Ontwikkelstrategie

5.1 Invulling van de gemeentelijke regierol

Balans tussen faciliterend en actief en optreden

De gemeente heeft in het Hamerkwartier niet of nauwelijks een grondpositie. Vrijwel alle grond is in eigendom van of in erfpacht uitgegeven aan particulieren, met uitzondering van de openbare ruimte en het water in het plangebied. De gemeente hanteert als uitgangspunt dat grondeigenaren en erfpachters het toekomstige bouwprogramma zelf op basis van vrijwilligheid realiseren en koopt in principe geen gronden aan ten behoeve van productie van bouwgrond. De gemeente zal wel ten behoeve van de noodzakelijke uitbreiding van de openbare ruimte grond in eigendom willen verkrijgen. Er zal sprake zijn van een combinatie van een actieve en faciliterende rol van de gemeente. Hierbij wordt gezocht naar een balans tussen actief en passief optreden. De gemeente denkt de regie op de transformatie te kunnen voeren via publiek- en privaatrechtelijke middelen.

Publiekrechtelijk via juridisch-planologische instrumenten, zoals het al dan niet meewerken aan bouwplannen die buiten de mogelijkheden van het huidige bestemmingsplan vallen. In de fase van het Investeringsbesluit zal nader worden verkend welke juridisch-planologische insteek het meest geëigend is voor de ontwikkelstrategie van het Hamerkwartier en of er al dan niet een integraal bestemmingsplan voor het gebied wordt opgesteld. Mogelijk wordt er voor gekozen om geen gebiedsdekkend nieuw bestemmingsplan op te stellen. Ten tijde van vaststelling van de Investeringsnota zal wat dit betreft een definitieve keuze worden gemaakt.

Privaatrechtelijk via het sluiten van anterieure overeenkomsten (vrijwillig gesloten overeenkomsten tussen gemeente en particuliere initiatiefnemers). Wanneer er sprake is van erfpacht, zal de gewenste transformatie in de erfpachtvoorwaarden worden vastgelegd, in de meeste gevallen nadat er een ontwikkelovereenkomst gesloten wordt. Beide soorten overeenkomsten worden gesloten voorafgaand aan het aanvragen van een omgevingsvergunning en nadat de volgende fase in de gebiedsontwikkeling, het Investeringsbesluit, is genomen.

Aanpak in zuidelijk deel

De transformatie in het algemeen en specifiek de woningbouwproductie vindt de komende tien jaar met name plaats op de kavels aan het IJ, de zuidelijke kavels. Deze zijn in handen van drie eigenaren die graag binnen afzienbare tijd willen herontwikkelen, afhankelijk van lopende huurovereenkomsten. De gemeente spreekt met deze drie partijen intensief over de ontwikkelpotentie. Er wordt alleen meegewerkt aan de nieuwe bestemmingen als daarvoor een anterieure dan wel ontwikkelovereenkomst wordt gesloten waarvoor deze Projectnota of de reeds op te stellen Investeringsnota de basis vormt. Daarnaast moet ook het kostenverhaal (verrekenen van de kosten voor de aanleg van voorzieningen van openbaar nut) in de overeenkomst zijn vastgelegd.

Aanpak in noordzijde

In de noordzijde, die een versplinterde eigendomssituatie kent, stelt de gemeente zich terughoudender op. Hier gaat de transformatie meer geleidelijk, met uitzondering van enkele grote kavels. Op basis van het huidige bestemmingsplan is woningbouw hier op dit moment niet of nauwelijks toegestaan. Ook in dit geval vormt het Projectbesluit en het daaropvolgende Investeringsbesluit het kader voor nieuwe plannen. Daar waar nodig, worden anterieure of ontwikkelovereenkomsten gesloten. Het Project- en het Investeringsbesluit dient bij de te doorlopen juridisch-planologische procedure als algemene ruimtelijke onderbouwing, waar nodig nader onderbouwd met een ruimtelijke onderbouwing.

Duidelijkheid en richting door menukaarten per veld

De gemeente streeft ernaar alle partijen in een vroeg stadium duidelijkheid te bieden over de ontwikkelmogelijkheden in het gebied. Dit wordt gedaan door bij het vaststellen van deze Projectnota menukaarten per veld te maken. In de menukaarten

wordt het ruimtelijk en programmatisch kader omschreven. Investeringen die verrekend worden via de grondopbrengsten dienen in een vroeg stadium duidelijk te zijn. De samenstelling van de velden volgt uit de huidige verkaveling van het gebied in combinatie met het raamwerk. Voor ieder veld wordt een algemene menukaart gemaakt, aangevuld met maatwerk dat rekening houdt met de bijzondere omstandigheden van een veld, zoals bestaande bebouwing die gehandhaafd wordt en verdeling van de grondposities. Binnen het veld worden ook
kleinere ontwikkelpakketten gemaakt, zodat partijen ook in kleiner verband een plan kunnen maken. Dit systeem borduurt voort op het Investeringsbesluit uit 2012, waarin richtlijnenkaarten werden geïntroduceerd. Extra voordeel is dat de flexibiliteit bij de invulling zo groot mogelijk wordt gehouden. De menukaarten gaan per veld uit van een combinatie van woningbouw, werken en voorzieningen:

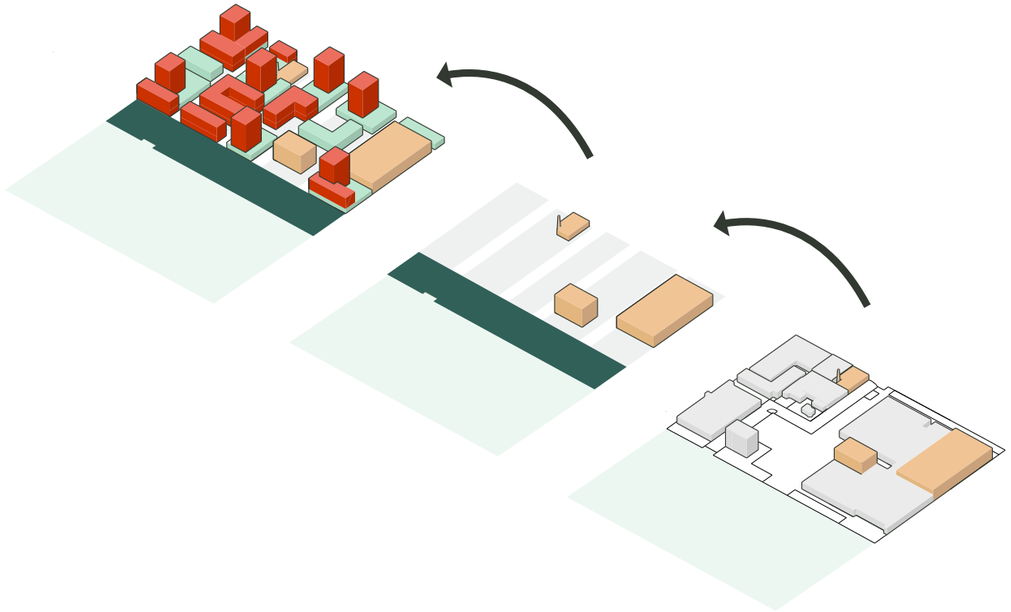
Woningbouw is **onderverdeeld in verschillende categorieën**, zoals sociale woningbouw, middensegment woningbouw en dure woningbouw.

Werken bestaat uit een **combinatie van bedrijfsruimten** op de begane grond, ondersteunende kantoorruimte en zelfstandige kantoorruimte.

Voorzieningen bestaan uit sociaalmaatschappelijke voorzieningen, zoals een school, en commerciële voorzieningen, die soms horen bij bedrijfsruimten.

Bedrijfsruimten en sociaalmaatschappelijke voorzieningen zijn in overleg met de gemeente **uitwisselbaar** binnen een veld.

Het gewenste volume in de transformatie in het algemeen en specifiek in de woningbouw wordt ook gerealiseerd door per veld torenposities voor overwegend woningbouw aan te wijzen. Gezien de overspannen woningbouwmarkt anno 2018 is de verwachting dat voor deze locatie realisatie weinig stimulans nodig heeft.

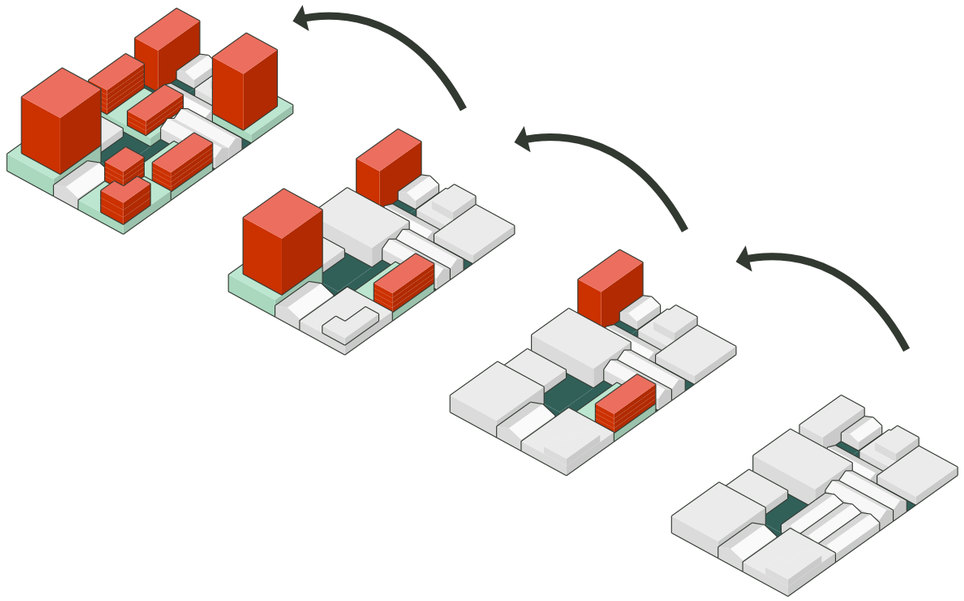


Zuidstrook: transformatie door sloop-nieuwbouw

5.2 Juridisch-planologisch kader

Het huidige bestemmingsplan voor het Hamerkwartier dateert uit 2013. Het is een conserverend plan, waarin het gebied voornamelijk is bestemd als werkgebied en wonen niet of nauwelijks is toegestaan. Naar verwachting treedt per 1 januari 2021 de nieuwe Omgevingswet in werking. Het huidige stelsel van bestemmingsplannen vervalt dan. Daarvoor in de plaats komt één omgevingsplan voor heel Amsterdam. Om straks goed aan te kunnen sluiten op de systematiek van de nieuwe Omgevingswet, zal mogelijk voor het Hamerkwartier geen nieuw integraal bestemmingsplan worden opgesteld. Grondeigenaren zullen dan voor hun transformatieplannen een uitgebreide omgevingsprocedure moeten doorlopen. Een door de gemeente op te stellen gebiedsvisie, samen met het Investeringsbesluit, geeft inzicht in de gemeentelijke ambities en kan dienen als afwegingskader voor alle plannen in het Hamerkwartier. Dit geeft de gemeente optimale sturingsmogelijkheden voor de toekomst.

In het stadium van het Investeringsbesluit zal nader worden verkend welke juridisch-planologische insteek het meest geëigend is voor de ontwikkelstrategie van het Hamerkwartier. Mogelijk wordt, bijvoorbeeld vanuit overwegingen om te komen tot een optimale borging van het kostenverhaal, er wel voor gekozen om één integraal bestemmingsplan voor het gebied op te stellen. De definitieve keuze zal worden gemaakt door de gemeenteraad bij vaststelling van het Investeringsbesluit voor het Hamerkwartier. De benodigde juridisch-planologische procedures worden dan in gang gezet om een start te kunnen maken met de voorziene gebiedsontwikkeling.



Noordstrook: geleidelijke transformatie

5.3 Investeringen

Vooruitlopend op het toevoegen van het programma buiten het vigerende bestemmingsplan, is het noodzakelijk de infrastructuur op korte termijn op een aanvaardbaar peil te brengen. Voorstel is een voorinvestering te doen in het verbeteren van de veiligheid en verkeerscirculatie op de kruising van de Johan van Hasseltweg en de Meeuwenlaan. Daar komen nog eventueel aanvullende maatregelen bij op de Meeuwenlaan, de Johan van Hasseltweg en het Gedempt Hamerkanaal. Het is nog niet duidelijk wat de geplande fietsbrug over het IJ, de Noord/ Zuidlijn, de geplande optimalisatie van de veren en de verbeterde oost-westverbindingen voor het langzaam verkeer en het autoverkeer gaan betekenen. Daarom worden voorlopig geen extra investeringen in de infrastructuur gepland. Bij het vaststellen van de milieueffectrapportage behorend bij het Investeringsbesluit en de eerste concrete bouwplanrapportage, wordt meer duidelijkheid verwacht over de ontwikkeling van het verkeer.

De gemeente heeft het voornemen de Ponthaven te verplaatsen en dit gebied toe te voegen aan de openbare ruimte. Deze ingreep leidt tot extra ruimtelijke kwaliteit. De hiervoor benodigde investering komt ten laste van het plan. Verder wordt alvast gestart met de voorbereidende gesprekken van uitplaatsingen ten behoeve van de aanlanding van de toekomstige Javabrug.

Het grootste deel van de grond in het Hamerkwartier is uitgegeven in erfpacht of is particulier bezit. De gemeente heeft in slechts enkele vrij uitgeefbare posities. De gemeente hanteert als uitgangspunt dat grondeigenaren en erfpachters het toekomstige bouwprogramma zelf op basis van vrijwilligheid realiseren. Dit betekent dat de gemeente geen grond zal aankopen ten behoeve van de uitgifte van bouwrijpe grond. De gemeente zal wel ten behoeve van de noodzakelijke uitbreiding van de openbare ruimte grond in eigendom willen verkrijgen. Dit geldt ook ten behoeve van maatschappelijke voorzieningen, zodat deze op de gewenste locaties komen.

De condities waartegen de gemeente grond die nodig is voor de uitbreiding van de openbare ruimte in eigendom zal willen verkrijgen, zijn onder meer afhankelijk van:
Of er sprake is van particuliere grond, erfpacht of verhuur.
Of er sprake is van (zelf)realisatie op basis van vrijwilligheid of van ‘weg-bestemde’ functies.

De kosten die de gemeente moet maken voor de realisatie van het plan zullen gedekt worden uit de (meer) waarde die ontstaat uit erfpachtinkomsten die samenhangen met het nieuwe programma. Daarnaast zal de gemeente voor particuliere grond een kostenverhaal toepassen, die in anterieure overeenkomsten zal worden vastgelegd. Voor zover dat niet lukt, zal een exploitatieplan het kostenverhaal verzekeren.





6. Organisatie, proces en planning

6.1 Bestuurlijk opdrachtgeverschap

De wethouder Ruimtelijke Ontwikkeling en Duurzaamheid is bestuurlijk opdrachtgever voor de komende ontwerpfase die leidt tot een Investeringsbesluit. Er is een directe lijn tussen de bestuurlijk opdrachtgever en het Dagelijks Bestuur van de bestuurscommissie Stadsdeel Noord.

In het projectgebied én in het invloedsgebied van het project Hamerkwartier wordt nauw samengewerkt met het programma Ongedeelde Wijk. Voor dit programma is het Dagelijks Bestuur van Stadsdeel Noord bestuurlijk opdrachtgever.

6.2 Ambtelijk opdrachtgeverschap

De directeur van Grond en Ontwikkeling is aangewezen als ambtelijk opdrachtgever voor de komende fase van het project Hamerkwartier. Voor de doelstelling Ongedeelde wijk, dat zich uitstrekt tot buiten het projectgebied Hamerkwartier, is de directeur Grond en Ontwikkeling samen met de stadsdeelsecretaris van Stadsdeel Noord ambtelijk opdrachtgever. Binnen de strategische buurtontwikkeling (stedelijke vernieuwing) fungeert de ongedeelde wijk Hamerkwartier/ IJplein-Vogelbuurt als een pilot om stedelijke vernieuwing te koppelen aan gebiedsontwikkeling (Stedelijke Vernieuwing 2.0). De personele inzet voor de ongedeelde wijk wordt gefinancierd vanuit de strategische buurtontwikkeling, een traject waarvan de directeur Wonen de ambtelijk opdrachtgever is.

6.3 Projectteam

Voor de versnellingslocatie Hamerkwartier is het projectteam Hamerkwartier opgericht. Het projectteam draagt tijdens de komende fase zorg voor de planvorming en bereidt de bestuurlijke besluitvorming voor. In het projectteam zijn zowel de relevante gemeentelijke onderdelen als Stadsdeel Noord vertegenwoordigd. Het projectteam werkt nauw samen met het programmateam Ongedeelde Wijk. Leden van dit team hebben ook zitting in het projectteam Hamerkwartier.

6.4 Investeringsbesluit

Na de bestuurlijke besluitvorming dient de Projectnota als toetsings- en afwegingskader voor de gemeentelijke inzet en investeringen in de volgende fase. In deze fase wordt een bestuurlijk besluit met een concreet programma, ontwerp en gedetailleerde exploitatie voorbereid voor de gewenste transformatie van het Hamerkwartier in samenhang met de omgeving. Om tot gefundeerde keuzes en besluiten te komen, worden de hieronder opgesomde voorbereidende acties ondernemen, die resulteren in een Investeringsbesluit:

- Het opstellen van **een programma als uitwerking van de wenselijkheden en mogelijkheden uit het Projectbesluit**: ruimtelijk, economisch, duurzaamheid en leefomgeving, sociaal (inclusief niet-woonvoorzieningen) en veiligheid.
- Het opstellen van **een stedenbouwkundig plan en raamwerk openbare ruimte**.
- Het opstellen van **een financiële paragraaf met de integrale investeringsopgave en de bijbehorende grondexploitatie**. In een concept-grondexploitatie wordt de financiële onderbouwing weergegeven, met een overzicht van de verwachte inkomsten en benodigde investeringen.
- Het verrichten van nader onderzoek naar de **geluidssituatie** op en rondom het Hamerkwartier (zowel industrie als cumulatief),en overige (milieu-) aspecten als **flora en fauna, bodem, (grond-) watermodel/systeem en lucht**.
- Het nader uitwerken van onder andere **locatie en effect van de geplande hoogbouw**, en cultuurhistorische kwaliteiten.
- Nader onderzoek verrichten naar integratie van **duurzaamheidsmaatregelen**.
- In nauwe samenwerking met Stadsdeel Noord en de betrokken gemeentelijke onderdelen de kansen uitwerken om de omliggende wijken te laten profiteren van de herontwikkeling, het programma **Ongedeelde Wijk**. Uitgangspunt daarbij is dat dit niet leidt tot het verleggen van taken, verantwoordelijkheden of budgetten.

- **Bedrijventypering en economisch plan vanuit gehele invloedsgebied:** Het opstellen van een plan voor het oprichten van een organisatie en het realiseren van (tijdelijke) functies en maatregelen ten behoeve van de levendigheid en naamsbekendheid van het gebied, mede vanuit het perspectief vanuit de Ongedeelde Wijk.

- Starten met het maken van plannen voor **het verplaatsen van de GVB pontveerhaven**.

- Bij de planuitwerking rekening houden met de mogelijke aanlanding en **het aanplempen ten behoeve van een vaste IJoeververbinding**.

- Onderzoek naar de mogelijke verplaatsing van **watersportvereniging Aeolus** en gesprekken aangaan met Aeolus hierover.

- Het onderzoeken van de bereikbaarheid en het opstellen van een **mobiliteitsvisie**. Het accent komt te liggen op een autoluwe ontwikkeling. Onderzocht wordt welke impact verschillende modaliteiten en de aanlanding van de Javabrug krijgen op het gebied, en hoe dit zich verhoudt tot de fasering van het Hamerkwartier. Het onderzoek moet zich gaan richten op de mogelijkheden voor logistieke afwikkeling voor bedrijven en een passende parkeerstrategie voor de verschillende functies. Ook wordt gekeken naar de bereikbaarheid voor nood- en hulpdiensten.

- Het opstellen van een **deel gebiedsvisie**, onderbouwd met een plan-m.e.r. Hierin wordt de (ruimtelijke) samenhang van de herontwikkeling vastgelegd.

- Het voorbereiden van **een nieuw juridisch-planologisch kader**.

- Nader onderzoek naar **verkeerssituatie en herinrichting rotonde Meeuwenlaan**.

- Nader onderzoek naar reducerende geluidsmaatregelen en het vervoer van gevaarlijke stoffen van **Albemarle**.

- Nader onderzoek in samenwerking met architecten naar **optimalisatie Hamerblok en voorgestelde gebouwtypologieën**.

- Nader onderzoek naar mogelijkheid en wenselijkheid **hoogbouwaccenten tussen 60 en 140 meter** in het op de Stedenbouwkundig Ontwikkelkader kaart aangegeven zoekgebied.

- Uitwerking **Johan van Hasseltstrip**.

- Uitwerking **welstandsparagraaf**.

- Onderzoek naar mogelijkheden voor **winkels in het Hamerkwartier** (food en non-food) binnen de mogelijkheden van het ‘concept detailhandelsbeleid Amsterdam 2018-2022: sterke winkelgebieden in een groeiende stad’.

- Deze producten worden in de vorm van een **Investeringsnota** ter bestuurlijke besluitvorming aangeboden aan de gemeenteraad.

6.5 Inspraak en participatie

Zoals hiervoor in paragraaf 2.11 Participatieresultaat staat beschreven hebben omwonenden, ondernemers en andere belanghebbenden in een vroeg stadium kunnen meedenken over de herontwikkeling van het gebied. Gedurende twee werksessies hebben ruim 300 deelnemers ideeën, meningen en ervaringen meegegeven. Na een toets op haalbaarheid is die informatie gebruikt bij het opstellen van dit plan.

Tijdens een informatieavond heeft het projectteam aan ruim 150 bezoekers uitgelegd welke afwegingen er zijn gemaakt, tot welke keuzes dit heeft geleid en wat wel en wat niet in de verdere planvorming wordt meegenomen.

Deze concept-Projectnota bevat het resultaat van dit planvormingsproces. Om alle betrokkenen de kans te bieden kennis te nemen van en zich uit te spreken over de beoogde richting van de herontwikkeling, heeft de gemeente inspraak op de concept-Projectnota verleend. De formele inspraak is daarmee een logische vervolgstap in het participatietraject. De inspraakreacties zijn gebundeld in een nota van beantwoording, die samen met de concept-Projectnota ter besluitvorming aan het gemeentebestuur zal worden voorgelegd.

In de komende fase van het Investeringsbesluit zal weer een participatietraject worden opgezet. Exact hoe en wanneer dit wordt georganiseerd, is nog niet bepaald. Uitgangspunt is om daar waar mogelijk de wensen en ideeën van belanghebbenden, belangstellenden en gemeente samen te brengen en de afwegingen en uiteindelijke keuzes op een transparante en toegankelijke manier terug te koppelen.





Colofon

Projectnota, Team Hamerkwartier
02-10-2018

Opdrachtgever:
Grond en Ontwikkeling, Gemeente Amsterdam

Auteur:
Projectteam Hamerkwartier, Gemeente Amsterdam
Bestuurlijke prioriteiten

Projectteam:
Aleva, Anita - Gebiedsontwikkelaar Sociaal, a.aleva@amsterdam.nl
Alphen, Liza van - Assistent stedenbouwkundig ontwerper, l.van.alphen@amsterdam.nl
Amajjoud, Bilal - Assistent Projectmanager, b.amajjoud@amsterdam.nl
Ben Said, Khadija - Planeconoom, k.ben.said@amsterdam.nl
Bults, Heleen - Assistent stedenbouwkundig ontwerper, h.bults@amsterdam.nl
Gelder, Bram van - Planeconoom, bramvangelder@optimasomma.nl
Groenewold, Julia - Senior communicatieadviseur, j.groenewold@amsterdam.nl
Heusden, Ron van - Stedenbouwkundige, r.van.heusden@amsterdam.nl
Jusaite, Milda - Ontwerper openbare ruimte, m.Jusaite@amsterdam.nl
Krombeen, Jerryt - Senior stedenbouwkundig ontwerper, j.krombeen@amsterdam.nl
Krugers Dagneaux, Annegien - Senior Projectmanager, a.krugersdagneaux@amsterdam.nl
Mellema, Jurjen - Senior Planningsadviseur, jurjen.mellema@amsterdam.nl
Nelis, Stascha - Programmamanager, stascha.nelis@amsterdam.nl
Overmulder, Martijn - Senior Projectmanager, m.overmulder@amsterdam.nl
Radstake, Jorie - Communicatieadviseur, j.radstake@amsterdam.nl
Remijnse, Corien - Junior Projectleider, c.remijnse@amsterdam.nl
Schiffer, Henri - Stagiair stedebouw, h.schiffer@amsterdam.nl
Shen, Yue - Stedenbouwkundig ontwerper, y.shen@amsterdam.nl
Stokman, William - Ruimtelijk economisch adviseur , w.stokman@amsterdam.nl
Sliepenbeek, Stephan - Openbare ruimte ontwerper, s.sliepenbeek@amsterdam.nl
Tjallema, Jurjen - Tekenaar, J.Tjallema@amsterdam.nl
Vermeer, Andre - Senior Projectleider, a.vermeer@amsterdam.nl
Visser, Marja - Accountmanager stadsdeel Noord, marja.visser@amsterdam.nl
Vliet, Erik van - Assistent Projectmanager, e.van.vliet@amsterdam.nl
Volkers, Marianne - Senior Programmamanager, m.volkers@amsterdam.nl
Water, Anika van de - Junior Projectmanager, a.vande.water@amsterdam.nl
Wartenbergh, Eveline - Projectondersteuner, e.wartenbergh@amsterdam.nl
Westzaan, Vincent - Tekstredactie en communicatie, v.westzaan@amsterdam.nl
Wildbret, Judith - Communicatieadviseur, j.wildbret@amsterdam.nl
Wolff, Erika - Juridisch adviseur, erika.wolff@amsterdam.nl

Project Hamerkwartier
Meer informatie:www.amsterdam.nl/projecten/hamerkwartier
Vragen kunt u mailen naar : ontwikkeling.hamerkwartier@amsterdam.nl



HAMERKWARTIER WERKT

Bouwstenen voor de realisatie van het Hamerkwartier als Creatieve Productiewijk

Gemeente Amsterdam

Colofon

Versie 23-09-2020

Hamerkwartier Werkt is een productie van de 'themagroep werken' binnen Projectteam Hamerkwartier.

Hamerkwartier Werkt is een een publicatie van EZ, R&D en G&O.
Contact: ontwikkeling.hamerkwartier@Amsterdam.nl

Stel je voor…

Het jaar is 2030 en je staat midden in het Hamerkwartier. Vroeger was het een bedrijventerrein, maar nu zie je een gemengde hoogstedelijke wijk om je heen. Een levendig gebied waar gewoond én gewerkt wordt.

Je loopt over straat op een bruisende plek aan de oevers van het IJ. Om je heen is veel groen en hier en daar steken ranke woontorens de lucht in. Op de begane grond onder de hoge gebouwen zie je verschillende loodsen en werkruimtes waar bedrijven hun producten maken en reparatiediensten aanbieden.

Ook zijn er creatieve ondernemers met atelierruimte zoals architecten, kunstenaars, modeontwerpers en digitale vormgevers. De verschillende, vernieuwende vormen van horeca en cultuur maken de mix van bedrijvigheid af.

Je bent in een unieke wijk in Amsterdam. Met de metro en een oeververbinding ben je zo in de binnenstad. Een plek waar ambachten floreren, nieuwe ontwerpen worden ontwikkeld, oude spullen een nieuw leven krijgen én waar bouw- en installatiebedrijven gevestigd zijn. Dit alles is in combinatie met veel woningen. Het Hamerkwartier anno 2030 is een Creatieve Productiewijk.

De openbare ruimte is daarom ingericht om verschillende vormen van gebruik een plek te bieden. Omdat er veel mensen wonen, is er ruimte voor kinderen om buiten te spelen. En omdat bedrijven moeten kunnen ondernemen, zijn er slimme laad- en losoplossingen bedacht.

Zo is er een veilige en werkbare omgeving ontworpen die recht doet aan de verschillende gebruikers van het gebied. Het is daarmee naast een volwaardige woonwijk met alle benodigde voorzieningen als scholen en huisartsenpraktijken óók een plek voor verschillende vormen van werk.

Kortom, een nieuw stuk Amsterdam dat wérkt.

Inhoudsopgave

Inleiding	**p.5**
H1. #Waarom dan? // Creatieve Productiewijk	**p.8**
H2. #Wat dan? // Geambieerd Werkprogramma	**p.17**
H3. #Hoe dan? // Uitvoeringsstrategie Hamerkwartier Werkt	**p.29**
H4. Toelichting Uitvoeringsstrategie	**p.36**
Bijlage A: Inspiratie en Voorbeelden	**p.55**
Bijlage B: Participatie en Expertmeetings	**p.61**

Inleiding

Van ambitie naar uitvoering

Twee pagina's terug namen we je mee in het Hamerkwartier van 2030. In een notendop laat de tekst zien wat we voor ogen hebben voor het gebied: een Creatieve Productiewijk. Een plek voor duizenden woningen en een rijke mix aan creatieve en productieve bedrijvigheid.

Amsterdam bevindt zich in een periode van snelle groei, waarbij er veel wordt gebouwd. Het college is er veel aan gelegen om juist in deze tijd een stad te blijven waarin iedereen een woning en werk kan vinden. Het gevaar van de snelle groei en verstedelijking is uitsortering: een situatie waarin banen en functies in het lagere en middensegment worden weggedrukt door meer lucratieve activiteiten. Dit fenomeen zien we op de woningmarkt, maar ook op de bedrijfsruimtemarkt optreden. Het staat op moment van schrijven prominent op de politieke agenda. Op 10 oktober 2019 kopte het Parool: 'Lokale bedrijven slachtoffer van de groeiende stad'. De meerderheid van de gemeenteraad vindt dat er ruimte moet blijven voor kleine fabrieken, werkplaatsen en andere producenten die lokaal werken. De 'maakindustrie' heeft echter steeds minder plek.

Voor de 'inclusieve stad' die in het coalitieakkoord wordt nagestreefd is het wenselijk dat er naast woningen, kantoren, voorzieningen en winkels ook ruimte blijft voor bedrijvigheid. Ambachtslieden, groothandels, schoonmaakbedrijven, bakkerijen, autobedrijven, fietsenmakers en aannemers bedienen de stad en bieden werkgelegenheid aan de gewone Amsterdammer. Kunstenaars en cultureel ondernemers dragen bij aan de typisch Amsterdamse tegencultuur. Het is juist deze bedrijvigheid die nu in het Hamerkwartier gevestigd is en het gebied doet floreren. De opgave is dat er ook voor hen plek blijft in de nieuwe stadswijk, terwijl er daarnaast ruimte dient te zijn voor nieuwe vormen van bedrijvigheid en voorzieningen.

Deze mix van wonen, werken en voorzieningen zal niet vanzelf ontstaan. Recente gebiedstransformaties in Amsterdam laten zien dat kwetsbare functies, zoals bijvoorbeeld maakindustrie, zonder aanvullend gemeentelijk beleid grotendeels uit de nieuwe stadswijken verdwijnt. De druk op de stedelijke ruimte is door de krapte op de woningmarkt sindsdien alleen maar groter geworden, waardoor sturing cruciaal is geworden bij het behoud van dit soort bedrijvigheid. Deze sturing is echter door het huidige versnipperde grondeigendom in het Hamerkwartier extra complex.

Tegelijkertijd is de ontwikkelkracht van grondeigenaren en ontwikkelaars een randvoorwaarde om het Hamerkwartier tot ontwikkeling te brengen. De mogelijkheid tot ontwikkelen leidt tot een druk vanuit de markt om lucratieve projecten te realiseren. Deze druk dient gekanaliseerd te worden om waardevolle functies te behouden en creëren. Daarom is een doordachte uitvoeringsstrategie nodig om de ambities van het Hamerkwartier waar te maken. De ambitie is van het Hamerkwartier een aantrekkelijke en inclusieve wijk te maken; een creatieve productiewijk, waar naast wonen en voorzieningen plek is (en blijft) voor verschillende soorten bedrijvigheid.

1 https://www.parool.nl/amsterdam/lokale-bedrijven-slachtoffer-van-de-groeiende-stad~bce891e2/

Dit stuk, Hamerkwartier Werkt (onderdeel van de Investeringsnota Hamerkwartier), legt uit waarom we het Hamerkwartier als Creatieve Productiewijk willen ontwikkelen (hoofdstuk 1), wat dat precies betekent (hoofdstuk 2) en hoe we dat willen bereiken (hoofdstuk 3, Uitvoeringsstrategie). In hoofdstuk 4 geven we de toelichting op de aanbevelingen en instrumenten uit de Uitvoeringsstrategie.

Groei van de stad en functiemenging

De groei van Amsterdam is de aanleiding voor de ontwikkeling van het Hamerkwartier. De stad groeit hard, zowel qua inwoners als qua banen. De afgelopen 10 jaar tekent zich het beeld af dat Amsterdam de groeimotor is van de gehele metropoolregio, met een concentratie van inwoners en arbeidsplaatsen als gevolg.

Om de groei van de stad in goede banen te leiden is tijdens de vorige collegeperiode gekozen voor de herontwikkeling van het Hamerkwartier. Dit gebeurde in het kader van Koers2025, Ruimte voor de Stad: de ambitie om 52.500 woningen te bouwen tot 2025. In oktober 2018 is de Projectnota Hamerkwartier vastgesteld. In deze nota staat het voornemen om van het Hamerkwartier een gemengde woon/werkwijk te maken.

Met dit voornemen is een expliciete keuze gemaakt voor functiemenging. Daarmee laten we in de gebiedsontwikkeling het modernistische idee van functiescheiding achter ons. Het programma van het Hamerkwartier zal voor 1/3e gevuld worden door werken. 2/3e van het volume zal bestaan uit wonen. De voorgenomen mix is één van de onderscheidende onderdelen van het plan voor het Hamerkwartier.

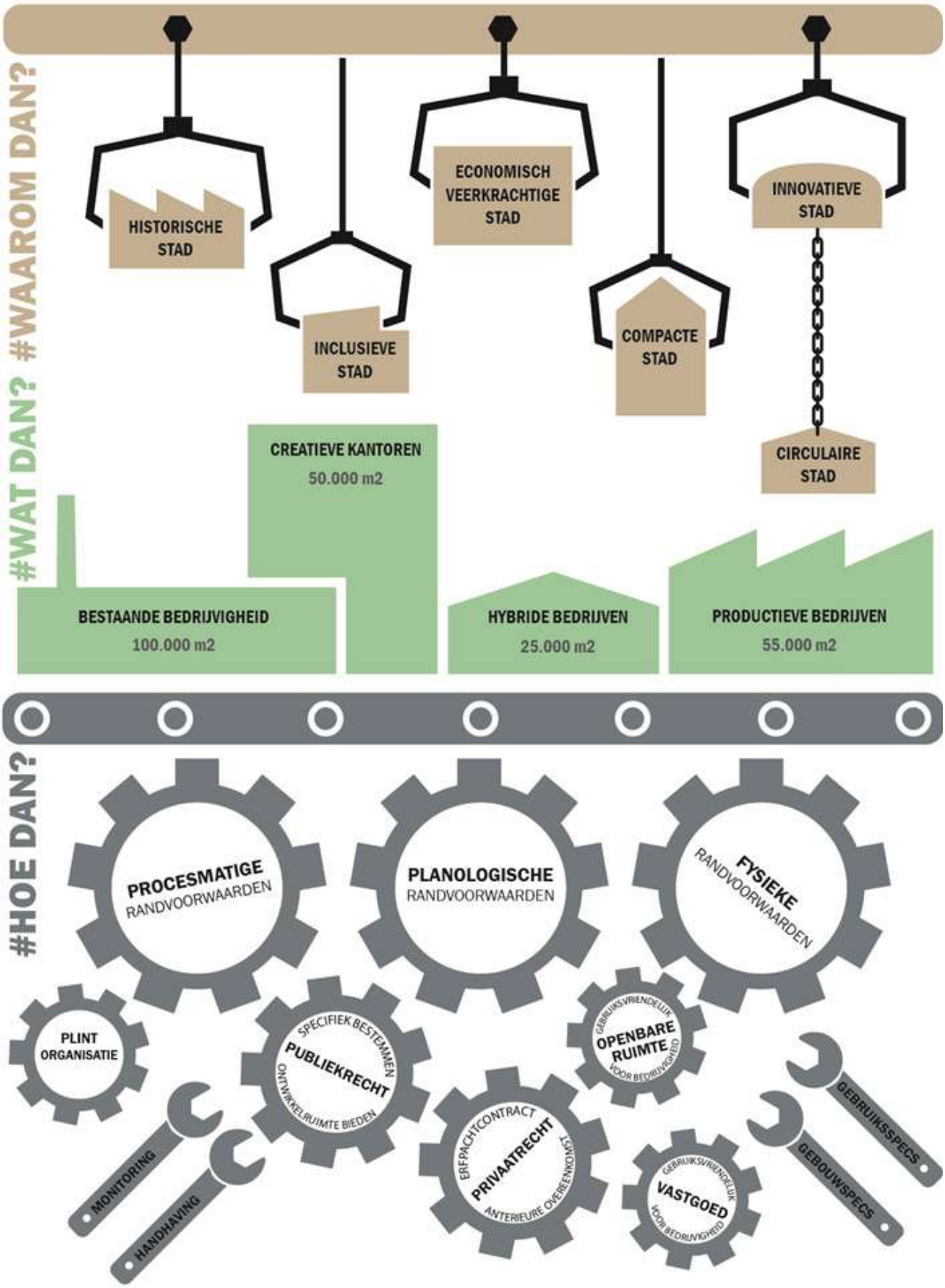
Om te zorgen dat er in Hamerkwartier een aantrekkelijk milieu ontstaat voor verschillende woonconcepten en verschillende economische invullingen is dus een heldere strategie nodig: het antwoord op de #Hoedan?-vraag van de Creatieve Productiewijk. Een uitvoeringsstrategie dat het midden houdt tussen verleiden, sturen en regievoeren, waarbij het tempo van de ontwikkeling een belangrijke factor is.

Kortom, Hamerkwartier Werkt biedt een ruimtelijk-economische bouwsteen voor de investeringsnota, een advies voor hoe de doelstelling van de Creatieve Productiewijk te bereiken is.

Proces Hamerkwartier werkt!

In het proces naar dit product is er op verschillende momenten middels participatiesessies en expertsessies samengewerkt met de huidige ondernemers van het Hamerkwartier. Middels een enquête en een aantal interviews zijn de huidige ondernemers gevraagd mee te denken over de toekomst van het Hamerkwartier. In bijlage B is een verslag van de enquête en de expertsessie terug te vinden. De hiermee opgehaalde input is verwerkt in het uiteindelijk product. Het is de bedoeling om dit ook in de uitvoeringsfase van de investeringsnota voort te zetten. De aanwezige bedrijven hebben aangegeven een actieve rol in de gebiedsontwikkeling te willen nemen, en zich daarvoor te willen organiseren. In de laatste fase is het stuk ten slotte in een ‘dwarskijksessie’ doorgesproken door experts uit het bedrijfsleven, de wetenschap en het openbaar bestuur. De daaruit voorgekomen aanbevelingen zijn nader onderzocht en verwerkt in het eindproduct.

HAMERKWARTIER ALS GEMENGDE CREATIEVE PRODUCTIEWIJK



1.

#Waarom dan // Creatieve Productiewijk

Het Hamerkwartier wordt een Creatieve Productiewijk. Waarom willen we dit überhaupt en waarom denken we dat het Hamerkwartier zich hier goed voor leent? Dit hoofdstuk gaat in op deze vragen, daarnaast besteden we in dit hoofdstuk aandacht aan waarom de ambitie van de Creatieve Productiewijk een uitdagende opgave is.

Een Creatieve Productiewijk is een gemengd gebied. Deze gebieden bieden tal van voordelen. In bijvoorbeeld de gemeentelijke publicaties van Amsterdam, denk aan de Structuurvisie Amsterdam 2040 (uit 2011) en het Trendrapport Stad 2016 (uit 2017), worden de positieve effecten van functiemenging in het algemeen beschreven. Daarnaast tonen recente publicaties de kansrijkheid aan van het mengen van wonen en werken (zie kader). Op de volgende pagina volgt een overzicht van de argumenten voor gemengde woon-/werkwijken afkomstig uit verschillende bronnen.

1.1 De Creatieve Productiewijk biedt perspectief voor de stad

De Creatieve Productiewijk is leefbaar en aantrekkelijk

Menging van functies brengt een dynamiek met zich mee die een groot deel van het stedelijk publiek aantrekt. Het is in een dergelijke wijk een komen en gaan van activiteiten en werkzaamheden. Er is altijd wel sprake van reuring: buiten werktijden, overdag en in het weekend. De menging van activiteiten kan zorgen voor een hoogstedelijk, bruisend milieu voor bewoners en bezoekers. Voorwaarde is wel dat (ruimtelijke) oplossingen gevonden moeten worden om de leefbaarheid voor bewoners en de bewegingsruimte voor bedrijven samen te laten gaan.

De Creatieve Productiewijk sluit aan op de marktvraag

Verschillende bronnen geven aan dat een aanzienlijk deel van bedrijvigheid zich in een stedelijke context wil vestigen. Dit heeft onder andere te maken met de vraag van de consument ('lokale productie' is authentiek), de mobiliteitsvoordelen (reductie afstand tussen product en afzetmarkt is economisch én ecologisch voordelig) en etalagemogelijkheden (je bedrijf en producten kunnen zichtbaarder zijn). Dit wordt door publicaties van Rabobank en Cushman & Wakefield onderschreven. In Metro Mix: Guiding Principles (2019) wordt het als volgt beschreven: "Gemengde hoogstedelijke milieus sluiten aan op de huidige maatschappelijke trends en wensen – zoals de trek naar de stad en een toenemende woonvoorkeur voor stedelijk wonen met voorzieningen dichtbij – en op trends in de economie – zoals de wens van bedrijven om zich te vestigen in een inspirerende stedelijke omgeving die goed bereikbaar is, nabij voorzieningen en een aantrekkelijke woonomgeving. Er is veel vraag naar gemengde hoogstedelijke milieus, zowel vanuit het wonen als vanuit het werken (bedrijven, organisaties, starters). Een hoogstedelijk gemengd milieu biedt meer keuzes op korte afstand en maakt bijzondere specialisatie en niches mogelijk. Deze marktvraag is een uitvloeisel van de veel bredere 'trek naar de stad' en het toenemende belang van metropolen. De vraag is structureler van aard dan een hype of modetrend" (p.28).

De Creatieve Productiewijk sluit aan op de circulaire economie

Amsterdam wil in 2050 een volledig circulaire economie dragen. Menging helpt hierbij. Diverse publicaties laten zien dat een circulaire economie bereikt kan worden door productie- en consumptieprocessen meer lokaal te organiseren . Dit past ook binnen de 'compacte stad'- gedachte van de structuurvisie Amsterdam 2040. Een gemengde, hoogstedelijke wijk met een combinatie van wonen en werken biedt voldoende massa en ruimtelijke voorwaarden om deelconcepten in de markt te zetten, zoals deelmobiliteit, pakketpunten en repair cafés. Daarnaast biedt het samenbrengen van productie, repair en recycle werkzaamheden en wonen de kans om de circulaire economie te ondersteunen. Dit sluit aan bij de trend dat veel consumenten producten willen kunnen ervaren, willen weten hoe en waar het gemaakt is en hoe het te repareren of hergebruiken. Belangrijk bijkomend voordeel van de circulaire economie volgens het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) is dat de circulaire opgave kansen biedt voor sociale cohesie en CO2-reductie (Circulaire economie in kaart, 2019). Bovendien maakt menging van functies reisafstanden korter, een niet onbelangrijk gegeven voor een duurzamere stad.

De Creatieve Productiewijk leidt tot innovatie en kruisbestuiving

Door de nabijheid van verschillende functies en verschillende groottes van organisaties wordt uitwisseling en kruisbestuiving bevorderd. Dit leidt tot meer en structurele innovatie.
Het helpt daarbij als ook 'denken' (onderzoek en

1 https://www.parool.nl/amsterdam/lokale-bedrijven-slachtoffer-van-de-groeiende-stad~bce891e2/
2 O.a. Metro Mix (2019) en Mensenwerk (2018)

onderwijs) & ‘doen’ (in de praktijk brengen van die kennis) zich in elkaars nabijheid begeven (Metro Mix: Guiding Principles, 2019).

De Creatieve Productiewijk is adaptiever

Functiemenging in hoge dichtheid maakt een gebied toekomstbestendiger. Doordat een plek of ruimte voor meer doelen geschikt is kan het zich makkelijker aanpassen aan nieuwe omstandigheden en is het minder kwetsbaar. Je vermijdt zo een monocultuur en daarmee is de dip bij een economische of maatschappelijke recessie minder diep (Metro Mix: Guiding Principles, 2019). Dus door woon-werkmilieus flexibel en adaptief te bouwen is ruimtelijke aanpassing en bijsturing mogelijk. Een economisch diverse stad is een veerkrachtige stad.

1.2 Amsterdam wíl mengen: beleidskader

De argumenten voor de Creatieve Productiewijk zijn legio. Het sleutelwoord hierbij is menging. Menging van verschillende woonvormen, voorzieningen en verschillende vormen van bedrijvigheid, in een hoge stedelijke dichtheid. De gemeente Amsterdam zet bewust in op de ontwikkeling van wijken met een functiemix.

De Structuurvisie 2040 ‘Economisch Sterk en Duurzaam’ zet in op het versterken van de economische positie van Amsterdam en speelt in op een verdere trek naar de stad van nieuwe bewoners. Dit wordt bereikt door meer in te zetten op bouwen in hoge dichtheden en het ontwikkelen van aantrekkelijke gemengde wijken, vanuit de gedachte van een compacte stad. Met Koers 2025 – Ruimte voor de Stad (2016) is dit principe in Amsterdam uitgebreid met de voorgenomen transformatie van bedrijven- en haventerreinen tot gemengde wijken. In Ruimte voor de Economie van Morgen (RvdEvM, 2017), de economische uitwerking van Koers 2025, wordt functiemenging benoemd en wordt uitgewerkt hoe de gemengde wijken van de toekomst eruit kunnen zien: de begrippen productieve wijk en creatieve wijk doen hun intrede. Het Hamerkwartier is in RvdEvM als kansrijke locatie aangeduid voor zowel creatieve als productieve bedrijvigheid naast wonen. In de Bedrijvenstrategie (2019) wordt duidelijk dat het merendeel van de bestaande bedrijvigheid in het Hamerkwartier in theorie mengbaar is met hoogstedelijk wonen, en dat ‘productieve wijken’ door het gebrek aan alternatieve locaties in en rond de stad ook een steeds betere propositie voor bedrijven in onder andere de maakindustrie zal gaan worden. In de bedrijvenstrategie wordt verder geconcretiseerd wat er concreet nodig is om een mix van wonen en (productieve) bedrijvigheid tot stand te brengen.

Ook gelooft de gemeente in de kansen van menging voor cultuurontwikkeling: culturele diversiteit, broedplaatsen, vrije ruimte. In het coalitieakkoord uit 2018 is opgenomen dat door de groeiende en verdichtende stad er steeds meer druk komt te staat op nog beschikbare ruimte. “Amsterdam is uniek vanwege haar lange traditie van tegencultuur. De stad ontwikkelt zich en daardoor komt deze cultuur onder druk te staan. Daarom beschermen we rafelranden”. Het aanbieden van vrije ruimte in gebiedsontwikkeling en –transformatie neemt deze zorgen in acht en is aanleiding tot mengen. Dit kan bijvoorbeeld door braakliggende grond tijdelijk aan te bieden aan initiatieven en erfpachters uit te dagen dit ook te doen.

Tot slot is er het programma Ongedeelde Wijk. De huidige coalitie wil een stad zijn van kansengelijkheid. In stadsdeel Noord willen we dat bestaande buurten meeprofiteren van omliggende gebiedsontwikkelingen zoals het Hamerkwartier. Behalve betaalbare woningen streeft de gemeente naar ruimte voor lokaal ondernemerschap en bedrijfssectoren die duurzaam werk bieden aan vakgeschoolde mensen en inwoners met een onderwijsachterstand of een afstand tot de arbeidsmarkt.

Overzicht van relevante publicaties over potentie van mengen wonen en werken

Mensenwerk: Hoe geven we ruimte aan de toekomst van werk? (2018) van Spontaneous City International.
"Voor een inclusieve en attractieve stedelijke regio is het nodig om diverse stedelijke activiteiten evenwichtig en in samenhang te ontwikkelen. Het gaat dan om een mix van wonen, werken, leven en vrije tijd in verschillende segmenten en voor verschillende doelgroepen. In gebieden met een hoge marktdruk verdienen activiteiten met grote maatschappelijke waarde maar minder economische slagkracht extra aandacht. Door slimme compensaties en koppelingen met meer lucratieve activiteiten kunnen diverse functies elkaar versterken. Dat kan bijvoorbeeld in de vorm van een maatschappelijk programma en differentiatie in huurprijzen" (p.7).

Aan de slag met de nieuwe maakindustrie (2019) van Platform31
"Maakbedrijven op binnenstedelijke locaties en in menggebieden geven aan dat de gemeente in haar vestigingsbeleid ook voldoende oog moet hebben voor de sociale en maatschappelijke waarde van bedrijven bij haar vestigingsbeleid en in transformatieopgaven. Draagt een bedrijf bij aan duurzaamheids- of sociale doelstellingen? Een gemeente kan daar haar voordeel mee doen, door bedrijven in te zetten bij het realiseren van deze doelstellingen en zich als gemeente op die manier op de kaart te zetten." (p.43).

Werken aan een Nieuw Amsterdam (2018) van MUST Stedebouw / Ondernemersvereniging ORAM
"Wil de stad serieus een stap vooruit zetten als innovatief en inclusief baken, dan moet de eenzijdige doelstelling van woningbouwproductie losgelaten worden. Verdichten en mengen van monofunctionele bedrijventerreinen tot woon-werkgebieden is een onontkoombaar fenomeen. Ruimte wordt efficiënter benut en voor (zittende) ondernemers kan er een aantrekkelijk en concurrerend vestigingsklimaat ontstaan. Hierbij moet wel goed gekeken worden wat voor soort arbeidsplaatsen behouden of toegevoegd worden en wat deze vragen van de inrichting van de omgeving. De ene baan is de ander niet. Voor een inclusief Amsterdam is het nodig om, naast ruimte voor de dienstensector, ruimte te bieden aan productie" (p.11).

Stabiel, Veelzijdig en Uitdagend: De Nederlandse markt voor industrieel vastgoed (2018) van Cushman & Wakefield
"Het is voor Nederland van groot belang meer woningen in de grotere steden toe te voegen. Het zorgt voor innovatie en efficiëntie in veel gebieden en daarmee voor een optimale economische ontwikkeling. Tegelijkertijd dreigt er in die steden een monocultuur te ontstaan die dit juist tegenwerkt. En dat terwijl een stad een mozaïek moet zijn van functies waarbij de juiste mix voor optimale innovatie, efficiëntie en welvaart zorgt. Naast wonen moet er minstens zoveel aandacht gaan naar scholen, hotels, kantoren, logistiek en industrieel vastgoed" (p.9).

Metro Mix: Guiding Principles (2019) van het College van Rijksadviseurs.
"Door oplopende vastgoedprijzen en een gebrek aan uitbreidingsmogelijkheden dreigt productieve bedrijvigheid uit de stad te worden gedrukt. 'Maak'-werkgelegenheid die aansluit op het gebiedsprofiel en het arbeidspotentieel op 'scooterafstand' moet daarom beschermd worden. Zeker als dit werk ook van meerwaarde is voor de innovatiekracht van de overige bedrijvigheid in het gebied (bijvoorbeeld prototyping)"(p.55).

Cities of Making: Investigating the role of urban manufacturing (2018) van Cities of Making project team
"Stedelijke productie, kortweg geïnterpreteerd als de fabricage van verhandelbare goederen op grote schaal in steden, is een misbegrepen aspect van stedelijke gebieden dat vaak over het hoofd wordt gezien in de stedelijke planning. Na jaren van achteruitgang en offshoring bevinden Europese steden zich nu potentieel op een keerpunt. Ten eerste zijn jobs in de industrie snel verschoven naar de dienstensector, en zijn zo grote gaten in de arbeidsmarkt ontstaan. Ten tweede worden concepten zoals circulaire economie voor het eerst echt serieus genomen door steden. Tot slot zijn er nieuwe technologieën in opkomst waardoor de industrie stiller en discreter kan worden" (p.4)

De wedergeboorte van de ambachtelijke stad (2018) van RabobankResearch
"De bedrijvigheid in de Nederlandse steden verandert. Jarenlang bepaalden winkels en kantoren hier het straatbeeld, maar de afgelopen jaren kregen zij gezelschap van kleine, ambachtelijke bedrijven, zoals bakkers, kledingateliers, fietsenmakers en instrumentenmakers. De toenemende zichtbaarheid van het industriële kleinbedrijf in de stad verbeeldt een dubbele omslag in de ontwikkeling van de Nederlandse economie: het tempo van de verdienstelijking neemt af, maar het aandeel van de sterkst verstedelijkte gemeenten in de industrie neemt na jarenlange daling weer toe."

Ruimte voor de Economie van Morgen

In 'Ruimte voor de Economie van Morgen' (RvdEvM) streeft Amsterdam naar de ontwikkeling van verschillende gemengde milieus. Voor het Hamerkwartier zijn de ontwikkelrichtingen 'productieve wijk' en 'creatieve wijk' geïdentificeerd. In het Hamerkwartier streven we naar een combinatie hiervan: de Creatieve Productiewijk.

- **Productieve wijken** zijn woon-werkwijken die bedrijfsruimte ruimte bieden aan bedrijven die verenigbaar zijn met stedelijk woonmilieu. Productieprocessen worden steeds schoner, kleinschaliger en de mogelijkheden van isolatie worden beter. De integratie van bedrijven in woonmilieu anticipeert op vermindering aan ruimte op bedrijventerreinen als gevolg van stedelijke groei, en speelt in op de behoefte van veel bedrijven om te vestigen in stedelijk interactiemilieu.
- **Creatieve wijken** zijn woon-werkwijken die door menging met kleine zelfstandige kantoor-ruimtes (en werk- / atelierruimtes) voorzien in de behoefte aan nieuw stedelijk werkmilieu. Het zijn wijken die in economisch opzicht aansluiten op het bestaande Amsterdamse centrummilieu binnen de ring A10.

1.3 Hamerkwartier biedt uitgelezen kansen voor een Creatieve Productiewijk

- ***Het bouwt voort op het DNA van het gebied***

In de ruimtelijke ordening geldt dat wanneer ingegrepen wordt in reeds bestaande stedelijke structuren het verstandig is om voort te bouwen op wat er al is. Het Hamerkwartier is geen onbeschreven blad. Het succes van de beoogde transformatie van het gebied hangt af van in hoeverre de huidige kwaliteiten en eigenschappen worden benut.

Het Hamerkwartier kenmerkt zich door haar productieve en creatieve bedrijvigheid. 'Werken' was altijd al onderdeel van het Hamerstraatgebied, het heeft het DNA van het gebied bepaald.

Dit DNA bestaat uit de ruime opzet van de wegen, de insteekhavens en industriële, historisch waardevolle panden zoals de Kromhouthal. In het investeringsbesluit zullen dan ook diverse panden worden aangewezen als te conserveren, omdat de cultuurhistorische waarde van deze panden wordt gezien als belangrijk onderdeel van het DNA van het Hamerkwartier. Maar het DNA van het Hamerkwartier ligt niet alleen in het fysieke. Het kenmerkt zich ook door het al aanwezige ondernemerschap, de bedrijven en de beschikbare arbeidspool. Het steunen op de fysieke, kenmerkende kwaliteiten van het gebied en het aansluiten op de huidige economische dynamiek biedt kansen die op andere plekken, zoals op uitleg- en nog onbebouwde locaties, moeilijker te realiseren zijn.

- ***Centrale ligging: uitbreiding centrumstedelijk gebied***

Het kiezen voor het Hamerkwartier ontwikkelen als Creatieve Productiewijk is een logisch vervolg van wat eerder in de Stuctuurvisie 2040 is vastgesteld: namelijk de uitbreiding van het hoogstedelijke centrumgebied en de herontdekking van het

waterfront, waar ook de oorsprong van Amsterdam ligt.

Het centrum van de stad wordt steeds intensiever gebruikt en breidt zich uit tot over de ringweg A10 en het IJ. De ontwikkeling van dit gebied is de meest directe uiting van de onvoorstelbare magneetwerking van het hart van Amsterdam. Mensen, ondernemingen en instellingen vestigen zich zo dicht mogelijk bij deze bron. Hierdoor ontstaat ook hinder. Het wordt steeds drukker, de leefbaarheid staat onder druk. De druk op het huidige centrumgebied kan worden verlicht als direct omliggende gebieden als een soort overflowzone ingezet worden.

Het Hamerkwartier zou deze rol glansrijk op zich kunnen nemen. Een snelle rekensom leert dat het gebied als Creatieve Productiewijk dicht in de buurt komt van de 1:1 wonen-werken verhouding die voor het centrumgebied geldt. Deze verhouding zorgt voor grootstedelijke reuring en dynamiek die door velen als aantrekkelijk wordt ervaren. Met de komst van de Noord-Zuidlijn en een eventuele oeververbinding wordt het Hamerkwartier het nieuwe stuk centrum in de stad.

- ***Sociaaleconomische kansen creëren voor omliggen buurten***

Met de ontwikkeling van het Hamerkwartier als Creatieve Productiewijk kunnen de naastgelegen buurten profiteren van sociaaleconomische kansen. Door passende typen werkgelegenheid ‘om de hoek’ te realiseren middels integratie van productieve bedrijven wordt het arbeidspotentieel aangesproken in de omgeving. Het is aannemelijk dat in deze buurten veel mensen wonen met een MBO2,3 of 4-diploma, oftewel, vakgeschoolden.

In het kader van de inclusieve stad zet het college in op gelijke kansen en maximale arbeidsparticipatie. Het bestuur zet in op het bewust verwerven van nieuw te vestigen bedrijven die kansen bieden voor Amsterdammers op zoek naar werk.

“Werkgevers zijn onmisbare partners voor een meer solidaire en gelijke verdeling van werk. Want sociaal en economisch wint iedereen als alle mensen mee kunnen en mogen doen. Samen met werkgevers en onderwijsinstellingen werken we aan nieuwe kansen binnen de arbeidsmarkt, daar waar tekorten ontstaan. We bieden omscholing waar dit kansen kan vergroten. We willen samen inspelen op de veranderingen op de arbeidsmarkt. We willen kansen benutten voor mensen die al lange tijd aan de kant staan” (Bron: Coalitieakkoord 2018, Uitvoeringsagenda). Met het ontwikkelen van het Hamerkwartier kan worden ingezet op deze ambitie.

- ***Ligging aan het water kans voor duurzame bevoorrading***

Het is duidelijk dat het vervoeren van goederen over water groot potentieel biedt. Het feit dat er in Amsterdam maar 1% van alle transporten over het water plaatsvindt, is opmerkelijk als er wordt nagegaan dat de stad voor 35% uit water bestaat. De steeds grotere vrachtwagens passen niet meer in de stad en het gebruik van de wegen loopt tegen haar grenzen aan. Kortom, de stad dreigt op distributieniveau uit balans te raken (Logistiek.nl, 2016).

De ligging van het Hamerkwartier biedt kansen om de af- en aanvoer van materialen, afval en producten van de bedrijven over het water te organiseren. Zo zullen vrachtwagens en bestelbusjes minder hinder veroorzaken in de openbare ruimte. Voorwaarde is wel dat er een overslagpunt met ruime kade aangelegd moet worden in het gebied.

1.4 Waarom is dit uitdagend?

Ondanks dat het combineren van wonen en werken grote kansen biedt voor kwalitatieve gebiedsontwikkeling, zijn er ook legio uitdagingen die in de planning en uitvoering niet over het hoofd moeten worden gezien. Dit is een van de redenen om Hamerkwartier Werkt te ontwikkelen als onderdeel van de investeringsnota.

- ***Mengen is nieuw***

Ondanks de recente aandacht die er op onderzoeks- en beleidsniveau is voor het mengen van wonen en werken, is het in de recente planningstraditie nog nauwelijks vertoond. Voorbeelden ontbreken van gerealiseerde stedelijke gebiedsontwikkelingen waar maakindustrie en wonen grootschalig en op kavelniveau gemengd wordt. Tegelijkertijd wordt er wel in verschillende steden nationaal en internationaal gewerkt aan vergelijkbare ontwikkelingen, zoals de Merwehavens in Rotterdam, de Binckhorst in Den Haag en Les Ardoines in Parijs.

- ***Instrumentarium onvoldoende toereikend***

In de Nederlandse planningstraditie is mengen van woon- en bedrijfsfuncties niet de norm. Dientengevolge is het ruimtelijke ordenings- en planningsinstrumentarium eerder toegerust op het scheiden van functies dan op het mengen hiervan. Zo zijn milieucategorieën en bijbehorende hindercirkels vaak leidend en zitten deze menging in de weg, terwijl de daadwerkelijke hinder van bedrijven (de prestatie) vaak erg meevalt. Daarnaast is het financiële systeem van gebiedsontwikkeling zo georganiseerd dat de kosten van menging (denk aan het extra isoleren van panden en het eventueel uitplaatsen van niet mengbare bedrijven) voor de baten (de kwaliteits- en exploitatiewinst van gemengd gebruik) uitgaan, waardoor ontwikkelingen lastig van de grond kunnen komen.

- ***Businesscase is nog lastig***

Een bijkomende uitdaging is dat de businesscase voor bedrijfsruimteontwikkeling in binnenstedelijke gebiedsontwikkeling nog niet bijzonder gunstig is. De ontwikkeling van bedrijfsruimten zal op kavels plaatsvinden die niet in gemeentebezit zijn en die door private ontwikkelaars ontwikkeld zullen worden. Dit betekent dat een haalbare businesscase aan de basis moet liggen om ontwikkelaars te verleiden over te gaan tot transformatie. Omdat andere (economische) functies door ontwikkelaars als rendabeler of minder risicovol worden gezien, zullen zij bewogen moeten worden om bedrijfsruimte als deel van hun ontwikkeling te realiseren.

- ***Innovatie en samenwerking***

Om bovenstaande uitdagingen te overkomen, is voor het Hamerkwartier innovatie in planvorming nodig waarbij de mogelijkheden van bestaande en nieuwe regelgeving worden benut. Recente publicaties zoals Metro Mix (2019) tonen aan dat mengen van wonen en werken veel beter mogelijk wordt. De nieuwe Omgevingswet en het programma ‘Eenvoudig beter’ zullen voor de ontwikkelingen van hoogstedelijke gemengde gebieden nieuwe mogelijkheden bieden. Binnen de Crisis- en herstelwet is experimenteerruimte opgenomen voor gemengde gebiedsontwikkeling. Tot slot biedt het erfpachtstelsel van Amsterdam mogelijkheden om tot organisatie en sturingsmodellen te komen die minder uitgaan van de realisatie van gebouwen en functies, maar meer van het gebruik en exploitatie van het vastgoed.

Naast het inzetten op innovatief instrumentarium dient er voor een succesvolle menging ook veel meer aandacht te zijn voor participatie en samenwerking. Een gemengde wijk heeft een meer diverse samenstelling en potentiële gebruikers, waardoor meer belangen met elkaar moeten worden afgewogen in de planvormings-, realisatie- en gebruik/exploitatiefase. Als initiator

3 MetroMix, CRa, 2019

van de gebiedsontwikkeling in het Hamerkwartier heeft de gemeente een leidende rol om de dialoog en samenwerking tussen ondernemers, toekomstige bewoners en andere gebruikers op gang te brengen en te houden. Denk hierbij ook aan nieuwe instrumenten uit bijvoorbeeld de Aanvullingswet grondeigendom, zoals Stedelijke kavelruil: bij versnipperd eigendom kan dit in de toekomst wellicht helpen bij ontwikkeling van een 'hamerblok'.

Instrumentarium aangaande milieuaspecten

Een goede ruimtelijke ordening voorkomt hinder en gevaar. Daartoe wordt in bestemmingsplannen tot op heden gewerkt met de VNG-methode 'Bedrijven en milieuzonering' voor 'inwaartse milieuzonering'. Deze methodiek is nog steeds bruikbaar en toepasbaar, maar vormt soms een te algemeen en statisch kader.
Ook is de 'Handreiking Bedrijven en Milieuzonering' vanaf 2009 niet meer herzien en geactualiseerd. Vooruitlopend op de Omgevingswet is gewerkt aan een nieuwe VNG-handreiking, namelijk 'Milieuzonering nieuwe stijl (VNG, mei 2019)'. Hiermee kan op hindercontour, zoals geluid worden gezoneerd. De Omgevingswetzorgt voor een samenhangende benadering van de fysieke leefomgeving: het ruimtelijk spoor en het milieuspoor worden verder geïntegreerd. Het gemeentelijk omgevingsplan is straks het instrument waarin deze integratie plaatsvindt.

Deze nieuwe methodiek voor milieuzonering gaat niet meer zoals nu uit van milieucategorieën/ SBI-codes en een Staat van Bedrijfsactiviteiten, maar met milieunormen in het omgevingsplan. Dit leidt tot een betere integratie van milieu en ruimtelijke ordening en meer flexibiliteit. Er kan in principe nu al mee worden geëxperimenteerd in bestemmingsplannen verbrede reikwijdte, op basis van de Crisis- en herstelwet.

4 STEC 2019 'bouwsteen voor een bedrijvenstrategie Amsterdam en BUITEN 2019 'Behoefteraming werklocaties MRA'

Samenvatting hoofdstuk 1

In dit #Waarom-hoofdstuk hebben we beargumenteerd dat we streven naar een Creatieve Productiewijk. Het Hamerkwartier wordt een Creatieve Productiewijk omdat het…

- het Hamerkwartier leefbaarder en aantrekkelijker maakt
- aansluit op de marktvraag
- aansluit op de circulaire economie
- leidt tot innovatie en kruisbestuiving
- bijdraagt aan een adaptieve economie
- past bij het Amsterdamse, ruimtelijke beleid dat menging voorstaat
- werkgelegenheid biedt aan vakgeschoolden in omliggende buurten
- voortbouwt op het huidige DNA van het gebied
- in lijn is met de ambitie om het centrumstedelijke gebied te vergroten

Ter afsluiting is uiteengezet waarom de ambitie van een Creatieve Productiewijk uitdagend is. Dit heeft te maken met het vernieuwende aspect van het op deze manier mengen van wonen en bedrijvigheid. Ook heeft het te maken met een tekortschietend planningsinstrumentarium en lastig rond te rekenen business-cases voor bedrijfsruimtes in binnenstedelijke gebiedsontwikkeling.

2.

#Wat dan // Geambieerd Werkprogramma

Dit hoofdstuk is de uiteenzetting van wat de Creatieve Productiewijk ruimtelijk en programmatisch inhoudt. De Projectnota Hamerkwartier en de studie Ruimte voor de Economie van Morgen geven een beeld van de typen bedrijvigheid en de daarbij horende programmering van ruimten die passend zijn voor het Hamerkwartier. In dit hoofdstuk geven we een doelgroepdefiniëring van bedrijven in het nieuwe Hamerkwartier.

2.1 Ruimte voor bedrijvigheid: vroeger, nu en in de toekomst

Deze paragraaf gaat in op de bedrijvigheid die het Hamerstraatgebied heeft gemaakt tot wat het nu is, en hoe het programma voor de gebiedsontwikkeling is vormgegeven om deze bedrijvigheid ook in de toekomst in Hamerkwartier plek te bieden.

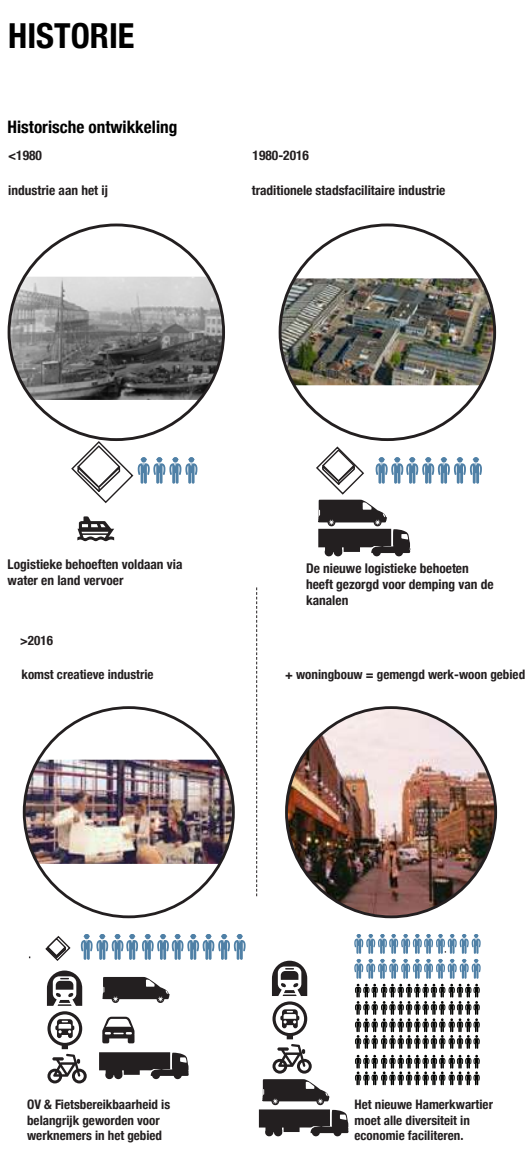
Hamerkwartier toen

Het Hamerkwartier heeft als bedrijventerrein drie grote ontwikkelingen doorgaan. Van grootschalige watergebonden industrie (tot 1980) naar een traditioneel stadsfacilitair bedrijventerrein met o.a. bouwbedrijven, autobedrijven en groothandels tot de situatie nu, waarin vele nieuwe sectoren hun weg naar het gebied hebben gevonden. Deze nieuwe bedrijvenclusters bestaan uit de mode-industrie, creatieve industrie, horeca en kleinschaligere watergebonden bedrijvigheid. De verschillende ontwikkelingen hebben ieder hun stempel gedrukt op het gebied en van alle periodes zijn er nog bedrijven en plekken die dit verleden tastbaar maken.

Hamerkwartier nu

Het Hamerkwartier bestaat in 2020 uit +/-600 bedrijven met ruim 3.000 werknemers (KvK, 2020). De bedrijvigheid is zeer divers, van groothandels tot architecten, van autoschadebedrijven tot een fietsfabriek, van media- tot modebedrijven, van scheepsbouwers tot een ambachtelijke bierbrouwer en zeepfabriek. Veel van de bedrijvigheid is direct aan de stad gebonden, vanwege klanten, leveranciers of werknemers. Uit een enquête onder de huidige ondernemers in het Hamerkwartier (zie bijlage B) is gebleken dat 60% van de klanten en 78% van de werknemers uit Amsterdam komt. 32% van de bedrijven zit al meer dan tien jaar op het terrein, maar veel andere bedrijven hebben zich in de laatste jaren gevestigd.

Sinds 2010 is het aantal arbeidsplaatsen snel



Figuur 1. De bedrijvigheid in het Hamerkwartier is in verloop van tijd steeds intensiever in grondgebruik en werknemersdichtheid geworden. Bedrijven hebben een steeds kleinere footprint gekregen en meer werknemers per vierkante meter. De figuur uit het stageonderzoek van Henri Schiffer geeft een schematische weergave van deze ontwikkelingen

gegroeid, toen bedroeg het nog 1.983 werknemers (nu 3.000+). De meeste banen zijn anno 2020 in de zakelijke dienstverlening (1.083 werknemers), de groot- en detailhandel (637 werknemers) en de ICT (543 werknemers). Industrie (53 werknemers), vervoer en opslag (103 werknemers) en bouw (133 werknemers) hebben een kleiner aandeel in de werkgelegenheid.

In totaal is er op de 26 ha bedrijfskavels +/-167.000 m² vastgoed in gebruik (FSI 0,64), waarvan het grootste aandeel met een industriefunctie. Het aandeel kantoorfunctie is ook aanzienlijk. Daarnaast zijn er nog panden met een bijeenkomstfunctie.

Hamerkwartier straks

- ***Behouden en groeien***

In de Projectnota staat dat het economische programma er op gericht is niet alleen een deel van de bestaande ondernemers in het Hamerkwartier te behouden, maar ook op het benutten van de grote groeikansen van de productieve en creatieve economie. De nieuwe verbindingen met het centrum maken het Hamerkwartier extra aantrekkelijk als vestigingsplaats voor deze bedrijvigheid. Ook veel zittende bedrijven hebben in de enquête aangegeven behoefte te hebben aan extra bedrijfsruimte.

Het Hamerkwartier is door de jaren heen flink verkleurd en zware industriële bedrijven zijn niet meer aanwezig, afgezien van het naastgelegen Albemarle. Wel zijn er diverse lichte productie- en reparatiebedrijven die een milieuhindercategorie van 3.1 of in enkele gevallen 3.2 hebben. Dit betekent dat zij geluidshinder (in de meeste gevallen) en in enkele gevallen geur, emissies en/of lichthinder veroorzaken. Hier dient in de gebiedsontwikkeling rekenschap van genomen te worden, zodat bedrijven de kans krijgen in het gebied te blijven en tegelijkertijd een aangenaam woonklimaat wordt gecreëerd.

- ***Versterking van de buurteconomie***

Het programma is opgesteld vanuit de overtuiging dat perspectief op werk in combinatie met goede opleidingsmogelijkheden mensen de meeste kansen biedt om te ontsnappen aan langdurige werkloosheid en armoede. De belangen van de omliggende wijken en de versterking van de buurteconomie worden daarom nadrukkelijk meegenomen in de sociaaleconomische ontwikkeling van het Hamerkwartier. Dit wordt gedaan door ruimte te bieden aan ambachten. Daarnaast wordt ernaar gestreefd om in de toekomst naast kenniswerk ook werkgelegenheid te bieden aan vakgeschoolden. Verder moet de transformatie van het Hamerkwartier mede een impuls geven aan lokale initiatieven om vraag en aanbod van werk bij elkaar te brengen en stage- en werkervaringsplaatsen te scheppen en bewoners behulpzaam te zijn bij het opzetten van hun eigen onderneming.

- ***Omvang werkprogramma en werkgelegenheid***

Over de omvang van het werkprogramma wordt in de Projectnota geambieerd dat door de geleidelijke transformatie zonder gedwongen uitplaatsing van bedrijven ongeveer 100.000 m² bvo bestaand bedrijfsvastgoed gehandhaafd blijft, verspreid over het gebied. Daarnaast wordt ongeveer 130.000 m² bvo nieuw werkprogramma toegevoegd, waarvan 80.000 m² bvo bedrijfsvloer in kleine, middelgrote en grote units (zie schema totaalprogramma, blz. 21).

- ***Kantoren***

Conform de Kantorenstrategie Amsterdam uit 2017, wordt ingezet op een kantoorvolume van 50.000m² na 2020. Om het werkprogramma niet te laten wegdrukken door het lucratievere woonprogramma, wordt een harde ondergrens van 270.000 m² bvo werken en voorzieningen gehanteerd. Dit kan publiekrechtelijk (omgevingsplan) én privaatrechtelijk (erfpacht, anterieure overeenkomst) worden geborgd.

Soort vastgoed	**Vierkante meters (BAG)**
Industrie/bedrijvenfunctie	63.193
Kantoren	57.565
Horeca I, III, IV en V, markt, dienstverlening, ontspanning en vermaak	36.616
Wonen	10.546
Totaal	**167.500 m2**

- ***Maatschappelijke voorzieningen en onderwijscampus***

Het maatschappelijke voorzieningen programma (40.000 m2 bvo) bestaat uit de voorzieningen die bij een gemengde wijk horen (o.a. basis- en voortgezet onderwijs, kinderopvang en zorgvoorzieningen). Daarnaast zet het Hamerkwartier ook in op de vestiging van een opleidingsfaciliteit die aansluit bij de bestaande en toekomstige bedrijvigheid in het gebied, zoals een technische school, opleidingen op het gebied van mode, media, kunst, cultuur, duurzaamheid en circulariteit. Een mogelijke vestiging kan een impuls vormen voor de bedrijvigheid en werkgelegenheid in het gebied.

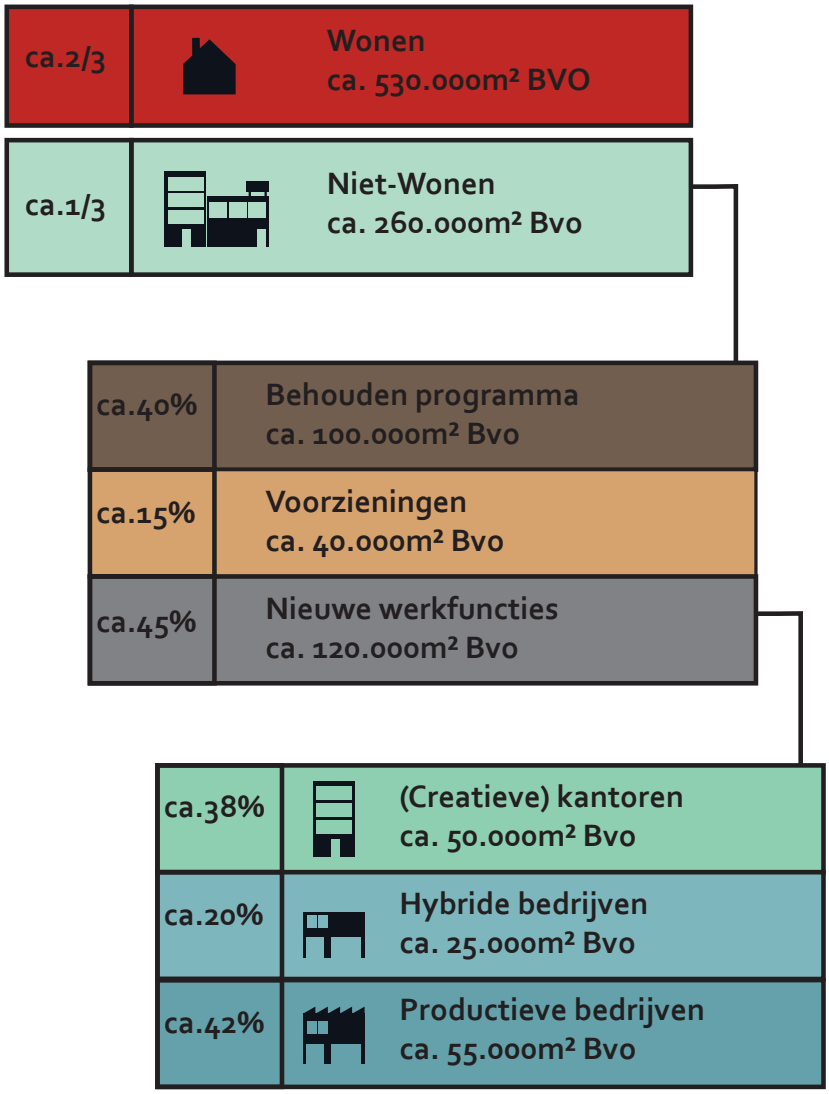
- ***Aantal arbeidsplaatsen in de toekomst***

Het huidige bedrijventerrein Hamerstraat kent 3.073 arbeidsplaatsen (STEC, 2018). Met de realisatie van het bovengenoemde programma zal dit naar verwachting groeien tot +-6.700 arbeidsplaatsen. In onderstaande tabel zijn de aannames hierbij weergegeven.

Categorie	**Huidig**	**Aantal m2**	**M2 per arbeidsplaats**	**totaal**
Bedrijfsruimte	63.193[5]	27.999 behoud en 84.191 aanvullend programma	60-80	1.400 – 1870
Kantoor	57.665	41.247 behoud en 50.000 aanvullend programma	20-25	3.650 – 4.650
Scholen		Er zullen 2-3 (2,5) PO scholen komen en 1 VO school.	Te verwachten aantal werknemers in totaal: 170	170
Overige voorzieningen (winkel, wonen, horeca, hotel, ontspanning en vermaak, kinderdagverblijf nuts nader in te delen)	46.680 waarvan 36.116 niet-wonen[6]	66.635 m2	80	832
Totaal	167.500 m2	270.072 m2		6.052 – 7.522 (gemiddelde 6.692)

5 Bron: STEC groep (2018) op basis van BAG gebruiksfunctie

6 Totaal bestemming ontspanning, horeca en vermaak (2017)



Figuur 2. Schema totaalprogramma

2.2 Kansen bieden aan verschillende soorten bedrijvigheid

Het toekomstige Hamerkwartier biedt met haar centrale ligging, hoogstedelijke karakter, mix van woon- en werkfuncties, nabijheid van klanten en werkzoekenden en ligging aan het water vele kansen voor verschillende soorten ondernemers. Tegelijkertijd is ook duidelijk dat de toekomstige verdichte situatie voor bedrijven heel anders zal zijn dan de nu nog vrij extensieve en ontspannen ruimtelijke opzet van het bedrijventerrein. De logistieke mogelijkheden van het Hamerkwartier – de autobereikbaarheid, parkeren en laad- en losplekken – zullen in de nieuwe situatie beperkt worden door de combinatie van functies.

In deze paragraaf zetten we uiteen voor welke soorten bedrijvigheid we binnen het Hamerkwartier kansen zien, en hoe hier rekening mee gehouden kan worden in de programmering en ontwikkeling van panden en de openbare ruimte in het gebied. De beschrijving van deze doelgroepen en bijpassende ruimtelijke kenmerken is ontstaan vanuit een analyse van de huidig aanwezige bedrijvigheid en de vormen van bedrijvigheid die het elders in de stad goed doen in gemengde woon-werkgebieden. Het is het begin van een economisch profiel van het Hamerkwartier, primair bedoeld om nader invulling te kunnen geven aan de programmering van vastgoed voor werken (zie paragraaf 2.1). Het is nadrukkelijk niet bedoeld als een kader op basis waarvan bedrijven worden uitgesloten van een vestiging in het Hamerkwartier. Op basis van de investeringsnota kan dit raamwerk door ontwikkelaars verder worden uitgewerkt.

Uitgangspunt zijn de vandaag de dag aanwezige bedrijven en het bestaande economische DNA van het gebied. Uit onderzoek blijkt dat het overgrote deel van de bestaande bedrijvigheid en werkgelegenheid in het Hamerkwartier in theorie kan mengen met een woonfunctie in een hoogstedelijke opzet (STEC, 2019). De inzet is om de bedrijven die kunnen en willen blijven in het Hamerkwartier hiertoe te verleiden, terwijl ook gericht nieuwvestigers worden gefacilitereerd. Het is de bedoeling de behoeften nader in kaart te brengen en nadrukkelijk met bedrijven de ruimte voor productie en creativiteit binnen het nieuwe Hamerkwartier vorm te geven, zodat een ecosysteem ontstaat van elkaar versterkende bedrijvigheid.

Uitwerking doelgroepen

In de projectnota is als doelgroep voor de bedrijvigheid ‘ creatieve maakindustrie’ benoemd, aansluitend op de ambitie om een Creatieve Productiewijk te ontwikkelen en voortbouwend op (onder andere) bestaande stadsverzorgende bedrijven, de media- en modebedrijven en de ambachtelijke bedrijven in de voedsel- en drankensector.

Deze doelgroepen werken we uit tot vier (sub) doelgroepen, waarbij ook is gekeken hoe deze aan kunnen sluiten bij de nieuwe economie. Deze doelgroepen zijn deels overlappend. De doelgroepen kennen een heel diverse ruimtebehoefte en voorwaarden die aan de bedrijfsomgeving worden gesteld. Het is daarom zinvol om een concretiseringsslag te maken in vastgoedprofielen en vestigingsvoorwaarden.

Voorafgaand aan uitwerken van de doelgroepen van bedrijvigheid, noemen we de volgende bedrijfskenmerken als passend bij het Hamerkwartier:

- ***Kleinschaligheid***

Het extensieve karakter van het Hamerkwartier zal met de transformatie verdwijnen. Grootschalige bedrijven laten zich moeilijker mengen met een intensief woningbouwprogramma. Als richtlijn hanteren we daarom een maximum bedrijfsgrootte van 1.000 m² tot in uitzonderlijke gevallen maximaal 2.000 m² als inpasbaar.

- ***Starters en groeiers.***

Hamerkwartier ademt dynamiek en ontwikkeling. Vanwege de aanwezigheid van diverse opleidingshuizen in de directe omgeving, wil het Hamerkwartier zich daarom nadrukkelijk richten op bedrijven die zich in de start- en groeifase bevinden.

- ***Stadsverzorgend of – gebonden***

De centrale ligging van het Hamerkwartier en de nabijheid van klanten en afnemers maakt dat bedrijven in het Hamerkwartier bij voorkeur producten of diensten leveren aan de stad of vanwege werknemers of leveranciers fysiek gebonden zijn aan een locatie in de stad.

Hierna maken we het onderscheid tussen vier doelgroepen passende bedrijvigheid. Deze categorieën zijn niet uitputtend en niet bedoeld als harde afbakening. Een bedrijf dat niet past in een van de doelgroepen maar wel binnen het Hamerkwartier gevestigd wil zijn en in de ruimtelijke situering past is in het Hamerkwartier van harte welkom.

Ambacht, productie en reparatie

Deze groep bedrijven bestaat uit “nieuwe stijl” productieve bedrijven: kleinschalig, innovatief, kwalitatief, vaak customizable (persoonlijke producten) en in sommige gevallen gericht op hergebruik en een meer circulair businessmodel. Meestal, maar niet uitsluitend, gericht op de stedelijke consument. Het zijn vaak nicheproducten voor veeleisende consumenten die budget niet als eerste overweging hebben. Amsterdam is voor deze producenten belangrijk als urbane proeftuin en het merk ‘Amsterdam’ is belangrijk voor de marketing van de producten. Voor deze bedrijven is het belangrijk dat er in het gebied bedrijfsvloeren zijn met afmetingen voor prototyping, demonstratie en kleinschalige productie. Daarnaast zijn van belang: een ligging dicht bij de consument, beleving (ondersteunende horeca- of showroomfunctie), laad- en losfaciliteiten voor kleinschalige productie, bereikbaarheid vrachtverkeer en (nog belangrijker)nabijheid consument en personeel. Soms wordt daarbij gebruik gemaakt van hybride ruimten, bijvoorbeeld 50% bedrijfsvloer en 50% ondersteunend kantoor of belevingsruimte.

Ruimtelijke voorwaarden:
• Soort ruimte: bedrijfsruimte (70% productie/30% kantoor of belevingsruimte) tot hybride (50% productie/50% kantoor of belevingsruimte)
• Ligging: aan of nabij hoofdstraten, op zichtlocaties
• Activiteiten productiekolom in Hamerkwartier: design, prototyping, productie, demonstratie, verkoop

Praktijkvoorbeeld 1: ambachtelijke productie

Voedselproductie is een ambachtelijke productie die goed op lokaal schaalniveau past. De voedselindustrie wordt hier meer circulair van en kan gebruik maken van de voordelen van een locatie in een gemengde wijk waaronder de zichtbaarheid en transparantie. Een voorbeeld is Kwekkeboom patisserie, een ambachtelijk bedrijf met al 120 jaar ervaring.

Praktijkvoorbeeld 2: innovatie & productie

Productie binnen de innovatie & technologie sector kan ook op lokaal schaalniveau. Lokale productie sluit aan op lokale vraag, bovendien kan er een connectie gemaakt worden met de omgeving. De zichtbaarheid en transparantie van bedrijven neemt toe in een gemengde woon-werkomgeving. Een bedrijf kan hierdoor meer maatschappelijke betrokkenheid krijgen met de directe omgeving. Een voorbeeld hiervan is het Amsterdamse familiebedrijf Winclove Probiotics dat probiotica produceert en onderzoek doet naar nieuwe probiotische formuleringen. Winclove ontwikkelt probiotica maar deelt daarnaast ook haar wetenschappelijke kennis met zorgprofessionals. De link met Amsterdam Noord is terug te zien in lokale vestiging en maatschappelijke betrokkenheid via Doras (maatschappelijke dienstverlening Noord).



Creatieven

Deze groep bedrijven bestaat uit kleine bedrijven, kunstenaars of collectieven van ZZP'ers/ kenniswerkers die kantoorruimte nodig hebben, maar daarbij meer doen dan werken achter hun laptop: bijvoorbeeld architectenbureaus, ontwerpers, media en digital professionals en mode-ontwerpers. In deze bedrijven vindt niet altijd productie van fysieke goederen plaats, maar wordt vooral het voor- of natraject (ontwerp & marketing) gerealiseerd. Deze groep bedrijven en professionals is op zoek naar een kantoor (of atelier?) met ondersteunende ruimte voor exposities, experimenten, labs en demonstraties, en is gezien het wat extensievere gebruik van de ruimten niet in staat om ruimte op toplocaties te huren. Deze groep voelt zich aangetrokken tot hippe karaktervolle ruimten met voorzieningen, horeca en ontmoetingsplaatsen nabij. De bereikbaarheid van de locatie en de nabijheid van geschoold en gemotiveerd personeel zijn belangrijke locatiefactoren. De mogelijk aanleg van een oeververbinding, waardoor het Hamerkwartier centraler in de stad komt te liggen, is daarom belangrijk voor het aantrekken en kunnen accommoderen van meer creatieve pioniers.

Ruimtelijke voorwaarden:

- Soort ruimte: kantoorruimte (minimaal 70% kantoor) tot hybride ruimten (50%/50%)
- Ligging: verspreid over het gebied, met concentraties nabij OV- en fietsbereikbaarheid
- Activiteiten productiekolom in Hamerkwartier: design, prototyping, marketing

Praktijkvoorbeeld 3: design en productie

Het voorbeeld van Nederlands design is de fiets. Verschillende bedrijven produceren de fiets lokaal in Amsterdam. Zo ook Roetz bikes. Bij Roetz Bikes kan een fiets zelf ontworpen worden waarna de fiets lokaal geproduceerd wordt (mede) door mensen met een afstand tot de arbeidsmarkt. Lokaal, circulair en sociaal.



Kleinschalige stadsverzorgende bedrijvigheid

Deze groep bestaat uit de traditionele distributie en reparatiebedrijvigheid met Amsterdammers als klantenkring en een hoge standaard qua service en prijs/kwaliteit. Bijvoorbeeld gespecialiseerde bouw- en installatiebedrijven, autoreparatie en meubelproducenten, maar ook kringloop, bezorging van consumentenproducten, retourlogistiek en (circulaire) inzamelpunten. In het Hamerkwartier zijn er diverse groothandels en autobedrijven gevestigd. Deze doelgroep zoekt vooral betaalbare bedrijfsruimte met zo mogelijk een ondersteunend kantoor. De nabijheid van klanten en een centrale locatie zijn belangrijk, en ieder bedrijf zal de afweging maken of deze factoren opwegen tegen een hogere prijs en mindere bereikbaarheid ten opzichte van locaties aan de rand van de stad. Autobereikbaarheid, parkeermogelijkheden en laad-losfaciliteiten zijn onmisbaar voor de bedrijfsvoering, maar omdat de centrale ligging een essentieel deel uitmaakt van het businessplan staan deze bedrijven vaker open voor mobiliteits- en ‘shared-space’ achtige oplossingen.

Ruimtelijke voorwaarden:

- Soort ruimte: bedrijfsruimte (tot 30% ondersteunende functies zoals kantoor)
- Ligging: aan logistieke as met laad- en losfaciliteiten
- Activiteiten productiekolom in Hamerkwartier: productie, reparatie, verkoop

Praktijkvoorbeeld 4: stadsverzorgend en duurzaam

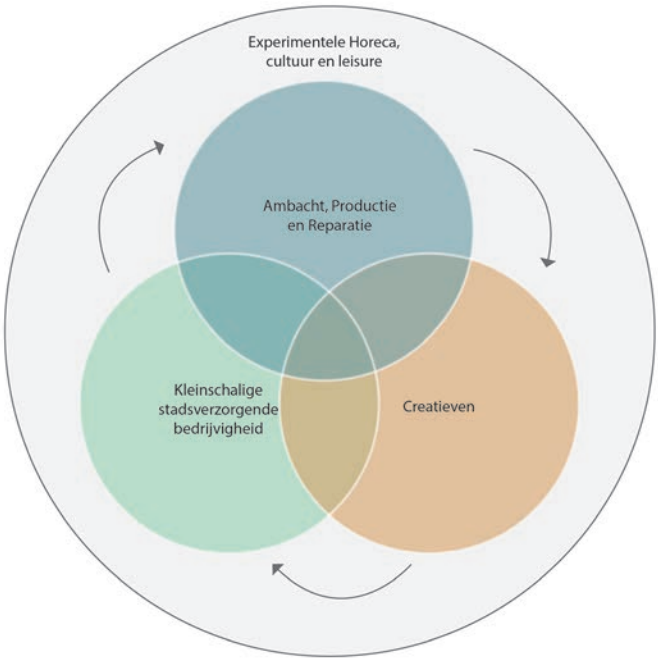
Stadsverzorgers zoals loodgieters en logistieke bedrijven laten de stad draaien. Ook deze bedrijven verduurzamen. Een goed voorbeeld is het Amsterdamse 'the good roll'. Een alledaags product wordt op een eerlijke en duurzame manier gefabriceerd en geleverd aan diverse bedrijven in de stad.



(Experimentele) Horeca, cultuur en leisure

In het Hamerkwartier is ruimte voor nnovatieve ontmoetingsvormen in de vorm van horeca, cultuur en leisure. Vooruitlopend op de woningbouw hebben al diverse tijdelijke horeca-, cultuur- en leisureinitiatieven het Hamerkwarier gevonden. Voorbeelden zijn de Kromhouthal, FC Hyena, Skatecafé en Dansmakers. Deze creatieve ondernemers hebben in het Hamerkwartier experimenteerruimte gevonden, mede door een (vergeleken met andere locaties in de stad) lagere huur en een tijdelijke vergunning. Deze ondernemers hebben het Hamerkwartier inmiddels stadsbreed op de kaart gezet en enkelen hebben ook ambities om in het nieuwe Hamerkwartier een plek te vinden. Waar nu vaak de ongepolijste omgeving, de grote, markante en industriële panden en de open ligging bij het water de aantrekkingskracht voor deze ondernemers vormen, zal dat in de nieuwe

verdichte situatie minder het geval zijn en zullen deze ondernemers deels wegtrekken. Wel zal deze doelgroep kunnen profiteren van een groeiende afzetmarkt (nieuwe bewoners) en de centralere ligging van het Hamerkwartier. Dat maakt de toevoeging van culturele functies en (indoor) sport en leisure op de langere termijn kansrijk.



Figuur 3: Doelgroepen bedrijvigheid Hamerkwartier

Praktijkvoorbeeld 5: lokale en productieve horeca

Horeca en bier brouwen zitten in het DNA van Amsterdam. De afgelopen jaren zijn er in Amsterdam steeds meer nieuwe brouwerijen opgericht waar naast het brouwen van bier ook geconsumeerd kan worden. Door lokale productie en consumptie dragen een aantal brouwerijen bij aan de circulaire economie. Bovendien zijn er voorbeelden waarbij mensen tot een afstand tot de arbeidsmarkt betrokken worden bij het produceren en verkopen van bier, zoals bij brouwerij de Prael. Brouwerijen als deze passen goed in het DNA van het Hamerkwartier waarin lokaal geproduceerd wordt en het productiegoed direct lokaal gebruikt kan worden door buurtbewoners en bezoekers.



2.3 Belangrijkste aandachtspunten

In voorgaande paragrafen werd duidelijk welke uitgangspunten (sociaal/economisch, grootte programma, ruimtelijk, doelgroepen) de kern van het niet-wonen programma vormen. Kort gezegd: de gemeente wil ruimte geven aan 6.700 woningen, tienduizenden BVO's aan bedrijfsruimten, deze gefaseerd laten ontwikkelen, in een hoge dichtheid gebouwd, deels autoluw en gekenmerkt door functiemenging. Uit deze uitgangspunten volgen belangrijke aandachtspunten voor de verdere realisatie. Het gaat om de duur van de realisatie, de betaalbaarheid, een prettige balans vinden tussen werken en wonen, en de druk op de openbare ruimte.

- **Langdurig proces van planvorming, bouw en realisatie**

Met de investeringsnota wordt een flinke stap gezet richting realisatie, maar de realisatiefase zelf zal mogelijk een of enkele decennia duren. Gezien de duur van de transformatie en de beperkte gemeentelijke grondpositie is blijvend draagvlak onder betrokkenen in het gebied van groot belang om de gebiedstransformatie te laten slagen. In het voortraject van de investeringsnota is hierin geïnvesteerd door meerdere ondernemers- en expertsessies te houden en daarnaast zijn enquêtes en interviews met betrokken bedrijven gehouden. Het is de bedoeling om dit ook in de uitvoeringsfase van de investeringsnota voort te zetten. De in het Hamerkwartier aanwezige bedrijven hebben aangegeven een actieve rol in de gebiedsontwikkeling te willen nemen en zich daarvoor te willen organiseren.

Monitoring en evaluatie van het proces is een onmisbaar onderdeel om het programma te realiseren. Voor het niet-woonprogramma geldt specifiek dat er al veel bestaand vastgoed in gebruik is, en er een nadere nulmeting gedaan moet worden van bebouwing en functies bij de start, zodat er een solide basis ontstaat voor het omgevingsplan, de vertaling naar ontwikkelovereenkomsten en de sturing op functie.

- ***Betaalbaar maken en houden***

Voor een Creatieve Productiewijk met maak- en logistieke bedrijven, is de beschikbaarheid van voldoende betaalbare ruimte een voorwaarde. Maar in een omgeving waar verschillende functies mogelijk zijn, kunnen andere economische functies naar de bedrijfsruimten bewegen als het bestemmingsplan en de erfpachtvoorwaarden dit toelaten. Dit heeft als gevolg dat minder kapitaalkrachtige bedrijven 'weggedrukt' kunnen worden. De aanvangshuurprijs voor bedrijfsruimtes ligt ruim onder die van andere economische functies zoals kantoren. Ook veel creatieve en culturele ondernemers in het Hamerkwartier zien de betaalbaarheid van hun bedrijfspand als een groot probleem. In de enquête (zie bijlage B) heeft slechts 22% van alle ondernemers aangegeven bereid te zijn meer huur te gaan betalen in het vernieuwde Hamerkwartier.

De gemeente wil ruimtelijk de voorwaarden scheppen om productieve en creatieve bedrijvigheid in de stad te behouden, en ziet de betaalbaarheid van deze ruimte als een belangrijk aandachtspunt. Daarbij dient de gemeente rekening te houden met het feit dat huurprijzen primair door marktwerking worden bepaald: regelgeving zoals Europese staatssteunrichtlijnen beperken de mogelijkheden tot overheidssturing op (huur)prijsniveaus sterk. Bovendien zijn er in de huidige situatie veel gebruikers die vanwege een tijdelijk huurcontract nog erg lage huren betalen. In de definitieve situatie zullen 'marktconforme huren' aan de orde zijn die ruim hoger liggen dan de huren bij een tijdelijk contact. Dit zal helaas betekenen dat voor een deel van de bestaande huurders permanente vestiging in het gebied financieel onhaalbaar is.

- ***Combinatie met Wonen legt druk op de openbare ruimte***

Bewoners en bedrijven hebben verschillende, soms tegenstrijdige, belangen die in het ontwikkelplan

beide bediend zullen moeten worden. Zo hebben bewoners vaak behoefte aan rust, terwijl productieve bedrijven de vrijheid willen hebben om geluid te produceren bij hun werkzaamheden. Daar waar bewoners graag de garantie krijgen dat kinderen veilig over straat kunnen en voldoende speelplekken hebben, zijn de bedrijven gebaat bij een snelle, gemakkelijke bereikbaarheid voor laad en los activiteiten. Waar bewoners graag een straatbeeld zien met een mix aan functies en groen, hebben bedrijven vaak behoefte aan parkeerplekken voor klanten en een straat zonder obstakels (zoals straatmeubilair en beplanting). Het Hamerkwartier staat dan ook voor een intensiveringsopgave van de openbare ruimte. Meer mensen zullen van hetzelfde grondoppervlak gebruik gaan maken. Dat vergroot de druk op de openbare ruimte en de ondergrond met verschillende ruimte claims, denk aan afval, klimaatadaptatiemaatregelen, elektriciteit, riolering, verschillende weggebruikers etc. Het is de gemeente die gaat over de indeling en het beheer van de openbare ruimte. De openbare ruimte is van iedereen en ruimte delen hoort bij een stad als Amsterdam.

Ondanks de eventuele beperkingen die het toevoegen van het woonprogramma heeft voor de bedrijven, geeft slechts 25% van de ondernemers in de enquête aan de ontwikkeling als een belemmering te zien. De in hoofdstuk 3 beschreven strategie is erop gericht het belang en de behoefte van de bewoners en bedrijven te combineren en balans te vinden. Daarbij is gekeken wat de bedrijven kunnen doen om overlast voor bewoners te verminderen maar ook wat een acceptabele hindergrens is waarbinnen bedrijven moeten kunnen functioneren. Algemene maatregelen die de leefbaarheid bevorderen zonder de bedrijven te beïnvloeden maken ook deel uit van de scope.

Samenvatting hoofdstuk 2

In dit #wat-hoofdstuk staat de historische ontwikkeling van het Hamerkwartier beschreven en wat voor een gebied het in de toekomst zal worden. Daarbij schetsen we de bedrijfskenmerken die passend zullen zijn voor de Creatieve Productiewijk:

- Kleinschalig (maximaal 2.000 m² bvo)
- Startend en/of groeiend
- Stadsverzorgend of –gebonden

We onderscheiden vier categorieën passende bedrijvigheid. Deze categorieën zijn niet uitputtend en niet bedoeld als harde afbakening. Een bedrijf dat niet past in een van de doelgroepen maar wel binnen het Hamerkwartier gevestigd wil zijn en in de ruimtelijke situering past is in het Hamerkwartier van harte welkom.

- Ambacht, productie en reparatie
- Creatieven
- Kleinschalige stadsverzorgende bedrijvigheid
- Experimentele Horeca, cultuur en leisure

Het is hierbij van belang in het achterhoofd te houden dat de realisatie van het Hamerkwartier als Creatieve Productiewijk van lange duur is. Daarnaast geldt dat ruimtelijke sturingsmaatregelen nodig zijn om de betaalbaarheid van ruimtes voor de eerdergenoemde typen bedrijvigheid te bereiken. Tot slot vraagt de combinatie met wonen en de toenemende druk op de openbare ruimte om zorgvuldig ontwerp en onderlinge afspraken.

3.
Hoe dan // Uitvoeringsstrategie Hamerkwartier Werkt

De ambities van een Creatieve Productiewijk zullen niet zonder sturing van de gemeente gerealiseerd worden in het Hamerkwartier. Dit hoofdstuk benoemt de procesmatige, planologische en fysieke randvoorwaarden die de gemeente zal moeten borgen om het hiervoor benoemde werkprogramma in combinatie met nieuwe woningen waar te kunnen maken en vormt daarmee de uitvoeringsstrategie van Hamerkwartier Werkt. In hoofdstuk 4 zal de afweging en noodzaak van deze randvoorwaarden nader worden toegelicht.

PROCESMATIGE RANDVOORWAARDEN

Monitor en evalueer gebruik en vastgoed-ontwikkeling	• Monitoren van de database van bedrijvigheid in Hamerkwartier; • Monitor gedurende de gehele transformatieperiode het gepland, gerealiseerd en gesloopt werkprogramma in relatie tot de gestelde ambities. • Evalueer in welke mate eventuele bijsturing t.b.v. de gestelde ambities nodig is.
Werk samen per ontwikkelveld en gebiedsbreed	• Organiseer ontwerpateliers mét ondernemers • Faciliteer samenwerking tussen ondernemers en ontwikkelaars met bijtijdse gezamenlijke ontwerpateliers per bouwveld waarin wensen en mogelijkheden van bedrijven vroeg in beeld komen. • Een projectorganisatie waarbij ruimte is voor begeleiding en matching van initiatieven, sturing op kwaliteit en de exploitatiefase. • Bieden (tijdelijke) ruimte-oplossingen door bedrijvenadviseur transformatie • Haalbaarheidsstudie oprichting plintorganisatie met als doel: 1. Het verenigen van eigenaren, ondernemers en bedrijven die positie hebben in het gebied; 2. Het bieden van een makelaarsrol tussen eigenaren en bedrijven die in het gebied willen blijven / komen; 3. Het faciliteren van bedrijfscollectieven en samenwerkingen; 4. Het monitoren en beheren van een database van bedrijvigheid in Hamerkwartier; 5. Het tijdig signaleren van leegstand en verkeerde invulling bedrijfsruimte bij handhaving; 6. Het begeleiden van een lokale match in aanbod van werk en werkzoekenden
Informeer en spreek af	• Zet een gebiedsbrandingscampagne op dat potentiële nieuwe bewoners en bedrijven op de hoogte stelt van het productieve karakter van het Hamerkwartier. • Verplicht erfpachters met een kettingbeding om huurders en kopers op de hoogte te stellen van Hamerkwartier als Creatieve Productiewijk waar ook bedrijven gerechtigd zijn hun activiteiten uit te voeren.
Stimuleer lokale binding met arbeidsmarkt	• Stimuleer lokale binding met arbeidsmarkt door: 1. Een kwartiermaker voor lokale werkgelegenheid. 2. Samenwerking met afdeling WPI. 3. Samenwerking met House of Skills. 4. Social Return als pilot in transformatiegebieden.
Stuur aan op ontwikkeling techcampus	• Stuur aan op de ontwikkeling van een VO techschool die de opleiding en werkgelegenheid voor vakgeschoolden fysiek bij elkaar kan brengen en zo mogelijk nieuwe bedrijvigheid aan trekt.

PLANOLOGISCHE RANDVOORWAARDEN

Bestem specifiek	• Differentieer in het omgevingsplan de werkfuncties in: 1. kantoren 2. productieve bedrijven 3. hybride bedrijven • Neem voor elke werkfunctie specifieke gebruiksspecificaties op (zoals aangegeven in tabel 1, blz. 34).
Bestem verticaal	• Hanteer een bijzondere bestemming waarin een verplichting van het productieve deel op de plintverdieping ligt en het (creatieve) kantoor en/of woningdeel erboven.
Betaal specifiek	• Maak bij de residuele grondwaardebepaling verschil tussen (creatief) kantoor, productieve bedrijfsruimte en hybride bedrijfsruimte; • Neem hierbij (1) de toegestane bestemming zoals privaatrechtelijk overeengekomen en (2) de gebouwspecificaties (zoals aangegeven in tabel 2, blz. 35) als leidraad; • Houd bij de residuele grondwaardebepaling rekening met normatief hogere bouwkosten voor de bedrijfsloodsen.
Stem omgevingsplan af met privaatrechtelijke overeenkomsten	• Houdt dezelfde werkfunctiedifferentiatie (kantoor, productieve bedrijven en hybride bedrijven) aan in privaatrechtelijke overeenkomsten; • Neem privaatrechtelijk overeengekomen functieverdeling als basis voor de uitwerking van het omgevingsplan / omgevingsvergunning buitenplanse omgevingsplanactiviteit op bouwveld niveau.
Handhaaf op gebruik	• Versterk handhaving op gebruik van bedrijfsruimten aan de hand van gegeven gebruiksspecificaties (tabel 1, blz. 34); • Realiseer een signaleringssysteem vanuit ondernemers en het monitoringssysteem naar de handhavingsdienst.
Voorkom leegstand	• Onderzoek de wenselijkheid van een leegstandsverordening met leegstandsmeldplicht en leegstandsboete met betrekking tot bedrijfsruimte. We doen hiervoor navraag bij EZ en R&D

FYSIEKE RANDVOORWAARDEN

Meng op bouwveldschaal	• Meng woon- en werkfuncties op bouwblokniveau om het woon-werkkarakter van Hamerkwartier te weerspiegelen en het ontwikkelen van minder rendabele werkfuncties tegelijk te ontwikkelen met het geambieerd woonprogramma. • Sta lichte vorm van zonering toe onder voorwaarden.
Creëer ruimte voor parkeerhubs	• Maak privaat ontwikkelde parkeerlocaties (semi) openbaar t.b.v. van de bereikbaarheid • Realiseer één of twee parkeerhubs t.b.v. de bereikbaarheid
Volg algemene uitgangspunten	• Toets plannen kwalitatief aan de hand van de in tabel 3 (blz. 35) benoemde uitgangspunten van een gemengd Hamerkwartier • Supervisieteam gebruikt het Ontwikkelkader als toetskader voor het advies aan de Commissie Ruimtelijke Kwaliteit.
Volg de richtlijnen per bouwveld	Volg de benoemde richtlijnen en spelregels voor de bouwvelden: 1. 50% van de footprint is gereserveerd voor niet-woon functies 2. 50% van de plintgevel is gereserveerd voor niet-woon functies 3. Initiatiefnemer toont gedurende de planvorming aan dat de op het bouwveld geprojecteerde ambities voor de werkfuncties haalbaar zijn. 4. Bij de bouw van een toren > 50m wordt de ontwikkelende partij geacht garant te staan voor de bouw van een 1500 m² grote grondgebonden bedrijfshal. 5. Bij de bouw van een toren > 30m wordt de ontwikkelende geacht garant te staan voor de bouw van een 1000 m² grote grondgebonden bedrijfshal.
Volg richtlijnen per gebouw	Volg de benoemde richtlijnen en spelregels voor de gebouwen (zoals aangegeven in tabel 2, blz. 35): 1. < 2.000 m² bvo kantooroppervlak per gebouw 2. < 1.000 m² bvo per kantoorvloer 3. 1x in Hamerkwartier een bedrijfsverzamelgebouw met 5000 m² aan kantooroppervlak

FYSIEKE RANDVOORWAARDEN

Creëer voldoende ruimte voor bedrijfsactiviteiten in de Openbare Ruimte	• Realiseer voldoende ruimte (zoals aangegeven in het handboek Openbare Ruimte) in de openbare ruimte voor laad en los activiteiten. • Realiseer functionele minipockets door het terugleggen van de rooilijn op eigen terrein.
Maak een inspiratiedocument met mengmogelijkheden	• Toon met inspirerende voorbeelduitwerkingen en referenties de mogelijkheden om wonen en werken te mengen binnen een bouwveld.

Gebruiksspecificaties werkruimten Hamerkwartier

Kantoorruimte
Voor werkruimtes die als creatief kantoor zijn bestemd, geldt:
- 18-25 m² bvo / 1 fte (inclusief freelancers)
- > 50% van het werkvloeroppervlak (bvo) is ingericht als kantoor

Productieve bedrijfsruimte
Voor werkruimtes die als productief bedrijf zijn bestemd, geldt:
- er wordt gewerkt aan het fabriceren, onderhouden en/of overslag van producten en goederen.
- > 40 m² bvo / 1 fte (inclusief freelancers)
- < 30% van het werkvloeroppervlak (bvo) is ingericht als kantoor

Hybride bedrijfsruimte
Voor werkruimtes die als hybride bedrijf zijn bestemd, geldt:
- er wordt gewerkt aan zowel het aanbieden van diensten als het fabriceren, onderhouden en/of overslag van producten en goederen.
- 25 – 40 m² bvo / 1 fte (inclusief freelancers)
- 30-50 % van het werkvloeroppervlak (bvo) is ingericht als kantoor

Horeca
Een horeca vergunning in het Hamerkwartier wordt bij voorkeur afgegeven aan een onderneming die:
- ofwel ondersteunend is aan een maatschappelijke functie, een productief bedrijf of een kunst en cultuur voorziening.
- ofwel een aandeel van het personeel is geworven uit mensen met een afstand tot de arbeidsmarkt
- of draagt op een andere manier bij aan de doelstellingen van het Hamerkwartier

Tabel 1. Gebruiksspecificaties t.b.v. het omgevingsplan

Gebouwspecificaties werkruimten Hamerkwartier

Bedrijfsruimte regulier
- 1.000 m² bvo footprint, mogelijkheid op te delen in verhuurunits van ca. 500 m2
- basisverdiepingshoogte is min. 8 m
- een tussenverdieping voegt maximaal 30% vloeroppervlak toe aan de bedrijfsloods (ondersteunend kantoor)
- grote kolomvrije overspanning van minimaal 8 m breed
- obstakelvrije plintruimte op maaiveldniveau met betredingsmogelijkheden voor (gemotoriseerde) voertuigen

- gevels zijn optimaal geïsoleerd tegen de geluidsproductie
- binnenruimte kan mechanisch geventileerd worden om bij momenten van geluidsproducerende activiteiten de ruimte te kunnen afsluiten.
- dakvlak is als collectieve ruimte toegankelijk voor bewoners en/of werknemers
- dakvlak is voorzien van beplanting

Hybride bedrijfsruimte

- Verschijningsvorm van een bedrijfsruimte (zie boven: o.a. op maaiveldniveau, verhoogde verdiepingshoogte, kolomvrije overspanning, mechanische ventilatie)
- maximaal 50% ondersteunend kantoor i.p.v. 30% bij een reguliere bedrijfsruimte
- Duidelijk te onderscheiden van zowel reguliere bedrijfsruimte als creatief kantoor, t.b.v. publiekrechtelijk kader & handhaving op gebruik.

Creatief kantoor

- < 2.000 m² bvo per gebouw
- < 1.000 m² per verdiepingsvloer
- op te delen in verhuurunits van maximaal 1.000 m²
- flexibel indeelbare plattegrond
- verdiepingshoogte van 3,5 meter

Tabel 2. Gebouwspecificaties t.b.v. het omgevingsplan

Uitgangspunten gemengd Hamerkwartier

- De realisatie van minder rendabele functies wordt tegelijkertijd met de meer rendabele functies ontwikkeld en niet naar achter gefaseerd.
- Een multifunctionele levendige plint activeert de straat over de hele dag
- De architectuur weerspiegelt het woon-werk karakter van het gebied
- Bestaande werkfuncties en gebouwen worden deels behouden afhankelijk van hun technische, historische en gebruikswaarde.
- De bedrijven zijn goed bereikbaar voor de bedrijfsvoertuigen (op- en overslag van producten, werknemers en bezoekers)
- De openbare ruimte is veilig voor alle voetgangers en fietsers (jong en oud, snel en langzaam) op elk moment van de dag.
- Woon- en werkfuncties vormen een synergie

Tabel 3. Uitgangspunten t.b.v. het afwegingskader

* afwijkingen zijn mogelijk, zie voor nadere toelichting en voorwaarden hoofdstuk 4.

4.
Toelichting Uitvoeringsstrategie

Dit hoofdstuk dient als toelichting op de in het vorige hoofdstuk benoemde uitvoeringsstrategie waarin de procesmatige, planologische en fysieke randvoorwaarden worden samengevat. De uitleg en afwegingen die achter deze te verzekeren randvoorwaarden liggen, worden in dit hoofdstuk per onderwerp uiteen gezet.

Strategie: in samenwerking met de markt

Het Hamerkwartier is een van de eerste stadswijken waar vanaf het begin van het planproces vorm is gegeven aan de ambitie om wonen en productieve bedrijvigheid (zoals maakindustrie en reparatie) te combineren. De centrale ambitie van Hamerkwartier Werkt is bij te dragen aan een aantrekkelijke en inclusieve wijk waar naast wonen en voorzieningen plek is (en blijft) voor verschillende soorten bedrijvigheid. Een belangrijk kenmerk van het Hamerkwartier is dat de gemeente in de meeste gevallen geen grondpositie heeft. Samenwerking met de bestaande eigenaren en erfpachters is in het Hamerkwartier dus een harde randvoorwaarde.

De overheid, grondeigenaren, ontwikkelaars, ondernemers en andere stakeholders hebben allemaal een belangrijke rol in het realiseren van deze ambitie. Grondeigenaren en erfpachters zullen op eigen initiatief tot ontwikkeling over moeten gaan. Ontwikkelaars zullen een passende invulling moeten geven aan het door de gemeente gewenste bouwprogramma. Ondernemers zullen zich moeten verenigen om hun vertegenwoordiging te versterken. De gemeente formuleert de procesmatige, (juridisch-)planologische en fysieke randvoorwaarden en stelt deze vast. Deze randvoorwaarden zijn zorgvuldig en in samenhang bepaalt en geven houvast voor de afzonderlijke initiatieven. Om de ontwikkeling van het Hamerkwartier mogelijk te maken is de ontwikkelkracht van de markt een randvoorwaarde. Tegelijkertijd dient deze gestuurd te worden om kwetsbare functies – zoals bedrijfsruimte, maatschappelijke voorzieningen en sociale woningen – niet te laten verdwijnen of juist gerealiseerd te krijgen.

Alle regels samen vormen een kaartenhuis. Een kaartenhuis is kwetsbaar en alle onderdelen moeten elkaar steunen en in balans houden. Zo werkt het ook met de regels in het Hamerkwartier. De regels staan vast maar kunnen meebewegen op kwalitatieve ideeën of experimenten die we tegenkomen. Het benoemen van de randvoorwaarden betekent nadrukkelijk niet dat er geen ruimte is voor maatwerk. De randvoorwaarden zijn de uitgangspunten, maar enkele maatregelen kunnen per gebied specifiek worden ingezet om een bedrijf in staat te stellen om te blijven of anderszins een gewenste ontwikkeling mogelijk te maken. Het is hierbij nadrukkelijk wel van belang dat de afwijking van de uitgangspunten goed wordt onderbouwd door de ontwikkelaar. Deze onderbouwing moet tenminste ingaan op de volgende elementen: de reden van afwijken, de risico's van het niet afwijken en de toegevoegde waarde van de voorgestelde oplossing en eventuele aanvullende elementen die gevraagd worden door het Projectteam. Dit maakt het mogelijk om ruimte te creëren voor een experiment en maatwerk wanneer de eindgebruiker al bekend is.

4.1 Procesmatige Randvoorwaarden

De menging die in het Hamerkwartier en in andere Amsterdamse transformatiegebieden wordt nagestreefd is vernieuwend in de Nederlandse planningstraditie. Het realiseren van de gewenste menging, tussen wonen en werken en nieuw en bestaand, leidt tot een grotendeels nieuw ontwikkelproces. In deze paragraaf gaan we in op de belangrijkste aandachtpunten en voorgestelde maatregelen om dit ontwikkelproces tot stand te brengen.

Monitor en evalueer vastgoedontwikkeling en gebruik

Bij het stapsgewijs ontwikkelen van een gemengde wijk met ambitieuze doelstellingen voor wonen en niet-wonen, is het essentieel dat er inzicht is in de dynamiek van (potentiele) gebruikers en de ontwikkeling van vastgoed voor deze functies.

- ***Nulmeting vastgoed en monitoring vastgoedontwikkeling***

Een randvoorwaarde voor het behoud en de realisatie van verschillende soorten bedrijfs- en kantoorruimten is een goed overzicht van bebouwing en functies in het gebied. Hiermee kunnen ontwikkelingen afgezet worden tegen de onttrekking van bestaande ruimte. Hiervoor zal een monitoringssysteem ontwikkeld worden. Ondanks het flexibele en ruime kader, leert de ervaring dat regelmatig bijstelling en of afwijking van de regels nodig is om de transformatie initiatieven goed op maat te kunnen bedienen. Monitoring in dit transformatieproces is cruciaal om bij te houden in hoeverre de in de investeringsnota vastgestelde programmatische ambities gerealiseerd zijn en of er nadere bijsturing nodig is.

- ***Creëren database van bedrijven met ambitie te blijven of te komen***

We inventariseren de ambities en mogelijkheden van de bestaande bedrijven om in het gebied te blijven. Dit doen we door middel van enquêtes en interviews. In een eerdere fase zijn belangrijke factoren ten aanzien van de inpasbaarheid – zoals de milieucategorie, het aantal verkeersbewegingen en de grootte van het bedrijf – van zittende bedrijven geïnventariseerd. Daarnaast zijn meer praktische factoren bij een mogelijke bedrijfsvoortzetting van belang. Bijvoorbeeld in hoeverre een bedrijf erfpachter of huurder is en of het bedrijf een tijdelijke vergunning heeft. Via de Stadsloods inventariseren we mogelijke nieuwe bedrijven of functies die in het Hamerkwartier kunnen landen. Op deze manier creëren en beheren we een database van toekomstige ruimtevragers, die ook ingezet zal worden bij de matching aan ruimte.

Werk samen, gebiedsbreed en per ontwikkelveld

In de stapsgewijze ontwikkeling van de gemengde woon-werkwijk laat de gemeente het initiatief voor ontwikkeling aan de bestaande ondernemers en grondeigenaren. Samenwerking tussen deze partijen – gebiedsbreed maar ook op kleiner schaalniveau, bovenal per ontwikkelveld – zijn onontbeerlijk om tot ontwikkeling te komen en om bedrijfsruimte in stand te houden. De gemeente stimuleert deze samenwerkingen. Hoe stellen wij deze partijen concreet in staat om in de complexe gebiedsontwikkeling het beste plan voor de toekomst van hun bedrijf én voor de wijk te maken?

- ***Ondernemers zijn de experts: ontwerpateliers mét ondernemers***

In de aanloop naar de investeringsnota hebben reeds diverse bijeenkomsten met bedrijven, ZZP'ers, kunstenaars, architecten, makelaars en ontwikkelaars uit het Hamerkwartier plaatsgevonden om nader te inventariseren wat er qua bedrijfsruimte en openbare ruimte komt kijken bij de succesvolle ontwikkeling van een wijk waarin ook maakindustrie en logistiek gevestigd is. Dit proces zetten we voort, zowel ten behoeve van het ontwerp van de openbare ruimte (wegen, laad- en los en parkeermogelijkheden) als in het nadere

ontwerp van specifieke kavelontwikkelingen. De gemeente pakt hier afhankelijk van haar belang een leidende of faciliterende rol.

- ***Matching en samenwerkingen per ontwikkelveld***

Er moet voldoende zicht zijn op een haalbare businesscase om tot ontwikkeling te komen, zowel voor private partijen als voor de gemeente. Het versnipperde grondeigendom en de onzekerheden over het transformatieproces kunnen ertoe leiden dat grondeigenaren (bedrijven) een afwachtende houding innemen en kansen laten liggen om hun bedrijf samen met het kavel door te ontwikkelen. Het is daarom zinvol om grondeigenaren te matchen aan elkaar, maar ook aan ontwikkelaars partijen (b.v. architecten) met de benodigde expertise om tot een plan te komen waarmee de bedrijfsbelangen kunnen worden geborgd, terwijl ook de woningbouwontwikkeling gerealiseerd wordt. De gemeente faciliteert dit onder andere door een omgevingsmanager aan te stellen met als werkgebied de transformatiegebieden. De omgevingsmanager bedient samen met de gebiedsmakelaar bedrijven die een ruimtevraagstuk hebben in het transformerende Hamerkwartier, bijvoorbeeld over een effectief ontwerp of over kavelruil. Dit kunnen ook hurende partijen zijn. Andere samenwerkingen tussen partijen, bijvoorbeeld om een bedrijfs(verzamel)gebouw mogelijk te maken, zijn nadrukkelijk mogelijk en worden zo mogelijk vanuit het project gefaciliteerd.

- ***Organisatie van de gebiedsontwikkeling***

De gebiedsontwikkeling is een langjarig proces dat goed dient te zijn georganiseerd. De ontwikkeling van een gemengde woon-werkwijk in binnenstedelijk gebied maakt de opgave extra complex. Traditioneel is het de gemeente zelf die de ontwikkeling initieert, aanstuurt en overziet middels een projectteam. Bij een gemengde ontwikkeling zoals het Hamerkwartier is het daarnaast zinvol ook externe partijen te betrekken in de organisatie van de uitvoering, omdat de externe partijen een belangrijke rol spelen in het proces. Hoe bij de traditionele manier van gebiedsontwikkeling de gemeente de ontwikkelpartners kan kiezen, bijvoorbeeld doormiddel van een tender is het bij transformatie anders. Bij transformatie is de gemeente gedwongen tot samenwerking met de partijen die al positie hebben ingenomen in het gebied en dient de gemeente de bestaande rechten te respecteren.

Binnen het gemeentelijke projectteam zijn specialistische teams actief: zoals het ontwerpteam dat de bouwplanbegeleiding doet en een kwaliteitsteam met experts die toezien op de kwaliteit van ontwikkelingen. Daarnaast dient het contact met (georganiseerde) ondernemers en ontwikkelaars te leiden tot bouw- en inrichtingsplannen waarbij ruimte blijft voor de ondernemers. Dit doen we door een intensief en faciliterend optreden van de projectorganisatie i.c.m. een nauwe samenwerking met gebiedsmakelaar en accounthouder bedrijven van het stadsdeel. Wanneer blijkt dat een plintorganisatie (buiten de gemeentelijke organisatie) de exploitatie van de niet-woonruimten op zich kan nemen, is het zinvol deze organisatie ook bij de kwaliteitstoetsing van plannen te betrekken. Tot slot dient de ontwikkeling zelf nauwgezet gemonitord te worden: hoeveel ontwikkelruimte is er nog over op kavel-, bouwveld- en plangebied niveau, is er nog sprake van de juiste mix tussen wonen en werken, is er sprake van leegstand en sluit het programma nog aan bij het Investeringsbesluit en de marktvraag? Deze monitoring zal plaatsvinden gedurende het hele langdurige ontwikkelproces van het Hamerkwartier om in kaart te brengen of het programma nog in de pas loopt. Daarnaast geeft de monitoring informatie om bij te sturen (bij volgende ontwikkelingen in het gebied), waar nodig.

Overeenkomsten met ontwikkelende partijen zullen in principe alleen worden gesloten als voldaan wordt aan de uitgangspunten en regels van het Investeringsbesluit. Bij het hanteren van

regels een voorwaarden is maatwerk en flexibiliteit een uitgangspunt, maar moet willekeur worden voorkomen.

- ***Aanbod van (tijdelijke) bedrijfsruimte door bedrijfsloket***

Doordat het Hamerkwartier stapsgewijs ontwikkeld wordt, zal de vraag naar bedrijfsruimte, maar ook het aanbod, stapsgewijs tot stand komen. Het project streeft er naar om 'schuifruimte' beschikbaar te hebben met als doel bedrijven te kunnen faciliteren die in het gebied willen blijven. Bij herontwikkeling van bedrijfspanden/locaties in het Hamerkwartier zullen bedrijven in de meeste gevallen hun bedrijfsvoering namelijk (deels) moeten verhuizen naar een tijdelijke locatie. Voor bedrijven die hun activiteit in het gebied willen voortzetten is het noodzakelijk dat er dan tijdelijke ruimten beschikbaar zijn.

De gemeente zal hierin faciliteren afhankelijk van de behoefte. Er wordt een loket ingericht waar bedrijven uit transformatiegebieden met een ruimtevraag (permanent of tijdelijk) worden geholpen in de zoektocht naar een nieuwe ruimte. De gemeente streeft hiermee te faciliteren in vraag en aanbod, binnen het Hamerkwartier maar ook breder in stad en regio.

- ***Haalbaarheidsstudie Plint organisatie***

Het projectteam ziet een rol weggelegd voor een organisatie of functie die de balans tussen wonen en werken, en de mix tussen typen bedrijvigheid kan bewaken en aanjagen. Deze organisatie ziet toe op de exploitatie van de plinten en het landen van de juiste economische en maatschappelijke functie in de juiste ruimte. De plintruimten worden gebruikt voor de functies waarvoor ze bedoelt zijn en worden verhuurd aan de juiste doelgroep voor een marktconforme prijs. Bestaande voorbeelden die in meer of mindere mate lijken op deze organisatievorm zijn NV Zeedijk, Hello Zuidas en I'm Binck (Binckhorst Den Haag). Vanuit verschillende hoeken – bedrijfsleven, politiek, vastgoedpartijen – is positief gereageerd op de mogelijkheid van het oprichten van een dergelijke organisatie, in het Hamerkwartier of stadsbreed. Niettemin is de praktische haalbaarheid nog onduidelijk.
De vorm en invulling van deze organisatie kan variëren van een loketfunctie met als voornaamste doel om vraag en aanbod bij elkaar te brengen en te monitoren, tot een plint coöperatie, waarbij een organisatie in gedeeld beheer, belangen en invulling van de plinten behartigd en bewaakt. De komende periode wordt aandacht besteed aan de uitwerking van deze rol of organisatie. Het is nog onduidelijk of dit een Publiek – Private Samenwerking (PPS) constructie zou moeten worden met gemeente en ontwikkelaars, of dat het een losstaande organisatie of functie zou moeten zijn met eigen taken en bevoegdheden. Projectteam Hamerkwartier verkent met EZ, ontwikkelaars en eigenaren de potentie en inhoud van zo'n collectief. Hieronder zijn een aantal mogelijke taken voor deze rol/organisatie geformuleerd:

- De visie van de creatieve productie wijk vertalen naar spelregels voor bedrijven en eigenaren in de exploitatiefase;
- Het verenigen van eigenaren, ondernemers en bedrijven die positie hebben in het gebied;
- Het vervullen van een makelaarsrol tussen eigenaren en bedrijven die in het gebied willen blijven / komen;
- Het faciliteren van collectieven van bedrijven die in gezamenlijkheid een bedrijfsruimte of loods willen huren of ontwikkelen;
- Het signaleren en concretiseren van kansen en knelpunten voor de mix van wonen en werken in het Hamerkwartier; organiseren en stimuleren van werkgroepen / overlegorganen over deze kansen en knelpunten.
- Het monitoren en beheren van een database bedrijvigheid in Hamerkwartier;
- Monitoring en handhaving leegstand en verkeerde invulling bedrijfsruimte.
- De lokale match in aanbod van werk en werkzoekenden begeleiden;

Kettingbeding

Verschillende ondernemers hebben aangegeven nadelen te zien in het ondernemen in de nabijheid van woningen. Er zal door de gemeente worden ingezet op 2/3 wonen en 1/3 werken van het totaal aantal vierkante meters vastgoed in het nieuwe Hamerkwartier. Dit kan zorgen voor een onbalans, waarbij de belangen van de bewoners kunnen gaan overheersen boven de belangen van de bedrijven. Dit effect wordt nog versterkt door het feit dat bewoners beter beschermd zijn bij de wet dan bedrijven. De klachten van de toekomstige bewoners kunnen dan dusdanige beperkingen opleveren, dat het vrij ondernemen, zoals veel ondernemers nu gewend zijn te doen in het Hamerkwartier, zal worden verstoord.

Door alleen woningbouwontwikkelingen in het Hamerkwartier toe te staan waar de toekomstige bewoners actief worden geïnformeerd over het karakter van de wijk, namelijk een creatieve en productieve wijk waar naast wonen ook wordt gewerkt, zal de balans tussen wonen en werken gedeeltelijk worden hersteld. De beste manier om deze actieve informatieplicht naar de toekomstige bewoners te waarborgen is om dit op te nemen in een kettingbeding in de erfpacht of koopakte, waarbij de informatieplicht ook doorgelegd moet gaan worden in de huurovereenkomsten. Alle nieuwe bewoners zijn dan bij het aangaan van een koop- of huurovereenkomst van hun woning in het Hamerkwartier op de hoogte van het karakter van de wijk en zullen niet verrast worden dat hun woning is gelegen in een gebied met verschillende soorten bedrijvigheid. Ook zijn de bewoners bij het aangaan van de huur- of koopovereenkomst op de hoogte dat bedrijvigheid en de bijhorende logistiek en de laad & los activiteiten hinder kunnen veroorzaken. Bij hinder kan dan gedacht worden aan geluids-, geur-, trillings- en eventuele andere hinder.

Door bewoners vooraf actief te informeren over het karakter van de omgeving, kiezen de bewoners er bewust voor om in een productieve/creatieve omgeving te gaan wonen. Er zal een soort van zelfselectie ontstaan van mensen die bewust kiezen voor het Hamerkwartier met zijn creatieve en productieve bedrijven. De reuring die de bedrijven met zich meebrengen kan door de nieuwe bewoners worden gezien als een toegevoegde waarde voor hun leefomgeving. Het van te voren alert maken op de toekomstige woonomgeving, samen met het bewust kiezen voor deze omgeving, zal naar alle waarschijnlijkheid het aantal klachten verminderen en het aantrekkelijk houden voor ondernemers om met hun bedrijf in het Hamerkwartier gevestigd te blijven of om in het Hamerkwartier te gaan vestigen.

Het voorgestelde kettingbeding is nadrukkelijk niet bedoeld om bedrijven een vrijbrief te geven om overlast te veroorzaken en te ontslaan van hun (morele)plicht mitigerende maatregelen te nemen om de overlast naar de bewoners toe te beperken. Ook is dit kettingbeding niet bedoeld om de bewoners van het Hamerkwartier het recht te ontnemen om te klagen bij disproportionele overlast en onveilige situaties die worden veroorzaakt door de omliggende bedrijven. Het kettingbeding is uitsluitend bedoeld om toekomstige bewoners te informeren over de omgeving van de woning en actief te laten kiezen.

Informeer en spreek af

Een essentieel punt voor een **blijvende** mix tussen wonen en werken is een goede balans tussen bewoners- en bedrijfsbelangen. Het ontwikkelproces is tot op heden voornamelijk ingericht op het realiseren van woningen en (logischerwijs) het beschermen van belangen van toekomstige bewoners. Tegelijkertijd verwacht de stedeling wel een bevoorrade supermarkt, pakketten die aan huis bezorgd worden en een klusjesman wanneer er iets gerepareerd moet worden. Er is behoefte aan slimme oplossingen, waardoor bedrijven en bewoners zich bewust zijn van elkaars aanwezigheid en beide functies tegen elkaar beschermd kunnen worden indien nodig. Op basis van bestaand onderzoek en ervaringen met belanghebbenden uit het Hamerkwartier stellen we de volgende maatregelen voor:

- ***Gebiedsbrandingscampagne***

Het opzetten van een heldere gebiedsbrandingcampagne is belangrijk om (potentiële) nieuwe bewoners en bedrijven onder andere te informeren over het productieve karakter van het Hamerkwartier. We maken ontwikkelaars en nieuwe bewoners en bedrijven er van bewust dat zij in een woon-werkwijk actief zijn. Met alle daabijkomende rechten en plichten. Wat betekent het om in een hoogstedelijke woon-werkwijk te wonen? Deze vraag zal te samen met andere vragen beantwoord worden in een informatie-/ communicatiecampagne geschikt voor bewoners. Ontwikkelaars en makelaars moeten zich bewust te zijn van de gebiedsbranding en mee te helpen om dit verhaal te vertellen aan de toekomstige bewoners.

- ***Verkenning mogelijkheden kettingbeding***

We verkennen of een overeenkomst of kettingbeding met bewoners mogelijk is, waarin minimaal een informatieplicht van de toekomstige verkopende en verhurende partijen worden opgenomen (zie kader). Deze informatieplicht geeft toekomstige bewoners aan dat ze in een gemengde woon- werkwijk gaan wonen waar de nodige reuring bij komt kijken. Daarbij dient de leefbaarheid van de wijk voor bewoners gegarandeerd te zijn.

Stimuleer lokale binding met arbeidsmarkt

Een van de belangrijkste redenen om bedrijven te bewegen in het gebied te blijven is de impuls die dit kan geven aan de kansen voor omwonenden op de arbeidsmarkt. Tegelijkertijd loont het om te investeren in de binding van bedrijven met het gebied en de lokale arbeidsmarkt, zodat zij meer geneigd zijn te investeren in een lange termijn vestiging in het Hamerkwartier. Dit komt het gemengde karakter van het gebied ten goede. Deze binding werkt dus in potentie aan twee kanten positief. Om de connecties tussen bedrijvigheid en arbeidsmarkt te versterken, worden de volgende acties ondernomen:

- ***Kwartiermaker inzetten voor lokale werkgelegenheid***

Voor het Hamerkwartier en de omliggende buurten wordt extra geïnvesteerd in het aanstellen van een kwartiermaker lokale werkgelegenheid. Dit sluit aan op de ambitie om vakgeschoolde werkgelegenheid ‘om de hoek’ te faciliteren. De opdracht van deze kwartiermaker is om een aanpak of structuur op te zetten om lokaal vraag en aanbod voor opleiding en werkgelegenheid te organiseren. Het vertrekpunt is de potentie voor werkgelegenheid en opleiding voor de bewoners van omliggende gebieden in het Hamerkwartier. Duurzame borging en aansluiten bij het bestaande, zijn uitgangspunten.

Naast de opdracht van deze kwartiermaker zijn er andere maatregelen in het Hamerkwartier die deze ambitie ondersteunen.

- ***Gebiedsgericht werken WPI***

In Stadsdeel Noord is het gebiedsgerichte team van afdeling WPI (Werk, Participatie, Inkomen) sinds 2018 gestart met het lokaal matchen van vraag en aanbod op de arbeidsmarkt in Noord.

De Jobhunters halen actief vacatures op voor mensen met een afstand tot de arbeidsmarkt en deze worden gematcht met de juiste kandidaten van het UWV en WPI. Het Hamerkwartier is een van de aandachtsgebieden voor het ophalen van leerwerkplekken en vacatures.

- ***House of Skills***

Via House of Skills worden opleidings- en werktrajecten zoals House of Hospitality gematcht aan partijen in het Hamerkwartier. Hotels en horeca kunnen bijvoorbeeld via House of Hospitality mensen met een afstand tot de arbeidsmarkt werk en opleiding aanbieden in de hospitality branche. Zo wordt er met verschillende partijen gezocht naar de mogelijkheden voor opleidings- en werkplekken.

- ***Social Return als pilot in transformatiegebieden***

Met Social Return wil Amsterdam meer sociale impact creëren voor kwetsbare groepen in stad en regio. Het Bureau Social Return (BSR) adviseert binnen de Gemeente Amsterdam gemeentelijke opdrachtgevers en opdrachtnemers bij de implementatie en uitvoering van Social Return. Het Hamerkwartier dient als pilot voor BSR om ook in transformatiegebieden (waar geen tenders worden uitgeschreven door het ontbreken van grondposities) afspraken te maken met eigenaren en ontwikkelaars over Social Return die lokaal kan worden ingevuld. Concreet kan dit voor het Hamerkwartier betekenen dat er ook in de verschillende fases (tijdelijkheid, voorbereidend, uitvoerend en exploitatie), een continue stroom aan arbeids- en opleidingsplekken vrijkomt welke kansen biedt voor bewoners uit omliggende buurten en geheel Amsterdam.

Aansturen op campusontwikkeling voor vakgeschoold onderwijs in het Hamerkwartier.

Om bedrijvigheid in het Hamerkwartier te behouden en nieuwe bedrijven aan te trekken, is het (ook) zinvol om in te zetten op een sterkere band met het onderwijs. Onderzoek toont aan dat de ontwikkeling van een campus rond een multinational of een (vak) school leidt tot meer binding tussen bedrijven, werknemers en het gebied.

In Hamerkwartier zou de vestiging van bijvoorbeeld een technische, mode of horeca-school aansluiten bij de al aanwezige bedrijvigheid. We werken daarom aan in het aantrekken van een partij die toonaangevend kan zijn voor het gebied. Dit biedt tevens kansen voor het bieden van opleidings- en werkplekken voor omwonenden uit andere delen van Noord.

4.2 Planologische Randvoorwaarden

Gezien de gegeven uitgangssituatie met versplinterd (vastgoed)eigendom in het Hamerkwartier zal de gemeente een balans moeten vinden tussen het creëren van kansen en het stellen van kaders voor initiatiefnemers om de transformatie in gang te zetten. In deze paragraaf wordt toegelicht op welke manier de verschillende instrumenten van de gemeente zullen worden ingezet om de ambities van een Creatieve Productiewijk tot realiteit te brengen en te borgen op langere termijn. De strategie die hiermee wordt omschreven, moet verdringing van de meer kwetsbare en tegelijkertijd voor de stad belangrijke economische functies voorkomen (zie hoofdstuk 1). De samenhang van het gehele palet aan instrumenten is cruciaal voor het succes van de ontwikkelstrategie. Alle regels samen vormen een kaartenhuis. Een kaartenhuis is kwetsbaar en alle onderdelen moeten elkaar steunen en in balans houden. Zo werkt het ook met de regels in het Hamerkwartier. Deze regels staan in principe vast, maar in complexe herontwikkelingsopgave moet ook altijd ruimte zijn voor maatwerk en een experiment mits dit goed is onderbouwd en bijdraagt aan de visie van het Hamerkwartier. Het kan bijvoorbeeld zo zijn dat er van specifieke eisen

wordt afgeweken, omdat de eindgebruiker (die goed in het Hamerkwartier past) al bekend is en om specifieke andere kenmerken van het vastgoed en/ of programmering vraagt.

Met vaststelling van het Investeringsbesluit Hamerkwartier stelt de gemeente de ontwikkelkaders voor het project vast (ruimtelijk en financieel). Hierbij zal mede een spelregelkader worden vastgesteld, met daarin de basisregels die gelden voor de toekomstige ontwikkelingen. De fysieke randvoorwaarden t.b.v. de Creatieve Productiewijk worden beschreven in het:

- Ontwikkelkader
- Openbare Ruimte Plan
- Programmatisch kader

De gemeente Amsterdam kan vervolgens op twee manieren bovenstaande ontwikkelambities sturen:

- Publiek recht, vastgelegd in een bestemmingsplan / omgevingsplan/ omgevingsvergunning
- Privaat recht, vastgelegd in een erfpachtcontract of anterieure overeenkomst

Publiekrechtelijk

De basis van de strategie berust zich op het conserverende bestemmingsplan dat nu over het Hamerkwartier ligt. In het vigerende bestemmingsplan is zeer beperkt ruimte voor nieuwe woonbestemmingen (slechts onder strenge voorwaarden op kavels met wijzigingsbevoegdheid) en andere nieuwe functies (het maximaal toegestaan aantal vierkante meters is voor alle andere functies reeds bereikt). Dit geldt niet voor bedrijfsfuncties; deze zijn in de huidige regeling op gebiedsniveau niet aan een maximaal aantal vierkante meters gebonden, wel aan een maximale dichtheid. Met de transformatie van het Hamerkwartier zal de gemeente, eerst via afwijkingsprocedures en later met een nieuw omgevingsplan de ontwikkelruimte sterk uitbreiden met meer rendabele functies zoals woningen en kantoren. De gemeente zal na vaststelling van het Investeringsbesluit de transformatie faciliteren per initiatief, door middel van buitenplanse omgevingsvergunningen (voor een ‘buitenplanse omgevingsplanactiviteit’).

De geambieerde programma metrages, zoals in hoofdstuk 2 benoemd voor het totale gebied, geven de uiteindelijke uitbreidingsmogelijkheden weer over heel het Hamerkwartier. Deze programmatische en bijbehorende ruimtelijke ambities zijn vertaald in een set stedenbouwkundige richtlijnen en spelregels (fysieke randvoorwaarden), die het toetskader vormen bij bouwplaninitiatieven die afwijken van het conserverend bestemmingsplan (dit vigerende bestemmingsplan gaat in de toekomst van rechtswege over in het ‘tijdelijke omgevingsplan’). Een omgevingsvergunning zal alleen worden afgegeven wanneer een ontwikkelplan aantoont binnen de ontwikkelkaders van de gemeente te vallen en de gemeente hierover met de initiatiefnemer privaatrechtelijk overeenstemming heeft weten te bereiken.

Het gefaseerde karakter van de transformatie, waarin het ene plot sneller zal ontwikkelen dan het andere, betekent dat het bestemmingsplan/ omgevingsplan ook gefaseerd en in begrensde projectstukjes zal worden herzien en vastgesteld. Vooralsnog is naar verwachting het Exclusiva kavel de eerste ontwikkelkavel waarin voorzien gaat worden in de totale gebiedstransformatie en in de optie tot nieuwe ontwikkeling. Ten behoeve van deze ‘postzegel’ dient dus een herziend bestemmingsplan te worden voorbereid.

Naast deze basis is het van belang om publiekrechtelijk in het nieuwe omgevingsplan helderheid te bieden in het verschil tussen bedrijven, kantoren en hybride vormen. Een belangrijke oorzaak van de verdringing heeft namelijk te maken met de mogelijkheid om bedrijfsruimte tot lucratievere kantoorfuncties

te transformeren die een hogere huurprijs per vierkante meter kunnen betalen. Het ontwikkelkader en tezijnertijd het nieuwe omgevingsplan zal daarom verschillende soorten werkfuncties benoemen die zich van elkaar onderscheiden met specifieke gebruiksspecificaties.

Toelichting uitnodigingsplanologie

De juridisch-planologische strategie voor het Hamerkwartier gaat - anticiperend op de Omgevingswet- uit van uitnodigingsplanologie. De gemeente stelt voorafgaand aan de gebiedsontwikkeling géén gebiedsdekkend bestemmingsplan en exploitatieplan op. Wel worden de nodige kaders vastgesteld. De kaders uit de Projectnota Hamerkwartier worden op dit moment nader uitgewerkt in het Investeringsbesluit. Bij de ontwikkeling van het Hamerkwartier wordt niet het exacte eindbeeld vastgelegd, maar veel meer de gewenste ontwikkelrichting. Verschillende invullingen, uitvoeringen en inrichtingen moeten mogelijk zijn. De gemeente faciliteert de algehele gebiedsontwikkeling en geeft duidelijkheid over haar ambities door: het vooraf opstellen van een gebiedsvisie (ontwikkelkader met spelregels), het opstellen van een MER bij het eerste postzegelbestemmingsplan en door het opstellen van een facetbestemmingsplan (t.b.v. het intrekken van niet (meer) gebruikte maatbestemmingen van bedrijvigheid met een milieucontour). Voor kavels in particulier eigendom geldt het uitgangspunt dat voorafgaand aan de ruimtelijke procedure voor het initiatief een anterieure overeenkomst wordt gesloten met de eigenaren. Met het Investeringsbesluit als basis zal een geheel nieuw omgevingsplan voor het Hamerkwartier worden opgesteld (ná 2021, maar uiterlijk 2029).

- ***Creatieve kantoren (totaal 50.000 m2)***

Het Hamerkwartier wil ruimte bieden aan de creatieve kantoor gebruikers, zoals beschreven in hoofdstuk 2 bij de doelgroepen. Dit zijn de kleinschalige kantoren, waarbinnen creatieve en vormgevende processen kunnen plaatsvinden en daarom zijn ze op deze activiteiten ingericht. Het omgevingsplan maakt echter geen onderscheid tussen ‘kantoren’ en ‘creatieve kantoren’. Het Hamerkwartier biedt in tegenstelling tot andere kantoorlocaties ruimte aan kleine en startende kantoorbedrijvigheid. Door onder andere de ruimtelijke beperkingen van kantoorgebouwen op te nemen in het Stedenbouwkundig Plan, zal het landen van grotere kantoorbedrijven in het Hamerkwartier beperkt worden.

Voor werkruimtes die als creatief kantoor zijn bestemd, geldt:

- 18-25 m² bvo per werknemer (gemeten als 1 fulltime eenheid FTE, en inclusief freelancers)
- > 50% van de werkvloer is ingericht als kantoor
- Verschijningsvorm volgens tabel 2 op pagina 35.

- ***Reguliere bedrijfsruimten (totaal 55.000 m2)***

Bedrijven in de maakindustrie en de logistieke sector hebben een specifieke bedrijfsruimtevorm nodig, omdat zij hun ruimte anders gebruiken dan kantoorbedrijven, namelijk voor productie, op- en overslag, en reparatie van goederen. Door de producerende activiteiten hebben deze bedrijven een bedrijfsruimte nodig die (een uitzondering daargelaten) op maaiveldniveau is gevestigd, met o.a. verzwaarde vloeren, roldeuren, hoge plafonds, goede geluidsisolatie). Maximaal 30% van deze bedrijfsruimte is geschikt voor ondersteunend kantoor. Het is belangrijk om in het omgevingsplan een helder onderscheid te maken tussen de kantoor- en bedrijfsbestemmingen.

Voor werkruimtes die als productief bedrijf zijn bestemd, geldt:

- er wordt gewerkt aan het fabriceren, reparatie/

onderhoud, op en overslag van producten en goederen, conform de definitie van bedrijfsruimte in de structuurvisie Amsterdam.
- > 40 m² bvo per werknemer (gemeten als 1 fulltime eenheid FTE, en inclusief freelancers)
- < 30% van de werkvloer is ingericht als kantoor
- Verschijningsvorm volgens tabel 2 op pagina 35.

- ***Hybride bedrijven (totaal 25.000 m2)***

Omdat moderne productiebedrijven in sommige gevallen een hybride vorm kennen die een groter deel van hun werkruimte als kantoorfunctie en een deel als bedrijfsfunctie willen gebruiken, wordt deze vorm apart opgenomen in het omgevingsplan. Hybride bedrijfsruimten zijn qua verschijningsvorm grotendeels een reguliere bedrijfsruimte, behalve dat het aandeel ondergeschikt kantoor maximaal 50% i.p.v. 30% bedraagt. Een manier om deze doelgroep te bedienen wordt beschreven in het stedenbouwkundig plan dat erop let de bedrijfsruimten naast of onder de kantoorfunctie te realiseren. Voor werkruimtes die als hybride bedrijf zijn bestemd, geldt:

- er wordt gewerkt aan het fabriceren, reparatie/ onderhoud, op en overslag van producten en goederen, conform de definitie van bedrijfsruimte in de structuurvisie Amsterdam.
- Verschijningsvorm hybride bedrijfsruimte is grotendeels als reguliere bedrijfsruimte, en duidelijk onderscheidbaar van (creatieve) kantoren (zie tabel 2 op pagina 35).
- 25 – 40 m² bvo per werknemer (gemeten als 1 fulltime eenheid FTE, en inclusief freelancers)
- Maximaal 50 % van de werkvloer is ingericht als kantoor

- ***Horeca***

Onderscheidende horeca en leisure zijn ontmoetingsplekken die een grote bijdrage leveren aan een aantrekkelijk vestigingsklimaat voor de creatieve productieve bedrijvigheid in het Hamerkwartier. Deze third places kunnen publieke functies zijn, zoals een indoor foodmarkt, maar zijn met name ingevuld met horeca.

Het toevoegen van een horecafunctie zou meer kwetsbare functies kunnen helpen een betere businesscase te maken. Tegelijkertijd kan een overvloed aan horeca in een gebied versneld de grond- en dus huurprijs doen verhogen. Het weggeven van dit horeca volume zal dus zorgvuldig moeten gebeuren. Het voorstel is om alleen een horecavergunning af te geven wanneer de gebruiker aantoonbaar bijdraagt aan de ambities van de ongedeelde wijk. Dit kan bijvoorbeeld door een fietsenmaker of vioolbouwer ook een horecavergunning te geven voor een koffiecorner. Een horeca vergunning in het Hamerkwartier wordt alleen afgegeven wanneer de onderneming:

- ofwel ondersteunend is aan een maatschappelijke functie, een productief bedrijf of een kunst en cultuur voorziening.
- ofwel een aandeel van het personeel is geworven uit mensen met een afstand tot de arbeidsmarkt.

- ***Verticaal Bestemmen***

Het ontwikkelplan behelst gebouwen waarin de hierboven genoemde werkfuncties boven elkaar liggen. Het is belangrijk dat ondanks deze stapeling, de functies gescheiden, ofwel verticaal, bestemd kunnen worden om verkantorisering tegen te gaan en handhaving te vergemakkelijken. Daarnaast is het belangrijk om schaarse werkplintruimten zo veel mogelijk te reserveren voor productieve en hybride bedrijven die daadwerkelijk een vitaal belang kunnen hebben bij een makkelijke toegang tot het maaiveld voor laad en los activiteiten.
Een werkgebouw krijgt dus geen gemengde bestemming waarbinnen zowel creatieve kantoren, productieve bedrijven en hybride bedrijven gerealiseerd kunnen worden, maar een bijzondere bestemming waarin een verplichting van het productieve deel op de plintverdieping ligt en het creatieve kantoor deel erboven. Dit gebeurt vaker met winkelruimten met woningen erboven. De bestemming horeca en productieve bedrijven zouden wel gecombineerd kunnen worden.

Privaatrechtelijk

De Wet ruimtelijke ordening (Wro) schrijft voor dat de kosten die de gemeente maakt om de gewenste gebiedsontwikkeling mogelijk te maken, verhaald moeten worden op de ontwikkelende partij(en). Het borgen van het kostenverhaal doet de gemeente Amsterdam, afhankelijk van de eigendomspositie van de ontwikkelende partij op twee verschillende manieren:

- ***In een anterieure overeenkomst (vol eigendom)***

Wanneer een ontwikkelende partij een vol eigendom over de te ontwikkelen locatie heeft zal er gebruik worden gemaakt van een anterieure overeenkomst om het verplichte kostenverhaal zeker te stellen.

- ***In een nieuwe erfpachtovereenkomst (erfpacht)***

Bij een ontwikkeling op erfpachtgrond zullen de kosten worden verhaald door middel van een nieuwe erfpachtovereenkomst.

Voordat het conserverend bestemmingsplan (omgevingsplan) aangepast zal worden om ruimte te bieden aan de uitbreidingsmogelijkheden, zal dus overeenstemming moeten zijn bereikt in een privaatrechtelijke overeenkomst tussen de te ontwikkelen partij(en) en de gemeente.
De verplichting van de op te stellen overeenkomst, stelt de gemeente in gelegenheid om naast het financiële component van het kostenverhaal ook afspraken te maken over verschillende stedenbouwkundige randvoorwaarden.
Onder stedenbouwkundige randvoorwaarden vallen ruimtelijke kwaliteitseisen, de kwantitatief toegestane programmavolumes, duurzaamheidseisen en mogelijke faseringsvoorwaarden. Het idee is dat de verruiming van mogelijk goed renderende functies samen ontwikkeld worden met de uit financieel oogpunt minder aantrekkelijke functies, zoals bedrijfshallen en maatschappelijk vastgoed. Op die manier kan ‘zuur met zoet gecombineerd worden’.

- ***Betaal Specifiek***

Bij elke ruimtelijke uitbreiding, ofwel bouwaanvraag, hoort een nieuw of herzien erfpachtcontract. Erfpachtcontracten worden op basis van de grondwaarde vastgesteld. De grondwaarde is afhankelijk van de toegestane functies maar ook van de gebouwspecificaties en de oppervlakte van het vastgoed. Bij uitbreidingen en functionele aanpassingen van het vastgoed hoort dan ook een aangepaste grondwaarde en een nieuw te betalen canon.

Bij nieuwe erfpachtovereenkomsten wordt ook onderscheid gemaakt tussen verschillende bestemmingen, zoals: wonen, productieve bedrijfsruimten, kantoorruimte en hybride bedrijfsruimten. Het type vastgoed moet ook overeenkomen met het gewenste gebruik.
Dit gewenste gebruik wordt vervolgens zeker gesteld door specifiek te bestemmen in de erfpachtovereenkomst. Bedrijfsloodsen kunnen bijvoorbeeld met een productief bedrijf of met een hybride bedrijf gevuld worden.

Om dispuut over het toegestaan gebruik te voorkomen is het belangrijk dat de bestemmingen die privaatrechtelijk zijn vastgesteld ook overeenkomen met de bestemmingen die in het bestemmingsplan (omgevingsplan) worden aangehouden. Dit zorgt voor eenduidigheid over de toegestane functies bij zowel de erfpachter als de (toekomstige) gebruikers van het vastgoed.

Handhaven

Ook nadat productieve bedrijven hun plek hebben gevonden, blijft het risico op verkantorisering (zie de bedrijvenstrategie) erg groot. Het borgen van de ambitie op lange termijn kan niet zonder handhaving. Omdat handhavers schaars zijn in de stad, dient het hen zo gemakkelijk mogelijk worden gemaakt met simpele handhavingscriteria en een goed registratiesysteem. De criteria zijn beschreven in tabel 1,

blz 34. Bij vol eigendom kan dit enkel op de publiekrechtelijke manier, door te handhaven op het gebruik volgens het bestemmingsplan (omgevingsplan). Bij een nieuw erfpachtovereenkomst kan handhaving zowel via het publiek- als via het privaatrecht. Dit is met name belangrijk voor de bedrijfsruimten.

- ***Leegstand***

Het belang van een eigenaar / belegger om een aantrekkelijke huurder te vinden voor het pand op lange termijn kan in sommige gevallen groter zijn dan het belang om leegstand op korte termijn tegen te gaan. Leegstand met bij behorende verloederingen heeft een negatieve impact op de levendigheid van de straat en kan een strategie zijn om verruiming van het bestemmingsplan af te dwingen.

De wet leegstand verplicht eigenaren van woningen en kantoorruimte om een melding te maken van leegstand langer dan 6 maanden. Bij nalatigheid van deze melding is de eigenaar in overtreding en kan een boete worden opgelegd. Indien het pand geschikt is voor gebruik en langer leeg staat dan 12 maanden kan de gemeente aan de eigenaar een gebruiker voordragen. De eigenaar is dan verplicht om binnen drie maanden na de voordracht deze gebruiker een gebruiksovereenkomst aan te bieden wat de gebruiker in een goede onderhandelingspositie plaatst betreft de huurprijs. De eigenaar heeft na de voordracht nog wel de mogelijkheid om zelf een andere gebruiker aan te trekken, mits deze binnen een redelijke termijn dan ook daadwerkelijk het pand in gebruik neemt.

Op lange termijn is het interessant om te onderzoeken of een leegstandsverordening met betrekking tot bedrijfsruimte ook mogelijk te maken is in Amsterdam. Deze verordening biedt een stevige stok achter de deur om eigenaren te verplichten hun bedrijfsplint in te vullen. Het draagvlak dient hiervoor groter te zijn dan het Hamerkwartier zelf. Allereerst zou onderzocht moeten worden of leegstand van bedrijfsruimte stadsbreed een probleem is.

4.3 Fysieke Randvoorwaarden

Ontwikkelkader

De fysieke randvoorwaarden ten behoeve van de Creatieve Productiewijk worden beschreven in het Ontwikkelkader waarin ook op hoofdlijnen de uitgangspunten voor het ontwerp van de openbare ruimte worden toegelicht. Om de gemeente meer handvaten te bieden voor het gefaseerde ontwerp van de openbare ruimte wordt bovendien een handboek Openbare Ruimte Plan opgesteld, waarin op een meer technisch detail niveau wordt beschreven hoe verschillende straatprofielen eruit komen te zien. Alle kwantificeerbare kaders worden daarnaast apart opgenomen in een programmatisch kader. Dit programmatische kader vormt het uitgangspunt voor de privaatrechtelijk overeen te komen functiemenging van (deel) bouwvelden.

- ***Supervisie***

De supervisor is verantwoordelijk voor (het zwaarwegende) advies aan de Commissie Ruimtelijke Kwaliteit dat bij vergunningaanvragen het welstandsadvies uitbrengt. De supervisor is in die zin in belangrijke mate verantwoordelijk voor de uiteindelijk te realiseren integrale ruimtelijke kwaliteit in de gebiedsontwikkeling.

Tot het werkterrein van de supervisor behoren zowel het stedenbouwkundig als het bouwkundig domein. Alle onderdelen en facetten met betrekking tot de kwaliteit van de bebouwde én de onbebouwde ruimte, dus ook die betreffende de inrichting van de publieke ruimte.
Het Ontwikkelkader is het instrument voor het supervisieteam dat alle plannen begeleidt en evalueert op de hierin beschreven ontwikkelkaders. Het supervisie team is in staat integraal naar het voorstel te kijken en kan zo nodig kwalitatief beoordelen of een voorstel van een bepaalde richtlijn of spelregel kan afwijken wanneer het plan aantoont wel de achterliggende doelen en hoofduitgangspunten op een andere slimmere manier te bereiken.

- ***Hoofduitgangspunten***

In het Ontwikkelkader worden verschillende, soms tegenstrijdige belangen dus integraal afgewogen. De belangrijkste uitgangspunten van het kwaliteitskader die invloed hebben op de bedrijvigheid worden hieronder benoemd in onderstaande tabel.

Uitgangspunten gemengd Hamerkwartier

- De realisatie van minder rendabele functies wordt tegelijkertijd met de meer rendabele functies ontwikkeld en niet naar achter gefaseerd.
- Een multifunctionele levendige plint activeert de straat over de hele dag
- De architectuur weerspiegelt het woon-werk karakter van het gebied
- Bestaande werkfuncties en gebouwen worden behouden afhankelijk van hun technische, historische en gebruikswaarde.
- De bedrijven zijn goed bereikbaar voor de bedrijfsvoertuigen (op- en overslag van producten, werknemers en bezoekers)
- De openbare ruimte is veilig voor alle voetgangers en fietsers (jong en oud, snel en langzaam) op elk moment van de dag.
- Woon- en werkfuncties vormen een synergie

Tabel 4. Uitgangspunten voor het Ruimtelijk Kwaliteitskader en Openbare Ruimte plan m.b.t. bedrijvigheid

Richtlijnen per Bouwveld

- ***Mengen op bouwblokschaal***

Een belangrijke ontwerpkeuze voor dit plan is het mengen van woon- en niet-woon functies op bouwblokniveau. In het kwaliteitskader zijn deze bouwblokken gedefinieerd als ontwikkelvelden of bouwvelden. Deze keuze is uitgewerkt in het gemengd Hamerblok, een samengesteld bouwblok van verschillende gebouwtypen; woontorens, bedrijfsloodsen, bestaande gebouwen en middelhoge (gemengde) gebouwblokken. Ondernemers hebben in de expertsessie (zie bijlage) echter aangegeven een voorkeur te hebben voor meer zonering, scheiding tussen woon- en werkfuncties. In de ontwerpfase is in samenhang met het Openbare Ruimte Plan een zorgvuldige overweging op risico's en wenselijkheid gemaakt op verschillende schaalniveaus van menging: (1) bouwblokniveau, (2) straatniveau, en (3) wijkniveau (Zie figuur risicoanalyse mengschaal, blz. 50).

Op basis van deze ontwerpstudie blijft het mengen op schaal van het bouwveld de voorkeur hebben. Deze mengschaal is dan ook verder uitgewerkt in het Ontwikkelkader.

De keuze voor het mengen op bouwblok niveau hangt samen met de verwachte impact en de mogelijke maatregelen die de gemeente kan treffen om de risico's te beperken. Maar ook de kansen die de varianten kunnen creëren zijn meegenomen in de overweging (zie synergie woon-werkfuncties). Daarnaast hebben verschillende rapporten uitgewezen dat de vraag naar bedrijfsruimte in de stad toeneemt. Ook in een toekomst met een verminderde autobereikbaarheid verwacht de gemeente daarom dat een aanzienlijk deel van de bedrijven (beschreven in hoofdstuk 2) bereid zullen zijn een aantal concessies te doen als het gaat om het delen van ruimte met omwonenden. En omgekeerd zullen omwonenden bewust in een creatieve productiewijk gaan wonen.

- ***Het Hamerblok***

Om effectief vorm te kunnen geven aan een mix van wonen als werken wordt gewerkt met het 'Hamerblok'. Dit blok is samengesteld uit verschillende gebouwtypen. Hierdoor kunnen werkunits van circa 1.500 m² (footprint 1.000 m²) 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 8 meter.

Productieve en hybride bedrijven hebben behoefte aan grondgebonden ruimte die gemakkelijk toegankelijk zijn vanaf de straat. Zo kunnen (zwaardere) goederen snel worden af- en aangeleverd zonder een lange loopafstand of gebruik te hoeven maken van een dure lift. Om deze functionaliteit te bewaken, zijn in het kwaliteitskader de richtlijnen opgenomen om 50% van de footprint per bouwveld te reserveren voor niet-woon functies (zie fysieke randvoorwaarden). In hoeverre het niet-wonen deel beschikbaar komt voor bedrijfsruimte, hangt af van ander geambieerd programma, zoals maatschappelijke voorzieningen. Kantoren worden zoveel mogelijk boven plint niveau getild omdat deze functie niet afhankelijk is van laad en los mogelijkheden.

Daarnaast zijn richtlijnen geformuleerd die de ontwikkelende partij dwingt om bij de bouw van een woontoren garant te staan voor de bouw van grote grondgebonden bedrijfshal. De exacte grote hangt af van de grote van de woontoren. Dit om te voorkomen dat de eerste initiatiefnemers alleen de meest lucratieve functies bouwen en de bouw van minder lucratieve functies wordt verschoven en uitgesteld naar de (onzekere) toekomst. Daarnaast worden Initiatiefnemers geacht om bij de planvorming aan te tonen hoe de op het bouwveld geprojecteerde ambities voor de werkfuncties ruimtelijk haalbaar zijn.

- ***Lichte vorm van zonering***

We staan beperkt en onder voorwaarden een lichte vorm van ruimtelijke zonering toe, binnen het principe van functiemenging op kavelniveau. Dit doen we om bedrijven die goed bij het Hamerkwartier passen meer mogelijkheden te bieden om in het gebied te blijven en om zware of intensieve logistieke bewegingen zoveel mogelijk rondom rustigere straten om te laten plaatsvinden. Dit kan bijvoorbeeld door een bedrijfsverzamelgebouw voor productieve bedrijven in te passen op een goed ontsloten ontwikkelkavel. De zonering biedt mogelijkheden om –uitgaand van maatwerk – gewenste hoeveelheden woningen/ bedrijfsruimte of andersoortige ruimte te verhandelen tussen ontwikkelende partijen. Op basis van de database van huidige bedrijvigheid, de fasering en de ontwikkelpotentie en snelheid bepaalt het projectteam of zonering wordt toegestaan en onder welke voorwaarden. Daarnaast zijn er ook pragmatische aanleidingen om een lichte vorm van zonering binnen ontwikkelvelden toe te staan. Bijvoorbeeld condities in de openbare ruimte die om zonering vragen zoals het verder naar achter plaatsen van 'productieve hallen' om voldoende openbare ruimte en opslag/logistieke ruimte voor de bedrijvigheid te bieden.

Het Zamenhofgebied blijft als uitzondering op de mengstrategie voorlopig op niet-woonfuncties bestendigd en is in die zin gezoneerd van het woon-werkmilieu in de rest van het Hamerkwartier. Het Zamenhofterrein leent zich hiervoor door: het goede functioneren, het type bedrijvigheid en de nabijheid van Albemarle om. De nog aanwezige geluidscontour van Albemarle is dit gebied voorlopig meer geschikt als ondernemersgebied voor ambachtslieden, kunstenaars en productieve bedrijven.



Figuur 4. Mogelijke inpassing van 53.000 m3 bvo footprint bedrijfsloodsoppervlak. Met een tussenverdieping die de helft aan oppervlak hieraan toevoegt, komt dit neer op 80.000 m2 bvo aan grondgebonden bedrijfsruimte.

		mengschaal		
	Risico	bouwblok	straat	wijk
a	Vertraging in realisatie minder rendabele functies	1	2	3
b	Beperkte activiteit in de straat per dagdeel	1	3	3
c	Verlies van woon-werk karakter	1	2	3
d	Beperkende inpasbaarheid van bestaande gebouwen	1	2	3
e	Verminderde bereikbaarheid voor bedrijven	3	2	1
f	Onveilige verkeerssituaties voor voetgangers en fietsers	3	2	1

Figuur 5. Risicoanalyse Mengschaal (1=laag risico; 3 = hoog risico). Risico's a t/m d hebben een grote impact op de gestelde uitgangspunten van het Hamerkwartier waarvoor, in tegenstelling tot risico's e en f, minder effectief maatregelen tegen getroffen kunnen worden door de gemeente.

	Risico	Flexibel	Directief
a	Bemoeilijkt faseringsmogelijkheden	1	3
b	Beperkte activiteit in de straat per dagdeel	1	3
c	Verlies van woon-werk karakter	1	2
d	Verminderde bereikbaarheid voor bedrijven	2	1
e	Onveilige verkeerssituaties voor voetgangers en fietsers	3	2

Figuur 6. Risicoanalyse Straatontwerp (1=laag risico; 3 = hoog risico).

Richtlijnen per gebouw

Grotere institutionele bedrijven hebben doorgaans behoefte aan grotere bedrijfsvloeren, met bijbehorende vergaderzalen, pantry's, concentratieruimten en informele overlegruimten. Om de intrek van deze bedrijven in de voor de creatieven bestemde kantoren te beletten (lees doelgroepen), zijn de volgende spelregels opgenomen:

- < 2.000 m² bvo kantooroppervlak per gebouw
- < 1.000 m² bvo per kantoorvloer
- op te delen in verhuurunits van maximaal 1.000 m²
- flexibel indeelbare plattegrond
- verdiepingshoogte van 3,5 meter

Uitzonderingen hierop kunnen gemaakt worden op basis van kwalitatieve stedenbouwkundige overwegingen. Zo kan er ruimte gemaakt worden voor een bedrijfsverzamelgebouw van ca. 5.000 m² bvo om bijvoorbeeld een startup omgeving te creëren voor creatieve maakindustrie.

Verder neemt het Ontwikkelkader criteria op voor de te realiseren bedrijfsloodsen:

- > 1.000 m² bvo footprint
- op te delen in verhuurunits van ca. 500 m²
- basisverdiepingshoogte is 8 m
- een tussenverdieping voegt maximaal 50% vloeroppervlak toe aan de bedrijfsloods
- grote kolomvrije overspanning van minimaal 8 m breed
- obstakelvrije plintruimte op maaiveldniveau met betredingsmogelijkheden voor (gemotoriseerde) voertuigen
- gevels zijn optimaal geïsoleerd tegen de geluidsproductie
- binnenruimte kan mechanisch geventileerd om bij momenten van geluidsproducerende activiteiten de ruimte te kunnen afsluiten.
- dakvlak is als collectieve ruimte toegankelijk voor bewoners en/of werknemers
- dakvlak is voorzien van beplanting

Openbare Ruimte Plan

Het Openbare Ruimte Plan beschrijft de ruimtelijke visie en uitgangspunten voor de openbare ruimte. Deze is uitgewerkt in het Handboek Openbare Ruimte dat een leidraad biedt voor de openbare ruimte ontwerpers van de gemeente in de uitvoerende fase en in samenhang met de ondergrondse techniek behoefte is opgesteld. Met het plan kan de gemeente sturen op de positie van bepaalde functies door aantrekkelijke dan wel onaantrekkelijke condities te scheppen waarin een bedrijf goed of juist slecht kan gedijen.

Dezelfde uitgangspunten van het Ontwikkelkader met betrekking tot de bedrijvigheid gelden voor het Openbare Ruimte Plan. De goede bereikbaarheid van bedrijven en de veiligheid voor alle voetgangers en fietsers vertegenwoordigen een schijnbaar tegenstrijdig belang, maar kunnen in onze visie wel degelijk gecombineerd worden met extra aandacht voor het openbare ruimte ontwerp. In de ontwerpfase is een zorgvuldige overweging op risico's en wenselijkheid gemaakt voor twee straatontwerp varianten (blz. 53): (1) een flexibele variant met een stratenprofiel waarin verschillende zwaar-, licht-, snel- en langzaam verkeer de ruimte delen en (2) een directieve variant waarin de straten zin verdeeld in meer autovrije meer op woningbouw georiënteerde straten en voor de bedrijfsverkeer vrijgespeelde straten.

Op basis van deze ontwerpstudies gaat de voorkeur uit naar de flexibele straat variant. Deze straat is dan ook verder uitgewerkt in het Openbare Ruimte Plan. De keuze hangt sterk samen met de het gefaseerde karakter van het transformatieproces, waarin verschillende bouwwerkzaamheden zullen plaatsvinden. Het ontwerp van de openbare ruimte moet flexibel kunnen inspringen in deze gefaseerde bouwwerkzaamheden. Daarnaast zijn, net als bij de keuze voor de mengschaal, de kansen meegenomen in de overweging. Zo versterkt een flexibel ingerichte straat, waarin zowel aangrenzende woon- als werkfuncties mogelijk gemaakt worden, het gemengde karakter van de creatieve productiewijk.

- ***Bereikbaarheid en parkeren***

Met een flexibele strook in het straatprofiel krijgen ondernemers meer ruimte voor het laden en lossen, terwijl bewoners en andere gebruikers wel de mogelijkheid hebben om deze buiten werktijden te gebruiken als royale stoep.

Er kunnen maatregelen getroffen worden om de bereikbaarheid van bedrijven te verbeteren:

- Een breder straatprofiel van 18m. Het laden en lossen kan dan makkelijker naast het langzaam verkeer manoeuvreren (zie openbare ruimte studie).
- Functionele minipockets door het terugleggen van de rooilijn t.b.v. het laden en lossen (zie typologiestudie). Dit kan op eigen terrein. Terwijl minipockets gedurende de werkuren als informeel verlengstuk van de bedrijfsruimte gebruikt kunnen worden, kunnen deze in de avond en in het weekend als speelplein worden gebruikt. Het is daarom niet de bedoeling dat deze met een hek afgeschermd worden.
- Collectieve tussenstraat als expeditiestraat (zie typologiestudie in inspiratiedocument)

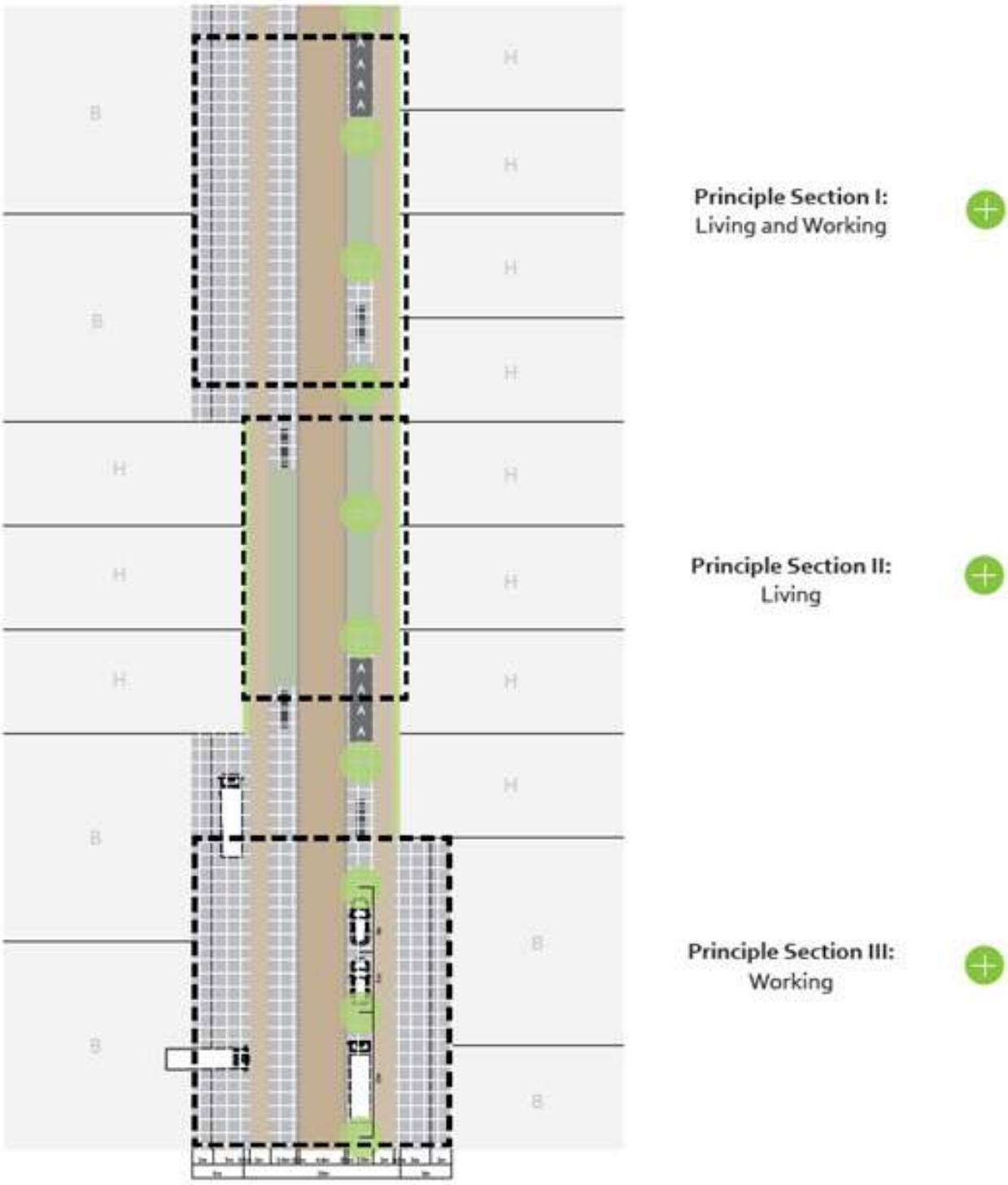
Daarnaast hechten ondernemers veel waarden aan de bereikbaarheid van hun bedrijf voor bezoekers. Het Ontwikkelkader maakt ruimte voor deze behoefte middels één of twee openbaar toegankelijke mobiliteitshubs aan de rand van het gebied. De gemeente is verantwoordelijk voor de realisatie van deze hub(s). Wel kan, afhankelijk van de exploitatiemogelijkheden, gekeken worden naar publiek-private samenwerkingen. Naast deze hubs wordt aanbevolen om ook andere privaat ontwikkelde parkeerbakken (semi) openbaar te maken opdat het dubbel gebruikt kan worden voor bezoekers. De mobiliteitsvisie onderschrijft deze aanbeveling.

- ***Veiligheid***

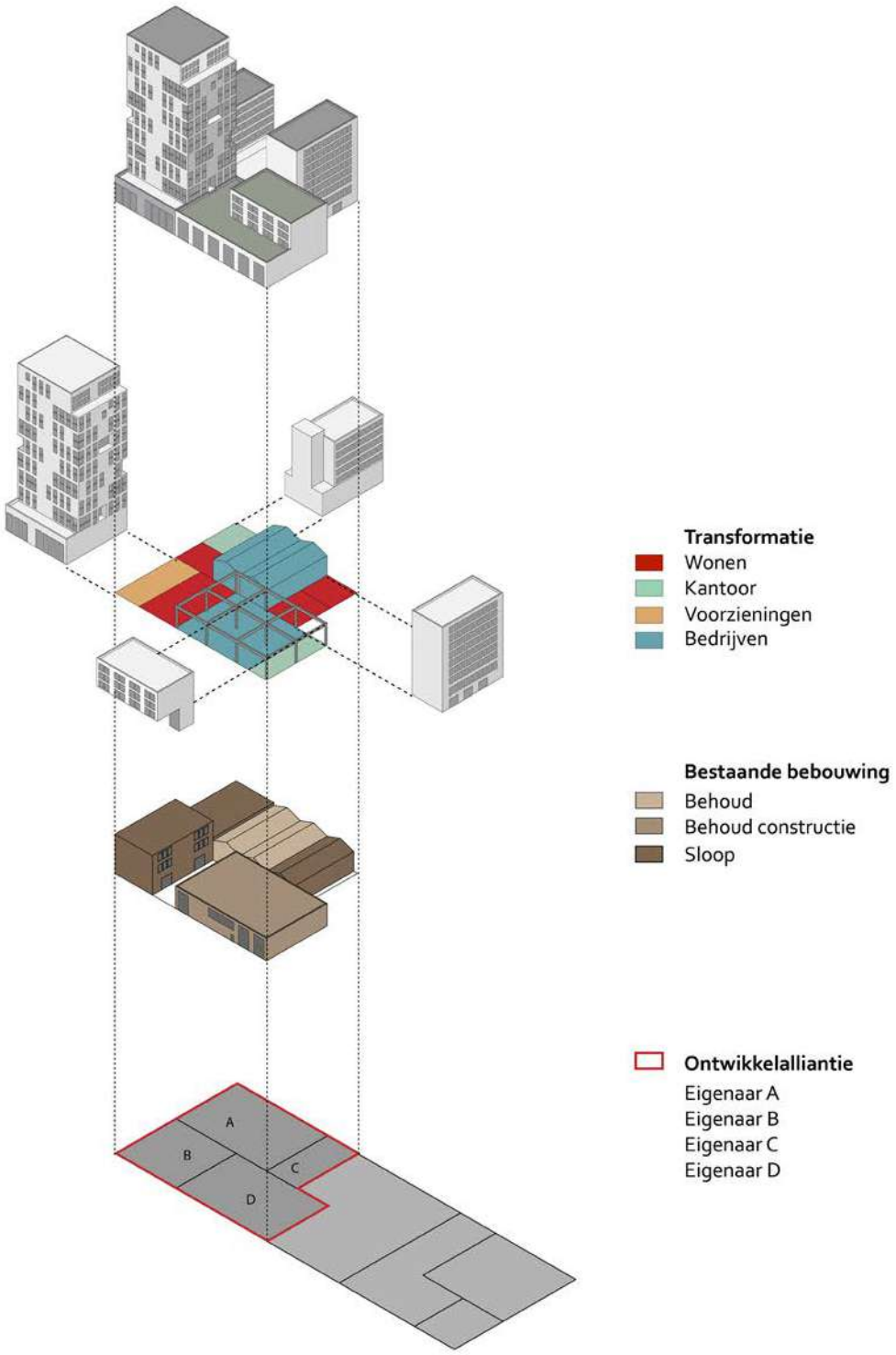
Bij een gemengde en compacte stad hoort een bepaalde mate van confrontatie tussen de verschillende gebruikers. Elke gebruiker probeert als van nature een deel van de openbare ruimte toe te eigenen. Als stad kun je ervoor kiezen om het gebruik van de straten te scheiden en confrontatie zo veel mogelijk te vermeiden. De stad is echter een plek waar de ruimte gedeeld wordt met een zeer divers publiek met verschillende tempo's en kwetsbaarheden. Juist de confrontatie kan de oplettendheid van de weggebruikers doen vergroten. Het risico op verminderde veiligheid door frequent in- en uitrijden van busjes is vaak hoger in een straat waar alle verschillende soorten weggebruikers zich voortbewegen.



Figuur 7: Uitgevoerde mobiliteitsstudie door Goudappel Coffeng in opdracht van de gemeente
Impressie flexibele straat



Figuur 8. Principe straatprofiel met verbreed straatprofiel bij bijdrijvenplinten



Figuur 9. Hamerblok als samengesteld bouwblok van bedrijfsloodsen, woontorens, gemengde middelhoge gebouwen en bestaande gebouwen en te transformeren gebouwen.

Bijlage A

Internationale voorbeelden van productieve wijken

In Nederland kennen we door de planning-straditie van functiescheiding weinig tot geen voorbeelden van hoogstedelijke wijken waarbij werken en bedrijfsruimte op grote schaal gemengd zijn. Internationaal zijn deze er wel. Deze wijken zijn echter niet als zodanig gepland, maar meer organisch gegroeid tot de mix van functies die ze nu zijn.





Heyvaert in Brussel De Heyvaert in Brussel is een voorbeeld van een combinatie van een woongebied, bedrijvigheid in de autobranche, (stads)distributie en de voedselverwerkende industrie. De wijk ligt deels op het terrein van een voormalig abattoir. De huidige samenstelling van de wijk is organisch gegroeid en op blokniveau vindt menging tussen wonen en bedrijvigheid plaats. Hoewel wonen en werken samengaan, lijdt de wijk onder leefbaarheidsproblemen en een suboptimale indeling van de openbare ruimte [9]





Hackney en Tower Hamlets in Londen zijn opkomende wijken met een behoorlijk aandeel werkgelegenheid in de maakindustrie. De wijk is gegroeid rond een aantal industriële complexen rond het Regent's Canal. Veel van de oude hallen zijn nu in gebruik door creatieve maakindustrie, zoals metaal- en houtbewerking, media en productie van consumentenproducten. Het gebied zet zich op de kaart als de 'London Maker Mile'.

Lessons learned / inspiratie voor Hamerkwartier

- Mengen op blokniveau is mogelijk (beide steden)
- Kleinschalige productiefuncties en industriële architectuur maken woonwijken zeer aantrekkelijk (Londen)
- Leefbaarheidsproblemen kunnen door goed ontwerp ruimtelijke ordening worden voorkomen (Brussel)

9 Zie ook https://perspective.brussels/nl/stadsprojecten/kanaalgebied/heyvaert

Voorbeeld: Makerdistrict Merwehavens Rotterdam en HafenCity, Hamburg

In de ontwikkeling van het MakersDistrict (M4H) in Rotterdam is in de zonering van het gebied rekening gehouden met de belangen van bedrijven en toekomstige bewoners, door verschillende deelgebieden te onderscheiden met verschillende verhouding in maximale bedrijfsgrootte, milieucategorie, logistiek en aanwezigheid en aantallen woningen.

Bij de ontwikkeling van de wijk HafenCity in Hamburg zijn innovatieve bouwtechnieken toegepast om de geluidsoverlast van de nabijgelegen haven voor toekomstige bewoners zoveel mogelijk te beperken. Niettemin staan de woningen wel bloot aan een geluidshoeveelheid die boven de wettelijke norm uitkomt, waardoor bezwaren gegrond zijn. Bewoners zijn vooraf over deze situatie geïnformeerd en hebben via een contract met deze geluidsbelasting ingestemd. Om te zorgen dat ook toekomstige bewoners goed geïnformeerd zijn en hiermee instemmen, is dit via een kettingbeding in de eigendomspapieren verwerkt.

Deze methode is ook in Rotterdam gebruikt bij ontwikkelingen rondom de haven. Er is een regionaal afsprakenkader ondertekend tussen de haven(bedrijven) en de betrokken gemeenten. Hierin zijn procesafspraken gemaakt, dat bij woningbouw binnen de geluidscirkels de gemeente via de Omgevingsdienst de afstemming zoekt met de bedrijven en bij het vestigen van nieuwe bedrijven worden ook de gemeentes geïnformeerd via de Omgevingsdienst. Resultaten van de afstemming, zoals beschreven in de procesafspraken hebben in de praktijk gezorgd dat bewoners van nieuwbouwontwikkelingen actief geïnformeerd dienen te worden dat ze in een geluid belast gebied gaan wonen en in sommige gevallen zelfs dat dit als een kettingbeding in de akte is opgenomen.

Lessons learned / inspiratie voor Hamerkwartier

- Zonering kan een oplossing bieden om bewoners- en bedrijfsbelangen te verenigen (Rotterdam)
- Vooraf informeren van bewoners over mo gelijke hinderfactoren en vastleggen van de situatie in contracten kan helpen om bedrijfsbelangen in gemengde gebieden te borgen (Hamburg)







Voorbeeld: Kabeldistrict Delft

Het kabeldistrict in Delft is een gebiedsontwikkeling die in haar economisch programma aansluit op de aanwezigheid van de TU Delft. Door specifieke zones en ruimtes te ontwikkelen voor startende bedrijvigheid gelieerd aan de universiteit en kleinschalige productie wordt aangesloten op de lokale arbeidsmarkten omliggende buurten.

Lessons learned / inspiratie voor Hamerkwartier

- Ruimtelijke voorwaarden creëren voor bedrijvigheid die aansluit op lokale arbeids markt
- Een kennisinstelling trekt bedrijvigheid en start-ups aan.



Voorbeeld: Delfshaven Coöperatie

Stichting Delfshaven Coöperatie is in januari 2015 gestart en werkt actief samen met mensen en organisaties met betrokkenheid en gedeeld belang bij de ontwikkeling van Bospolder-Tussendijken (en heel Delfshaven) in Rotterdam. Het bestuur wordt gevormd door bewoners en ondersteund door de partners als de gemeente, woningcorporaties en bedrijven. Via het wijkinvesteringsfonds WIJF wordt geïnvesteerd in (sociaal) ondernemerschap.

Het doel is lange termijn waardeontwikkeling van de plek én haar mensen. Zo heeft de coöperatie onder andere aan de basis gestaan van lokaal eigenaarschap en zelfbeheer van Park 1943. Daarnaast is de coöperatie mede-initiatiefnemer van 'Delfshaven Lokaal' waar lokale initiatieven toegang vinden tot structurele welzijnsgelden en werkt de coöperatie aan de wijk als duurzame Energiewijk.

Lessons learned / inspiratie voor Hamerkwartier

- Een coöperatie met betrokken stakeholders kan bij uitstek een plek zijn om sociaal-maatschappelijke belangen te behartigen zoals werkgelegenheid, maar ook duurzaamheid kan een extra impuls krijgen via een coöperatie.
- Als gemeente moet je bereid zijn om een deel van de regie uit handen te geven in de samenwerking met dergelijke organisatievormen.



Voorbeeld: I’m Binck

I’M BINCK is een onafhankelijk initiatief van ondernemers die zich actief inzetten voor de Binckhorst in Den Haag, door het zichtbaar maken van de bestaande kwaliteiten in de Binckhorst en het creëren van verbindingen tussen de gebruikers van het gebied en met partners daarbuiten. Samen met ontwikkelaars hebben zij een gezamenlijk plan ontwikkeld. Dit vormt een vruchtbare basis voor de mogelijke toekomstige exploitatie van bedrijfspanden in het gebied.

Lessons learned / inspiratie voor Hamerkwartier

- Ondernemers zijn bereid om handen ineen te slaan voor de economische toekomst van een gebied. Er moet wel een gezamenlijk doel en urgentie zijn.
- Er moet een initiatief in het gebied aanwezig zijn. Als gemeente is het bijna onmogelijk om zelf een dergelijke organisatie te faciliteren als er geen energie is vanuit het gebied zelf.



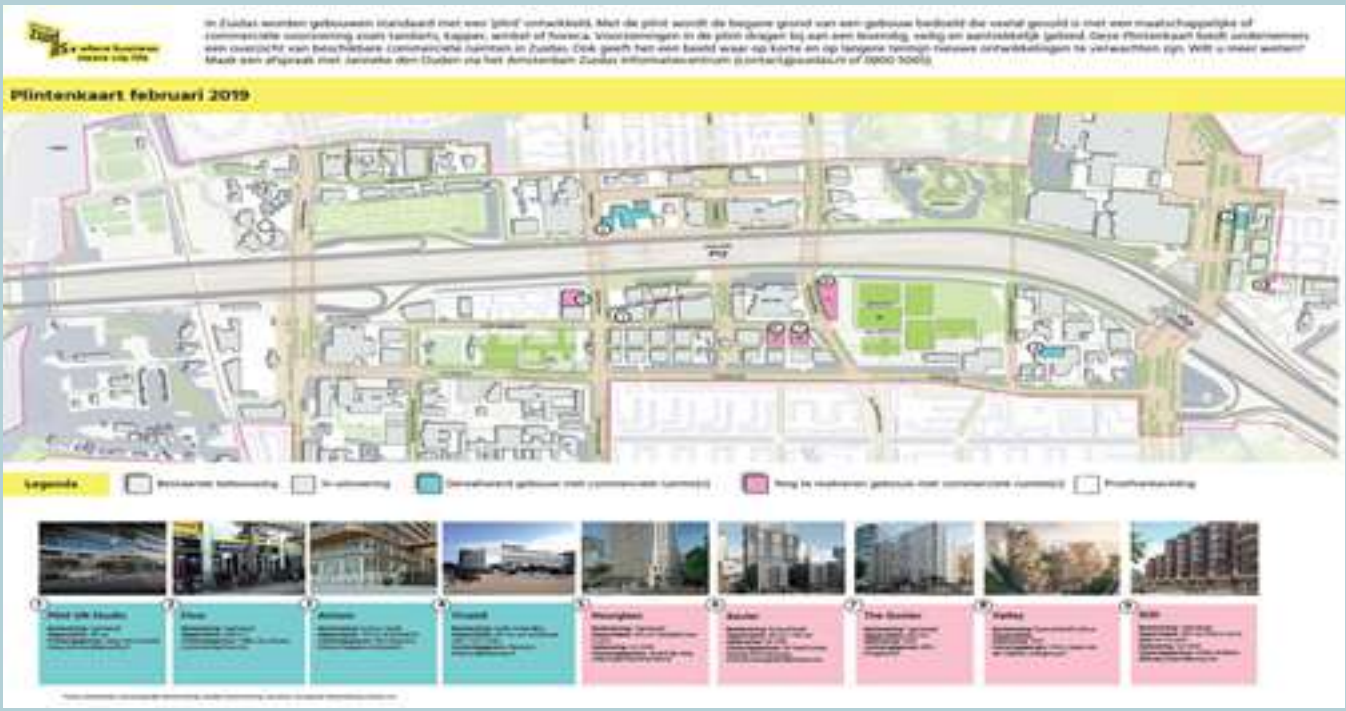
Voorbeeld: Hello Zuidas en plintenmanager

Hello Zuidas is in 2011 opgericht als een soort ‘buurtvereniging’, een intermediair tussen alle partijen die betrokken zijn bij de ontwikkeling van het gebied: de gemeente, vastgoedontwikkelaars, ondernemers, huurders en bewoners. Inmiddels vertegenwoordigd Hello Zuidas meer dan 200 partijen. De doelstelling van Hello Zuidas is een optimaal functionerende en aantrekkelijke Zuidas voor alle personen en organisaties die in het gebied gevestigd zijn.

Hello Zuidas werkt samen met members, partners en vertegenwoordigers van zowel publieke als private partijen in het gebied. Inmiddels is Hello Zuidas georganiseerd als stichting met directeur en Raad van Toezicht. Het projectbureau Zuidas heeft er een plintenmanager.

Lessons learned / inspiratie voor Hamerkwartier

- Uiteenlopende doelgroepen met diverse belangen en vertrekpunten kunnen via een transparant gremium bijeen gebracht worden om samen te werken aan opgaven binnen een gebied. Zo wordt er samen vormgegeven aan een vorm van gebiedsmarketing/identiteitsvorming.
- Het faciliteren van een PPS constructie met duidelijke doelstellingen (bijvoorbeeld het borgen van de identiteit van de creatief-productieve wijk in het Hamerkwartier) vereist onderzoek, verkenning en kwartierrmakerschap.
- Een plintenmanager aanstellen biedt kansen voor het bewaken van de levendigheid van het straatbeeld en een diversiteit aan bedrijven.



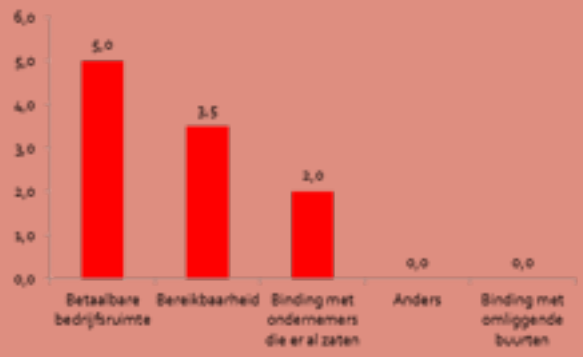
Bijlage B

Onderzoek onder de huidige ondernemers in het Hamerkwartier

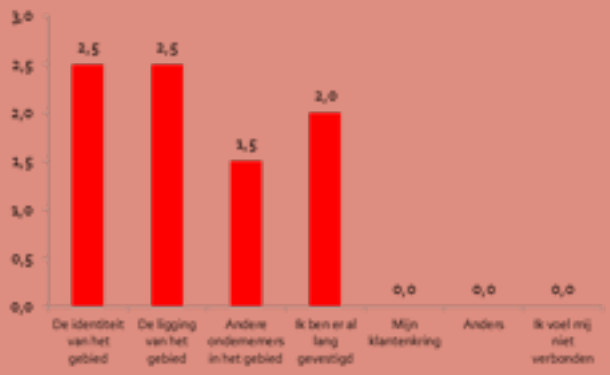
Om een beeld te krijgen van de wensen, ideeën en zorgen van de huidige ondernemers in het gebied is de gemeente begin 2019 een onderzoek gestart. Van februari tot en met mei 2019 hebben ondernemers de mogelijkheid gehad om mee te doen aan een online enquête met het doel om inzichten te verkrijgen in factoren zoals waarom ze zich zijn gaan vestigen in het Hamerkwartier en aan welke voorwaarden het nieuwe Hamerkwartier moet voldoen om interessant te blijven voor deze bedrijven. Daarnaast zijn er 28 interviews afgenomen met verschillende soort ondernemers uit het gebied. De interviews hebben plaatsgevonden tussen maart en juni 2019. De respondenten van zowel de interviews als de enquêtes zijn ingedeeld in de vier categorieën die in het Hamerkwartier Werkt stuk worden aangehouden, namelijk: Ambachtelijke productie en Reparatie, Creatieven , Onderscheidende horeca, cultuur en leisure & Kleinschalige stadsverzorgende bedrijven. Een samenvatting van de resultaten is per categorie hieronder te vinden.

Ambachtelijke productie en reparatie (2 enquêtes en 5 interviews)

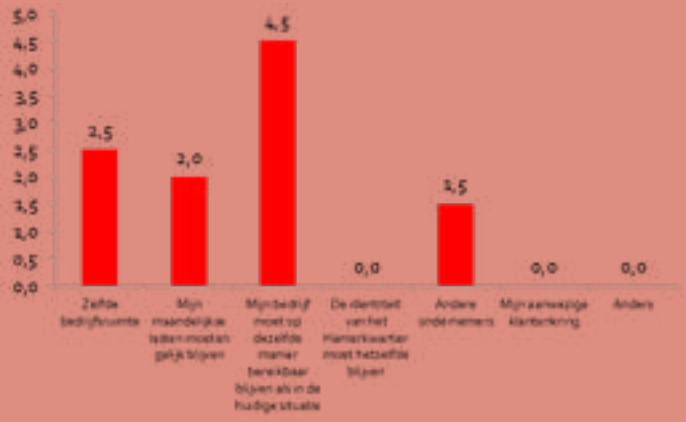
Er zijn maar twee ondernemers uit deze categorie die de enquête hebben ingevuld, deze categorie is hierdoor ondervertegenwoordigd. Eén van de twee ondernemers in deze categorie die de enquête heeft ingevuld geeft aan de ontwikkeling van het Hamerkwartier als een kans te zien. Ondernemers uit deze categorie zijn aangetrokken door de grote ruimtes en lage huurprijzen en gedijen goed op het ruige karakter van de oude bedrijfsloodsen. Het behoud van de identiteit van het gebied is voor deze ondernemers belangrijk. Aangezien het lichte industrie betreft is de overlast beperkt, al moeten deze bedrijven niet te dicht op de woningen zitten in verband met geur- of geluidsoverlast. Isolatiemaatregelen bieden hiervoor mogelijk een oplossing. Meerdere bedrijven gaven aan zich niet grenzend aan woningen of in de plinten te zien functioneren, en



Reden van vestiging



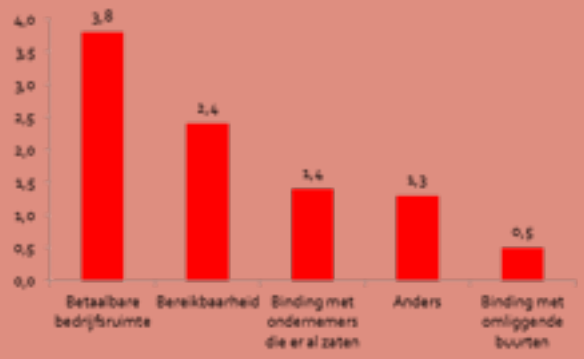
Reden waarom verbonden met de buurt



Wensen voor nieuwe Hamerkwartier

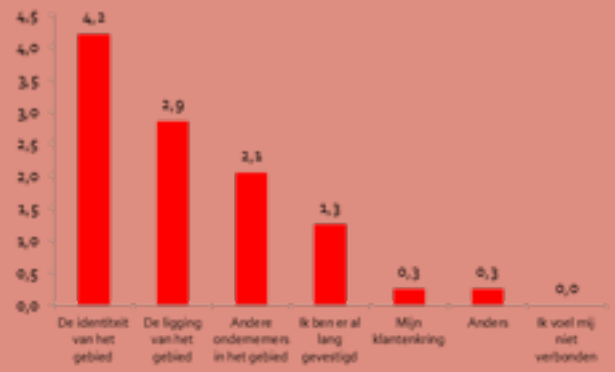
Het gebied functioneert op dit moment optimaal voor deze bedrijven. De ondernemers zien op dit moment wel nadelen wanneer ze in de nabijheid van woningen moeten functioneren, maar deze zijn deels op te lossen door maatregelen die de bedrijven zelf kunnen nemen, maar ook door een slimme zonering in het gebied. Verder moet de bereikbaarheid niet onder druk komen te staan voor een goede bedrijfsvoering.

dat clustering wenselijk is. Daarnaast is voor hen bereikbaarheid een belangrijk punt – vrachtwagens en bestelbusjes zijn noodzakelijk voor hun bedrijfsvoering. Bij groeiende bedrijven in deze categorie zie je vaak al een verhuisbeweging, waarbij productie of opslag gedeeltelijk in de periferie wordt ondergebracht en de centrale locatie als kantoor of proeflokaal wordt gebruikt.



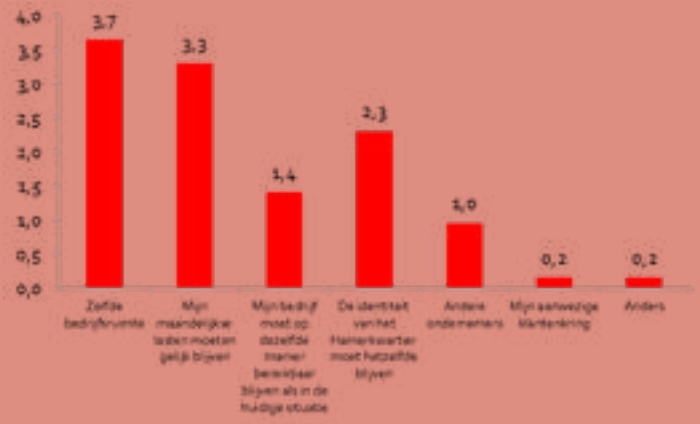
Reden van vestiging

Creatieven (20 enquêtes en 5 interviews)
Het merendeel van de creatieven zit korter dan vijf jaar in het gebied, maar hebben in deze korte periode een sterke band met de buurt opgebouwd. Ze werden aangetrokken door het ruige karakter van de gebouwen, de lage huurprijzen, de flexibiliteit van zowel private als openbare ruimte en de diverse mix van ondernemers. Veel creatieve ondernemers vrezen dat het nieuwe Hamerkwartier te gelikt wordt en 20% geeft aan de transformatie als een kans te zien, 45% ziet het als een bedreiging. In deze categorie is de gemiddelde vierkante meter bedrijfsvloer per medewerker (39,5 m²) veel lager dan in de andere bedrijfscategorieën (gemiddeld 71 m²). Daarnaast is deze categorie vaak niet afhankelijk van de auto. Deze twee factoren bieden mogelijkheden voor creatieven om in het nieuwe Hamerkwartier een plek te vinden, mits niet te gelikt en betaalbaar. Belangrijk is dat er ruimte blijft voor experiment, creativiteit en ontmoeting.



Reden waarom verbonden met de buurt

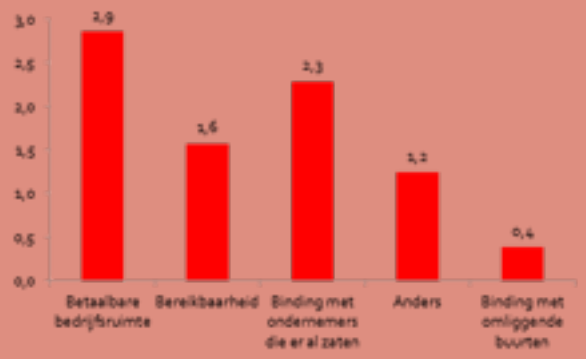
De creatieven zijn aangetrokken door de aantrekkelijke huurprijzen en het ruwe karakter van het Hamerkwartier. Over het algemeen vrezen de creatieven dan ook dat deze factoren onder druk komen te staan. Hierdoor ziet een groot dele van de creatieven de geplande ontwikkeling van het Hamerkwartier als een bedreiging. De meeste creatieven willen graag in het gebied blijven, mits de bedrijfsruimte en maandelijkse lasten niet teveel veranderen. Dit is een categorie die speciale aandacht van de gemeente nodig heeft, met name op het gebied van betaalbaarheid, om de voorwaarde te scheppen om deze ondernemers in het gebied te houden.



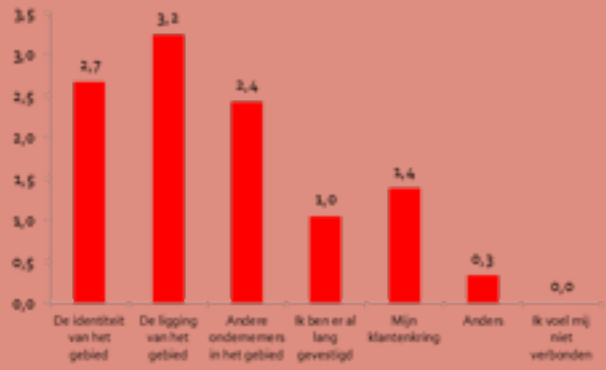
Onderscheidende horeca, cultuur en leisure (21 enquêtes en 7 interviews)

Ondernemers uit deze categorie zijn vaak huurders met een tijdelijk contract. Dankzij de lage huurprijzen en grote ruimtes hebben ze in korte tijd succesvolle concepten kunnen neerzetten, waarmee ze het Hamerkwartier op de kaart hebben gezet als een plek voor vermaak en cultuur. De tijdelijkheid maakt het echter ook risicovol om te investeren en zorgt voor onzekerheid. 57% van de ondernemers geeft aan de ontwikkeling van het Hamerkwartier als een kans te zien en slechts 10% ziet het als een bedreiging van hun bedrijfsvoering. Een dichter bevolkt en beter bereikbaar Hamerkwartier brengt namelijk nieuwe klanten en groeimogelijkheden met zich mee. Een zorg is het verdwijnen van het rauwe en experimentele karakter van de buurt. De identiteit en het soort gebruikers die de nieuwe wijk zal aantrekken is voor veel van deze ondernemers dan ook een factor in de keuze om te blijven of te vertrekken. Een andere belangrijke voorwaarde zijn betaalbare huurprijzen, die het experimenteren mogelijk maken. Met name ondernemers die opereren in het veld van sport & cultuur hebben aangegeven een belangrijke buurtfunctie te vervullen, maar om te kunnen blijven afhankelijk te zijn van lage huurprijzen of subsidies.

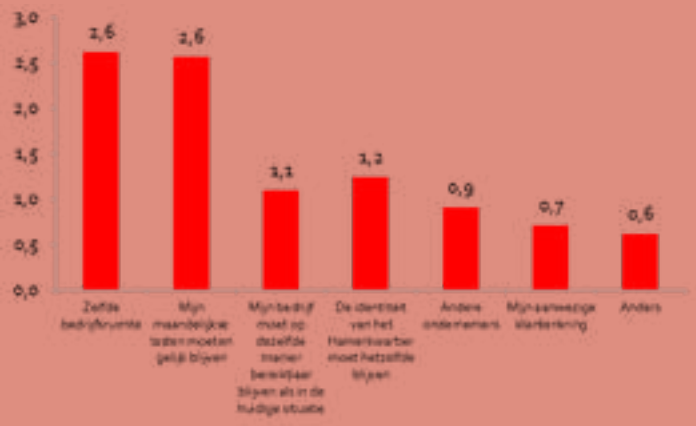
Deze ondernemers zijn over het algemeen positief, omdat meer bewoners in het Hamerkwartier voor meer potentiële klanten zorgt. Wel is betaalbaarheid van de ruimte een voorwaarde voor het experimentele karakter. De identiteit van het gebied is voor deze ondernemers een belangrijke factor en als de buurt te 'netjes' zal worden kan dit een reden zijn om uit het gebied te verhuizen.



Reden van vestiging



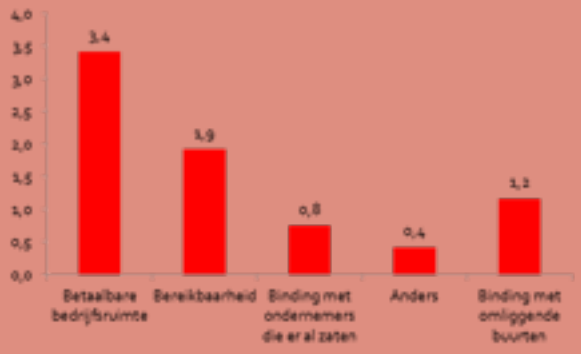
Reden waarom verbonden met de buurt



Kleinschalige stadsverzorgende bedrijven (12 enquêtes en 9 interviews)

In deze categorie spraken we voornamelijk met autodealers- en garagehouders. Opvallend was dat veel ondernemers in de interviews aangaven er vanuit te gaan dat er in de nieuwe woonwijk geen plaats voor hen zal zijn. Het auto gebruik in deze categorie is erg hoog (67%), en de ambities voor een autoluwe wijk in combinatie met de invoering van het parkeerbeleid zorgen ervoor dat deze ondernemers zich onder druk gezet voelen. In de enquêtes geeft 33% van de ondernemers aan de ontwikkeling van het Hamerkwartier als een kans te zien, 34% denkt dat de ontwikkeling geen effect heeft op hun bedrijfsvoering en25% zien het als een bedreiging voor hun bedrijfsvoering. De kansen liggen bij de nieuwe klanten die transformatie met zich mee brengt, en de mogelijkheden die modernisering met zich mee brengt. Verder valt het op dat 50% van de ondernemers in deze categorie de wens heeft uitgesproken om met (gemiddeld 63% vloeroppervlakte) te willen uitbreiden. Voorwaarden om te blijven voor ondernemers uit deze categorie zijn betaalbare bedrijfsruimte, grote bedrijfsloodsen, wegen die veel autoverkeer en laden en lossen toelaten, voldoende parkeerruimte op eigen terrein of ondergronds en overlast beperkende maatregelen.

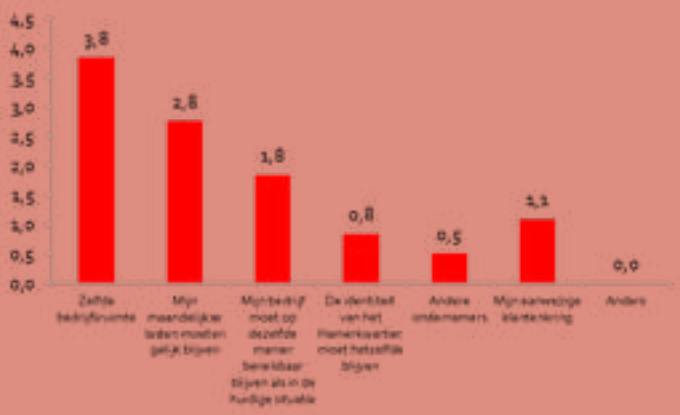
Deze ondernemers zijn ook naar het Hamerkwartier getrokken door de betaalbaarheid en zien de centrale ligging van het gebied nu als een belangrijke factor om in het gebied te blijven. De ontwikkeling van het Hamerkwartier wordt per ondernemer anders gezien. Sommige zien het als een kans en andere als een bedreiging. Dat het hoge autogebruik ook in het nieuwe Hamerkwartier wordt gefaciliteerd zien de meeste ondernemers wel als een randvoorwaarde om in het gebied gevestigd te blijven. Verder hechten de ondernemers er veel waarde aan dat ze in de zelfde of een vergelijkbare bedrijfsruimte kunnen vestigen waarbij ook de maandlaten gelijk blijven.



Reden van vestiging



Reden waarom verbonden met de buurt



Conclusie

Factoren die in meer of mindere maten bij alle ondernemers worden genoemd als aandachtspunten voor de gemeente zijn:

- Betaalbaarheid;
- Behoud van de identiteit van het gebied;
- Bereikbaarheid;
- Vergelijkbare bedrijfsruimte als waar de onderneming nu gevestigd is.

Verslag expertmeeting Hamerkwartier Werkt, 27 mei 2019

Hoe combineren we in één gebied wonen en bedrijvigheid op een succesvolle manier? Hoe houden we het betaalbaar voor bedrijven en hoe richten we de openbare ruimte in? Op 27 mei sprak het projectteam Hamerkwartier hierover met een groep eigenaren, ontwikkelaars, ondernemers en adviseurs.

Samenvatting
De aanwezigen spraken uit dat ze vrezen voor verdringing bij marktwerking. Zij vinden dat minder kapitaalkrachtige functies moeten worden beschermd. Er zijn ontwikkelaars die de ambities van het Hamerkwartier delen. Maar ambities kunnen ook verschillen en daar moet je het gesprek over aan kunnen gaan. We merkten dat aan de ene kant ondernemers vinden dat bedrijven zouden floreren als de overheid zich nergens mee bemoeit. Anderzijds kijken ze naar de overheid wanneer de minder kapitaalkrachtige functies beschermd moeten worden. Aan ons om daar de juiste balans in te vinden.

Daarnaast hebben we de eerste ontwerpvoorstellen voor de openbare ruimte van het Hamerkwartier getoetst, vanuit het oogpunt van menging en bereikbaarheid. Naar voren kwam dat de openbare ruimte maximaal flexibel moet zijn voor laden, lossen en interne logistiek. Daarbij speelt veiligheid een belangrijke rol. Grotere bedrijven met zwaar verkeer kunnen beter bij elkaar zitten. En autobedrijven kunnen beter aan de randen van het Hamerkwartier komen. Zo vonden de aanwezigen. Ze vroegen zich ook af of extra groen en bomen de flexibiliteit niet beperkt? Het is belangrijk dat de wijk in dat opzicht een duidelijk imago krijgt. Wordt het een gezinswijk met spelende kinderen of gaan we voor het stoere, oorspronkelijke karakter met een zekere overmaat aan ruimte.

Vervolg
We gebruiken de ideeën en adviezen uit deze bijeenkomst in ons onderzoek ‘Hamerkwartier Werkt’ en het ‘plan voor de productieve creatieve wijk’. Eind dit jaar komt er weer een ondernemersbijeenkomst.

Wie waren aanwezig?
Aanwezig bij de bijeenkomst was een gemengde groep grondeigenaren, erfpachters, ontwikkelaars, ondernemers, ambtenaren en adviseurs.
We hebben aan twee tafels gesproken over de thema’s betaalbaarheid en ruimte.

Verslag thema betaalbaarheid
Veel bedrijven zitten al voor een langere tijd in het Hamerkwartier en betalen vaak een lage huur. Deze ondernemers vrezen voor verdringen door marktwerking. Een aantal aanwezigen geeft aan dat de overheid een **actieve rol** moet nemen om de betaalbaarheid van bedrijfsruimtes voor deze bedrijven te garanderen. Op deze manier kunnen de minder kapitaalkrachtige functies beschermd worden in het Hamerkwartier. Er zijn ook aanwezigen die vinden dat de overheid alleen moet **faciliteren** en dus zoveel mogelijk aan de markt moet overlaten. Zij zijn van mening dat de gemeente juist geen strikte kaders moet opleggen en pleiten voor het organisch ontwikkelen van het Hamerkwartier zonder een stapeling van doelstellingen, zoals beschreven in de projectnota en ander beleid.

Volgens enkele aanwezigen is het verkokeren van functies (bedrijfsruimte, kantoor), zoals er op dit moment wordt bestemd bij de gemeente, niet meer van deze tijd. Dit is te rigide en veel bedrijven kunnen we categoriseren als creatieve industrie (een categorie die nu niet mogelijk is) of zijn meer hybride bedrijven. De mate van productie is vaak arbitrair en kan ook over de tijd veranderen.

Er zijn **verschillende mogelijkheden** genoemd om betaalbare ruimte aan groepen zoals kunstenaars of stadsverzorgende bedrijven, te bieden:

- Broedplaatsen, maar daarvoor is wel een lange adem nodig.
- Maak deelname in een plint BV of een coöperatie van bedrijven verplicht bij het afgeven van een Omgevingsvergunning of een Erfpachtomzetting.
- Social return contracten afsluiten met ontwikkelaars. Tegenover meer rendementsvolle ontwikkeling staat de verplichting om ook een bijdrage te leveren om productieve/ creatieve bedrijven die weinig huur op kunnen brengen, een plek te geven.
- Maximale huurprijzen opnemen in het erfpachtcontract en bestem de ruimte met een werkfunctie zonder verdere specificatie naar een concretere functie. Nadeel hiervan is dat ook kapitaalkrachtigere functies zich in deze ruimtes kunnen gaan vestigen en de gewenste functies alsnog uit het gebied verdwijnen.

Aanwezigen geven ook aan dat de gemeente moet nadenken over welke bedrijven 'beschermd' moeten worden. Bijvoorbeeld kleinschalige bedrijvigheid, want grootschalige bedrijvigheid gaat de stad op den duur toch uit. Verder is het belangrijk om te bedenken dat de bedrijven die er nu zijn en hier binnenkort komen, niet dezelfde bedrijven zijn als die er over tien jaar zullen zijn. De economie ontwikkelt zich; zo ook de bedrijven. Ook moeten we ons bij het beschermen van bedrijven ervan bewust zijn dat hun **kapitaalkracht** kan veranderen in de tijd. Als deze toeneemt en het bedrijf is gevestigd in een beschermde functie, dan is er sprake van scheefgebruik. Om dit te voorkomen, zijn heldere criteria nodig. Ook wordt handhaving genoemd als een belangrijke voorwaarde om te voorkomen dat beschermde ruimtes voor verkeerde doeleinden worden gebruikt.

Ook komt er op tafel dat het belangrijk is dat de gemeente de functies in de erfpachtcontracten niet aanpast. Anders zullen er bedrijfsruimtes en kantoren omgezet worden in woningen. Dit is niet goed voor het aanbod van ruimtes waar gewerkt wordt. Het zou bijvoorbeeld ook zonde zijn als een woningcorporatie een pand met bedrijfsbestemming verkoopt aan een partij die er een kantoor in zet. De woningbouwcorporatie had daarvoor ook sociale woningen kunnen bouwen.

Naast het beschermen van bedrijfsfuncties gaat het gesprek over **andere sociale doelstellingen** en ambities voor het Hamerkwartier. Men geeft aan dat het belangrijk is om voort te bouwen op wat er al is. Deze functies passen vaak in transformatie, bijvoorbeeld kinetisch noord. Er zijn ontwikkelaars die de Hamerkwartier-ambities delen, maar ambities kunnen ook verschillen. Daar moet het gesprek over gaan met de gemeente, volgens de ontwikkelaars. Ontwikkelaars geven aan graag iets terug te willen doen voor het Hamerkwartier en de omliggende buurten, maar ze willen hier ook vrijheid in hebben. Het zou goed zijn als de gemeente accepteert dat verschillende partijen verschillende expertise en ambities hebben. Het is daarom belangrijk om **uitruil** van programma's en ambities mogelijk te maken bij de realisatie. Sommige ontwikkelaars zijn goed in woningen en anderen in bedrijfspanden. Via de mogelijkheid tot uitruil en verevening tussen ontwikkelvelden, kan de kracht van de partijen goed tot hun recht komen, aldus enkele aanwezigen. Ontwikkelcollectieven zouden niet verplicht moeten zijn, maar het stimuleren hiervan kan wel positief uitwerken. Helemaal als uitruil van programma en ambities binnen het collectief mogelijk is. Verder geeft men aan dat er **meer helderheid** in het plan nodig is, over hoe we het gaan doen en hoe om te gaan met tijdelijkheid. Enkele ontwikkelaars geven aan ook een actievere rol van de gemeente te verwachten met betrekking tot het faciliteren van de samenwerking tussen verschillende erfpachters en/of grondeigenaren.

De gemeente constateert dat men enerzijds aan de gemeente vraagt om veel los te laten, maar voor oplossingen voor knelpunten wil men juist een sterk sturende gemeente.

Verslag thema ruimte
Na een toelichting van Jerryt Krombeen (stedenbouwkundige van de gemeente) op de voorlopige uitgangspunten van het ruimtelijk ontwerp, hebben we gesproken over wat het betekent voor bedrijvigheid in het Hamerkwartier, nu en in de toekomst. Belangrijkste gegeven is dat er duizenden woningen bij komen, terwijl de gemeente bedrijvigheid wil behouden en versterken. Hoe maken we dat mogelijk?

Wat als eerste duidelijk werd, is dat de openbare ruimte **optimaal flexibel** moet zijn voor laden, lossen en interne logistiek. Is er ruimte voor de af- en aanvoer van spullen door grotere voertuigen? Veiligheid is cruciaal, zeker omdat de toevoeging van woningen een gemengd gebruik van de openbare ruimte betekent. Kinderen moeten veilig kunnen spelen en tegelijkertijd moeten bedrijven hun gang kunnen gaan. De openbare ruimte moet **inspelen op verschillende vormen van gebruik**. Zo is bijvoorbeeld de invulling van groen een discussiepunt. Zorgen bomen niet voor te veel belemmeringen? Aan tafel was er eensgezindheid over het belang van groen, de vraag is: hoe richt je het in? De openbare ruimte voor bedrijven moet tot op zekere hoogte een verlenging zijn van de bedrijfsvloer. We hebben een oplossing nodig voor hoe de 'stoep' zich aanpast aan de plintinvulling van de gebouwen. Een idee was om verkeer en expeditie ondergronds te organiseren. Waarschijnlijk is dit te duur.

Ook viel het begrip **overmaat**. Wat het DNA van het Hamerkwartier nu bepaalt, is de ruimtelijkheid van het gebied. Dat brengt karakter en flexibiliteit. Zeker als het Hamerkwartier in de toekomst meer verschillende gebruikers gaat huisvesten, dan kan overmaat van de openbare ruimte veel oplossingen bieden.

Het tweede belangrijke onderwerp is (auto)bereikbaarheid. Hoe combineren we de autoluw/vrij-ambities met verkeer aantrekkende bedrijven? Hoe zorgen we voor goed openbaar vervoer? En wat ook werd benoemd, is de rotonde aan de hoek Meeuwenlaan / Johan van Hasseltweg. Er was wel enige discussie over de rol van de auto/bestelbus/vrachtwagen in het toekomstige Hamerkwartier. Aan tafel werd gezegd dat toekomstig autogebruik moeilijk te voorspellen is.

Gezien de grote opgave van bereikbaarheid en de gewenste flexibiliteit van openbare ruimte, werd er gesproken over **zonering**. Het mix-to-the-max principe (alle functies moeten overal door elkaar gehusseld in het gebied) werd bevraagd. Meerderen sloten zich aan bij het advies om enige vorm van zonering te overwegen. Moet je grote bedrijven met meer verkeersaantrekking niet concentreren in een bepaald deelgebied van het Hamerkwartier? Zeker geldt dit ook voor autobedrijven. Er kleven ook mogelijke risico's aan zonering. Het groeperen en zoneren van functies maakt de realisatie van sommige kwetsbare (minder lucratieve, minder voor wonen aantrekkelijke)functies, moeilijker.

Wat verder in zijn algemeenheid werd meegegeven, is de behoefte van ondernemers aan een helder tijdspad en monitoring van de samenwerking tussen partijen tijdens de transformatie. Nu wordt er onduidelijkheid ervaren over bijvoorbeeld het **tempo**. Het is echt een gezamenlijke opgave waarbij continue evaluatie nodig is. Daarnaast is de **branding** cruciaal. Hoe zet je het gebied neer? Als gezinswijk met spelende kinderen of moeten we voor het stoere imago gaan? De oproep werd gedaan om in de verbeelding van de plannen ook de schurende (maar niet onoverkomelijke) conflicten in het ruimtegebruik te laten zien.

Een mooi laatste advies aan de openbare ruimte ontwerpers en stedenbouwkundigen was om expliciet naar de ontwerpen te kijken door enerzijds de bril van een spelend kind en anderzijds door die van een vrachtwagenchauffeur. Welke conflicten levert dat op en hoe kunnen we die oplossen?



Mobiliteitsplan Hamerkwartier

Amsterdam

juli 2019

Gemeente Amsterdam

adviseurs mobiliteit
Goudappel Coffeng



Nieuwe situatie aan de IJ-boulevard bij de Kromhoutloods

Colofon

Opgesteld door	Goudappel Coffeng
In opdracht van	Gemeente Amsterdam
Documenttitel	Mobiliteitsplan Hamerkwartier Amsterdam
Projectteam Goudappel Coffeng	Lennert Bonnier, Christiaan Kwantes en Aukje van de Reijt
Gemeente Amsterdam	Johannes Beuckens, Martijn Overmulder en Bilal Amajjoud
Documentkenmerk	002677.20190419.R1.03
Status	Concept
Datum	Juli 2019

Inhoudsopgave

1. **Aanleiding** 4
2. **Mobiliteitsambities voor het Hamerkwartier** 10
3. **Integraal mobiliteitsconcept** 12
4. **Verkeers- effecten kwantitatief getoetst** 36
5. **Uitwerkingsagenda** 46

Gemeente Amsterdam

adviseurs mobiliteit
Goudappel Coffeng

Aanleiding

Het Hamerkwartier in Amsterdam-Noord ondergaat een transformatie naar een levendig gemengd woon- en werkgebied, met hoge dichtheden en een aantrekkelijke openbare ruimte. De projectnota Hamerkwartier legt de ambities en uitgangspunten vast voor deze transformatie. Dit mobiliteitsplan beschrijft de mobiliteitsmaatregelen die nodig zijn om de ruimtelijke ambities te realiseren

1.



Van bedrijventerrein naar levendig woon- werkgebied

Het Hamerkwartier is één van de grotere Amsterdamse binnenstedelijke verdichtingslocaties. Voor het Hamerkwartier zet de gemeente in op circa 6.700 woningen en 270.000 m2 BVO aan werken en voorzieningen. Dit zorgt voor groei van de mobiliteit. Om deze mobiliteitsgroei goed op te vangen, zijn ambitieuze mobiliteitsmaatregelen nodig.

Vanwege de ligging van het Hamerkwartier nabij het hart van de stad, en vanwege het stedelijke programma Autoluw ligt het voor hand om in zetten op lopen, fietsen, openbaar vervoer en deelmobiliteit als hoofdvervoerwijzen. Dit zijn ook de meest duurzame en ruimte-efficiënte vormen van mobiliteit. Dit document beschrijft de hoofdlijnen van de mobiliteitsmaatregelen en een uitwerkingsagenda voor de verdere planvorming.



Mobiliteitsplan nodig bij het Hamerkwartier

Goudappel Coffeng is gevraagd om samen met de gemeente Amsterdam een mobiliteitsplan te maken dat aansluit op de ambities en uitgangspunten voor het Hamerkwartier. Als vertrekpunt zijn de projectnota Hamerkwartier 2018, de gemeentelijk Nota Parkeernormen Auto (november 2017) en de gemeentelijke Nota Parkeernormen Fiets en Scooter (maart 2018) genomen.

Daarnaast is er veelvuldig afstemming geweest met het ontwerpteam Hamerkwartier en de gemeentelijke beleidsambtenaren, om zo tot een integraal mobiliteitsplan te komen. Er zijn er drie werksessies georganiseerd met de thema's: Algemene Mobiliteit in het Hamerkwartier, logistiek & smart mobility en parkeren. Bij deze sessies waren onder andere de specialisten van de gemeente op de onderwerpen smart mobility, stadslogistiek, projectmanagement en parkeren aanwezig.




P+R & Metrohalte Noord
Leeuwarderweg (S118)
Vliegenbos
Van der Pekbuurt
Metrohalte Noorderpark
Vogeldorp
Vogelbuurt
Hamerkwartier
Oostveer
Overhoeks/ Buiksloterwegveer
IJplein
IJpleinveer
Amsterdam Centraal
Java eiland/ KNSM eiland
Google Earth

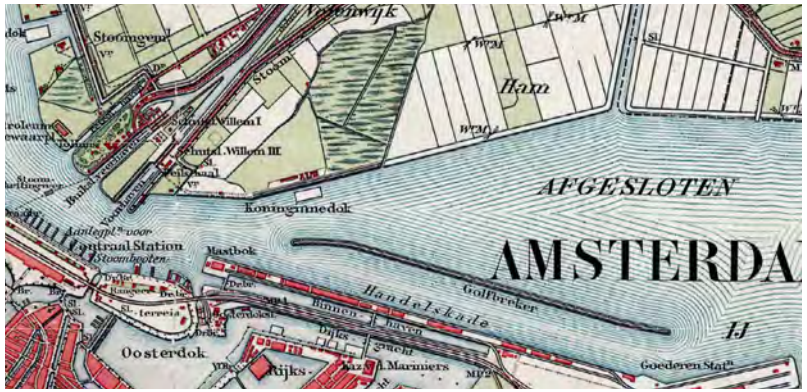
Ligging van het Hamerkwartier
Het Hamerkwartier is een bedrijventerrein, gelegen aan de Oostelijke IJ-oever in Amsterdam Noord. Het ligt anderhalve kilometer vanaf Amsterdam Centraal Station. Op minder dan 800 meter ligt de Noord/ Zuidlijn met directe verbindingen naar het Buikslotermeerplein, de binnenstad en Amsterdam Zuidas. Voetgangers en fietsers kunnen met het Oostveer, IJpleinveer en Buiksloterwegveer naar de zuidelijke IJ-oever reizen. Voor het autoverkeer is het Hamerkwartier via de Johan van Hasseltweg-Leeuwarderweg (S118) aangetakt op de A10 voor het autoverkeer.



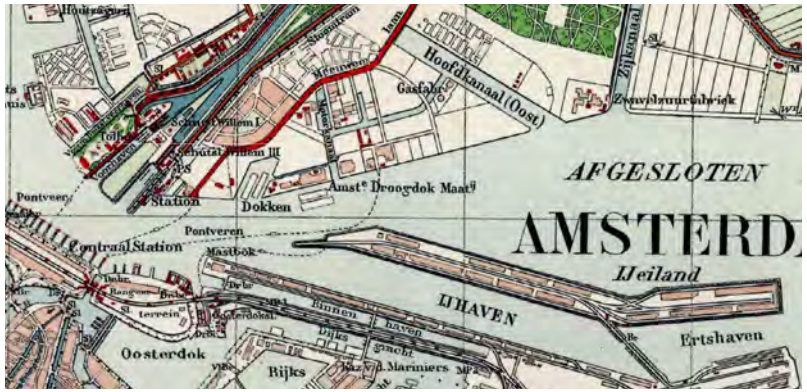
1850



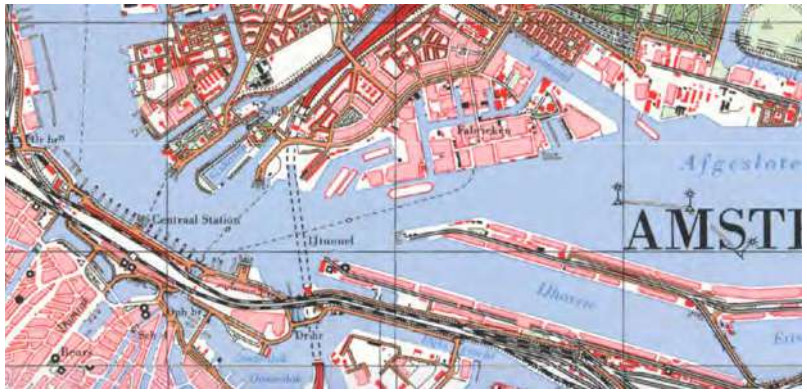
1900



1950



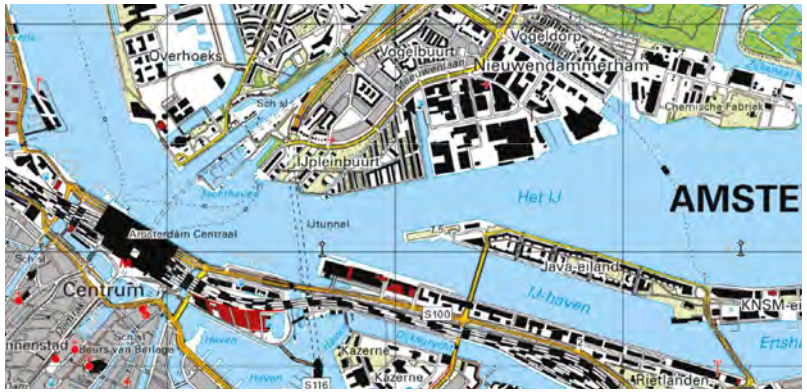
1975



2000



2018



Gemengd gebied met wonen, werken en voorzieningen

De projectnota Hamerkwartier gaat uit van een gevarieerde mix aan ruimtelijke functies. Na de transformatie van het Hamerkwartier zal 2/3 van het programma wonen en 1/3 werken zijn. Circa 10% van dit totale ruimtelijk programma bestaat uit bestaande, te handhaven functies. Het totaalprogramma van het Hamerkwartier geldt als vaste basis voor alle mobiliteitsscenario's. Het Hamerkwartier kent veel verschillende gebiedseigenaren en naar verwachting zal het gebied stapsgewijs transformeren naar het eindbeeld.

Woonprogramma	Aantal woningen
Sociale huur	1.951
Middel dure huur	2.601
Vrije sector:	1.950
Woningen < 30 m2 BVO	*650*
Woningen 30-60 m2 BVO	*650*
Woningen >60m2 BVO	*650*
Bestaande woningen	146
Totaal	**6.648**

Werkprogramma	Aantal m2 BVO
Bedrijven	112.190
- waarvan bestaand	*27.999*
Kantoren	91.247
- waarvan bestaand	*41.247*
Onderwijs	21.700
Zorg	3.500
Winkel	5.734
- waarvan bestaand	*3.734*
Horeca	4.000
Hotel (bestaand)	17.893
Ontspanning en vermaak	12.296
- waarvan bestaand	*3.496*
Kinderdagverblijf (bestaand)	1.249
Totaal	**269.809**

Woon- en werkrogramma Hamerkwartier. Bron: Projectnota Hamerkwartier 2018

Toetsing met het Verkeersmodel Amsterdam

Om de ambities cijfermatig te toetsen, is gebruik gemaakt van het Amsterdamse verkeersmodel 2.5 (VMA 2.5). Er zijn verschillende scenario's doorgerekend:

- Huidige situatie
- Situatie 2030 zonder ontwikkeling Hamerkwartier
- Situatie 2030 met ontwikkeling Hamerkwartier, zonder specifieke mobiliteitsmaatregelen
- Situatie 2030 met ontwikkeling Hamerkwartier, met autoluw mobiliteitsbeleid
- Situatie 2030 met ontwikkeling Hamerkwartier als volledig autovrije wijk

Daarnaast zijn gevoeligheidsanalyses uitgevoerd naar de invloed van de Javaverbinding, Schellingwouderlaan (auto en OV) en de metrohalte Sixhaven op de mobiliteit van het Hamerkwartier.

Het VMA 2.5 houdt rekening met de autonome stedelijke groei en de formeel vastgestelde planontwikkeling in Amsterdam. Het stedelijk programma Autoluw en het mobiliteitsplan Noord die momenteel in uitwerking zijn, zijn nog geen onderdeel van dit model.

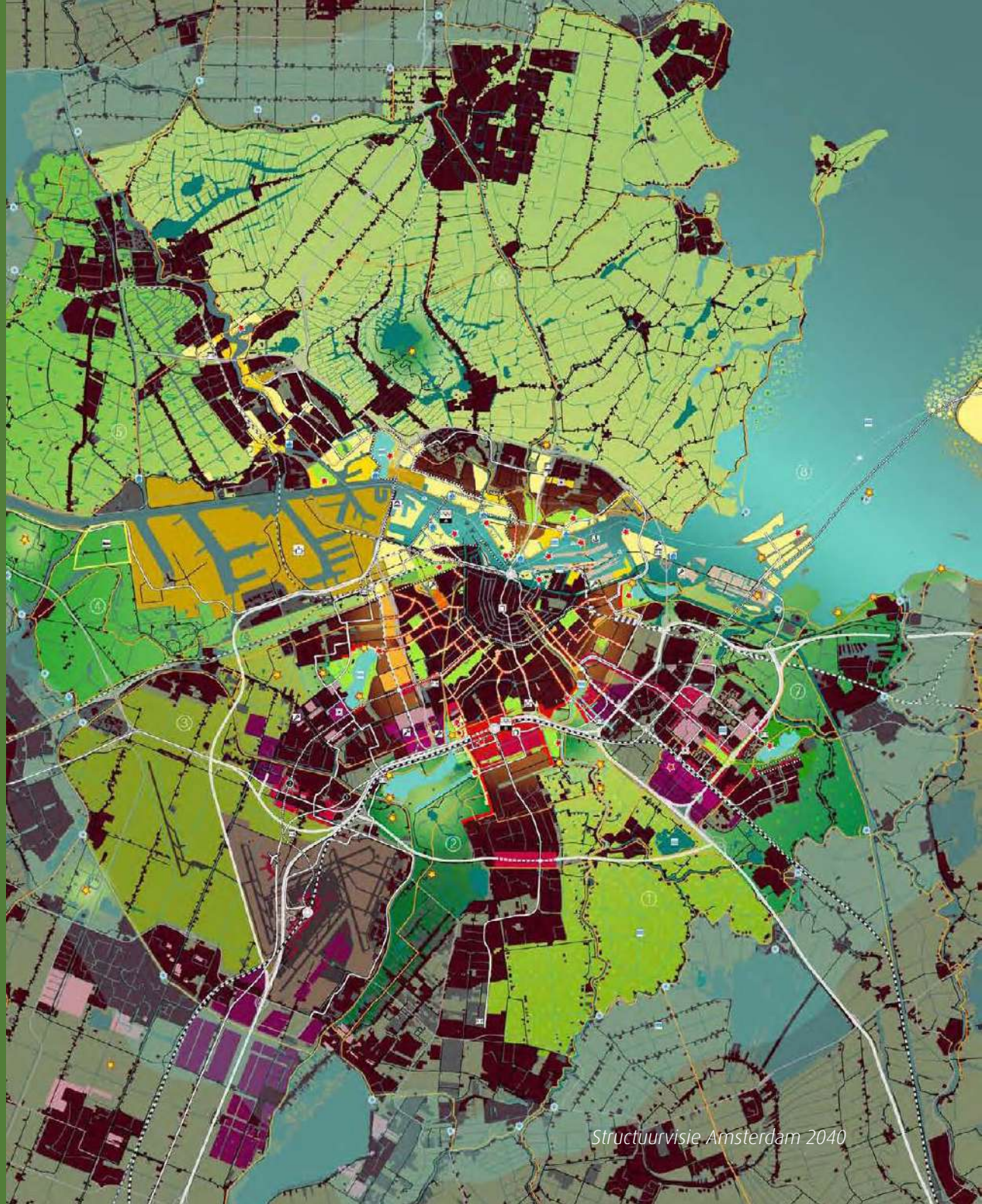
Leeswijzer

Hoofdstuk 2 beschrijft waarom een hoofdrol voor lopen, fietsen, OV en deelmobiliteit nodig is voor het Hamerkwartier. In hoofdstuk 3 worden vervolgens de mobiliteitsprincipes behandeld. Hoofdstuk 4 gaat in op de uitkomsten van de cijfermatige analyses met het verkeersmodel: welke verkeersstromen ontstaan er voor lopen, fietsen, OV en autoverkeer, en welke maatregelen zijn hierbij noodzakelijk. Hoofdstuk 5 bevat tenslotte de uitwerkingsagenda voor het vervolg.

Mobiliteits-ambities voor het Hamerkwartier

Amsterdam groeit de komende jaren flink door. In de Structuurvisie 2040 (2011) en Koers 2025 (2016) kiest de stad nadrukkelijk voor intensivering binnen de bestaande stad. Het Hamerkwartier ligt op stedelijk schaalniveau dicht bij het hart van de stad en de gemeente ziet hier grote kansen voor stedelijke verdichting met gemengde functies.

2.0



Structuurvisie Amsterdam 2040

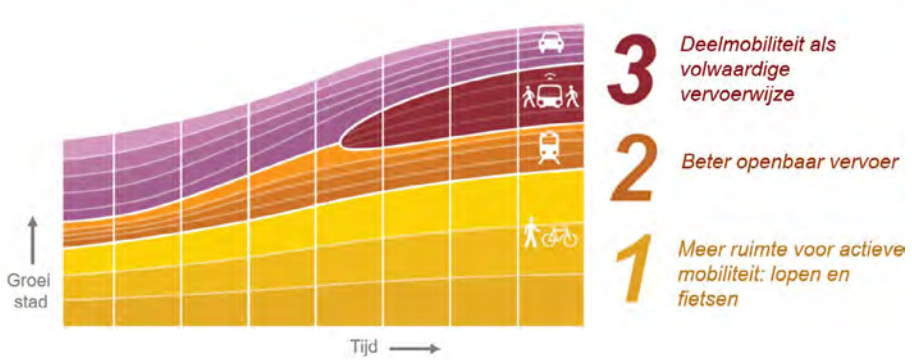
Binnenstedelijke verdichting: een uitdaging voor mobiliteit

De transformatie van het Hamerkwartier kenmerkt zich door een sterke verdichting van functies. Dit zet extra druk op de leefbaarheid en bereikbaarheid. Met de juiste mobiliteitsambities geeft stedelijke verdichting juist nieuwe kansen voor de mobiliteit van de gehele stad: een gezonde toekomst, waarin economische vitaliteit, culturele vitaliteit, leefbaarheid, veiligheid en duurzaamheid evenwichtig met elkaar verbonden zijn. Concreet gaat het om:

- **Gezonde en sociale stad:** lopen en fietsen helpt bij het voorkomen en terugdringen van welvaartsziekten, depressies en stress gevoelens. Een stad waarin het prettig lopen en fietsen is, draagt ook bij aan sociale inclusiviteit.
- **Bereikbare stad:** Een mobiliteitssysteem met een balans tussen lopen, fiets, openbaar vervoer en auto draagt bij aan de economische bereikbaarheid en robuustheid van de stad.
- **Duurzame stad:** lopen en fietsen zijn de meest emissievrije en energievriendelijke vormen van mobiliteit. Ook emissievrij OV is relatief duurzaam. Het aanbieden van deelauto's zorgt voor bewuster mobiliteitsgedrag en minder uitstoot.
- **Stad met ruimtelijke kwaliteit:** bij binnenstedelijke verdichting moet de mobiliteitsgroei worden opgevangen zonder dat dit leidt tot extra ruimtegebruik. Een modal shift naar lopen, fietsen, OV en deelmobiliteit heeft minder ruimtebeslag dan groei van het regulier autogebruik. Dit geeft de stad meer ruimte voor groen, leefbaarheid en verblijfskwaliteit.

Samenvattend: mobiliteitstransitie nodig

Om in een groeiende stad als Amsterdam bovenstaande doelen te realiseren, is een mobiliteitstransitie nodig. Dit is een belangrijke voorwaarde voor een gezonde en duurzame doorontwikkeling van de stad: een duurzaam en ruimte-efficiënt mobiliteitssysteem met een centrale rol voor lopen, fietsen, OV en deelmobiliteit, waarbij de hoeveelheid autoverkeer beperkt blijft. De herontwikkeling van het Hamerkwartier past hiermee ook naadloos in het gemeentelijke programma Autoluw.



Schematische weergave van de systeemsprong mobiliteit op drie fronten. Eén: meer ruimte voor actieve mobiliteit, Twee: beter openbaar vervoer en drie: deelmobilitiet als volwaardige vervoerwijze.

Integraal mobiliteits-concept

De mobiliteitstransitie voor het Hamerkwartier krijgt concrete uitwerking met een samenhangend en integraal mobiliteitsconcept.

3.



Smart Mobility Wheel: plattegrond voor mobiliteitskeuzes

Het mobiliteitsconcept voor het Hamerkwartier geeft concrete uitwerking met behulp van onderstaand Smart Mobility Wheel. Het bevat vier hoofdprincipes voor mobiliteit. Alle principes hangen met elkaar samen, en moeten onderling in balans zijn. De totale ketting is zo sterk als de zwakste schakel.
Alle maatregelen (fysiek of niet-fysiek) richten zich op het versterken van de kwaliteit van het (stedelijk) leven.



Sommige mobiliteitsmaatregelen richten zich op het transformeren van mobiliteit (verminderen van onnodige mobiliteit, stimuleren van duurzame en ruimte-efficiënte vormen van mobiliteit). Deze maatregelen zijn veelal ruimtelijk georiënteerd: de meest effectieve vorm van mobiliteitsbeleid is veelal ruimtelijk beleid.

Andere mobiliteitsmaatregelen richten zich meer op het faciliteren en optimaliseren van verkeersstromen (efficiencyverbeteringen, aanbieden van nieuwe verbindingen). Dit is het meer klassieke mobiliteitsdomein. Samen vormen zij de verticale as in het wiel.

Daarnaast is een aantal mobiliteitsmaatregelen onderdeel van het overheidsdomein (top down: ontwikkeling van infrastructuur en openbare ruimte). Daarnaast is nieuwe mobiliteit in opkomst; veelal bottom up gedreven marktinitiatieven. Bijvoorbeeld marktaanbieders van Mobility as a Service, opkomst van nieuwe typen voertuigen en nieuwe logistieke oplossingen. Dit is de horizontale as in het wiel.

Principe 1: goede ruimtelijke ordening maakt mobiliteit efficienter

Hoge dichtheid nabij de binnenstad: veel bestemmingen lopend, fietsend en per OV binnen handbereik

Het Hamerkwartier ligt relatief dicht bij de binnenstad, een milieu dat uitnodigt om verplaatsingen 'van nature' te voet en per fiets te doen. De Noord/zuidlijn en het Centraal Station liggen onder handbereik van het Hamerkwartier. De toekomstige gebruikers van het gebied kunnen belangrijke bestemmingen veelal te voet, per fiets en met OV bereiken. Omdat de ligging duurzame en ruimte-efficiënte mobiliteit mogelijk maakt, is het gebied geschikt voor intensief gebruik met hogere dichtheden. Het Hamerkwartier bestrijkt circa 39 Ha. De gemeente zet in op een intensief ruimtelijk programma van circa 780.000 m2, met een floor space index van 3,7.

Hoge mate van functiemenging: minder onnodige mobiliteit

Een hoge mate van functiemenging draagt bij aan de levendigheid in het gebied door de dag heen, maar het voorkomt ook onnodige mobiliteit. Door een combinatie van wonen, werken, scholen, winkels, kinderdagverblijven en gezondheidscentra kunnen veel verplaatsingen binnen het gebied blijven. Voor het Hamerkwartier kiest de gemeente voor 2/3 aan woonfuncties (circa 510.000 m2 BVO oftewel circa 6.700 woningen) en 1/3 aan werken en voorzieningen (circa 270.000 m2 BVO).



Gebiedsindeling parkeernormen met de ABC-locaties in beeld (A = donker groen, B = blauw, C = licht blauw). Bron: Nota Parkeernormen Auto, 2017

Evenwichtige verkeersstromen en dubbelgebruik parkeercapaciteit

De ruimtelijke functiemix leidt tot een relatief evenwichtige belasting in mobiliteitsstromen (aankomende en vertrekkende stromen in de spitsperioden). Ook is de mix geschikt voor efficiënt dubbelgebruik van parkeer- en stallingscapaciteit (overdag voor werkers/bezoekers, 's nachts voor bewoners).



Ter illustratie: een gebied met 90% woonfuncties vergt voor de nachtperiode extra parkeer- en stallingsplekken ten opzichte van de dag, bij 50% werkfuncties is er juist overdag extra capaciteit nodig voor bezoekers en werknemers ten opzichte van de nachtperiode. Een verhouding van 2/3 woonfuncties en 1/3 werkfuncties geeft een relatief gelijkmatige benutting van parkeer- en stallingsplekken over het etmaal.

Lage autoparkeernormen verlagen het autogebruik

De projectnota Hamerkwartier zet in op een levendig stedelijk woon- en werkgebied met een aantrekkelijke openbare ruimte. Lopen, fietsen, OV-gebruik en deelmobiliteit zullen de hoofdvervoerwijzen zijn. In het verlengde daarvan kiest de gemeente in de projectnota voor een autoluwe wijk met relatief lage parkeernormen, binnen de bandbreedte uit de gemeentelijke Nota Parkeernormen auto 2017. Immers: minder autoparkeerplaatsen veroorzaken ook minder autobewegingen.

Het Hamerkwartier wordt een gemengd gebied. Naast wonen komen er circa 270.000 m2 BVO werken en voorzieningen, waarvan 100.000 m2 BVO bestaande functies. Uit de enquête ondernemers Hamerkwartier 2019 blijkt dat ongeveer de helft van de huidige ondernemers op eigen terrein parkeert en ongeveer de helft in de openbare ruimte. Het parkeren dat nu in de openbare ruimte plaatsvindt, gaat meedoen in de nieuwe mobiliteitsstrategie met de nieuwe parkeernormen.

Lage autoparkeernormen: onder randvoorwaarden passend voor het Hamerkwartier

Het Hamerkwartier is in de gemeentelijke Nota parkeernormen auto 2017 gedefinieerd als B-locatie. De Nota bevat ruime bandbreedtes voor de parkeernormen; inzoomend op de mix aan woonfuncties in het Hamerkwartier is een gemiddelde van minimaal 0,1 tot maximaal 1,0 parkeerplaats per woning vereist, met additioneel 0,1 parkeerplaats per woning voor bezoekers. Voor bedrijven en voorzieningen hanteert de Nota Parkeernormen auto 2017 expliciet maatwerk. Voor kantoorfuncties wordt er bij een B-locatie gerekend met maximaal 1 parkeerplaats per 125m^2 BVO.

Binnen de B-zone is voor het Hamerkwartier het toepassen van relatief lage parkeernormen passend, omdat het gebied relatief dicht tegen het A-milieu van de stad ligt. Ook past het toepassen van relatief lage autoparkeernormen goed in het bredere Amsterdamse programma Autoluw, dat inzet op een reductie van het autoverkeer. Tot slot sluit de keuze op relatief lage parkeernormen aan op de geleidelijke daling van het autobezit in Amsterdam, die al jaren gaande is. Als randvoorwaarde bij het toepassen van lage parkeernormen geldt, dat de mobiliteitsalternatieven op orde moeten zijn. In de stedenbouwkundige opzet Hamerkwartier krijgen lopen en fietsen een prominente plek in de openbare ruimte. Ook moeten er hoogwaardige verbindingen met de omgeving zijn. Daarnaast moet het fietsparkeren binnen het Hamerkwartier van hoog niveau zijn, zowel kwantitatief als kwalitatief.

Aantal geëiste en maximaal toegestane parkeerplaatsen per woning	A-locaties		B-locaties	
	Minimum-parkeernorm	Maximum-parkeernorm	Minimum-parkeernorm	Maximum-parkeernorm
Vrije sector				
-Woningen tot 30 m² bvo	geen	1	0,1[3]	1
-Woningen tussen 30 m² en 60 m² bvo	geen	1	0,3	1
-Woningen boven de 60 m² bvo	geen	1	0,6	1
Sociale- en middeldure huur	geen	1	geen	1

Overzicht parkeernormen uit Nota Parkeernormen auto 2017 voor de functie wonen als voorbeeld

Een andere randvoorwaarde bij het toepassen van lage parkeernormen is een betaald parkeerregime in een straal van 750 m rondom het Hamerkwartier, om eventueel uitwijkgedrag naar omliggende gebieden te voorkomen. Hierin is reeds voldaan rondom het Hamerkwartier.

Uitwerking autoparkeren voor het Hamerkwartier

Stap 1: Parkeren voor wonen

Op basis van voorgaande argumenten is het voor het Hamerkwartier verdedigbaar om in te zetten op een parkeernorm die iets onder het gemiddelde ligt van de bandbreedte uit de Nota Parkeernormen auto 2017. Dan zijn alleen voor de woonfuncties in het Hamerkwartier circa 1.850 parkeerplaatsen nodig voor bewoners, plus 665 parkeerplaatsen voor bezoekers. Dit correspondeert met gemiddeld 0,3 parkeerplaats per woning voor de woonfuncties, met additioneel 0,1 parkeerplaats per woning voor bezoekers.

Stap 2: Parkeren voor werken en voorzieningen

Naast woonfuncties krijgt het Hamerkwartier ook veel bedrijven, kantoren en overige functies, zoals voorzieningen. Er is van uitgegaan dat ook het parkeren voor deze functies meedoet in de relatief lage parkeernormen, voor zover het niet gaat om bestaand parkeren op eigen terrein. Dit resulteert in circa 950 parkeerplekken specifiek voor bedrijven, circa 450 plekken voor kantoren en circa 700 parkeerplaatsen voor voorzieningen. Dit resulteert in een totaal van circa 2.100 parkeerplekken voor de niet-woonfuncties.

Stap 3: Dubbelgebruik van parkeerplaatsen

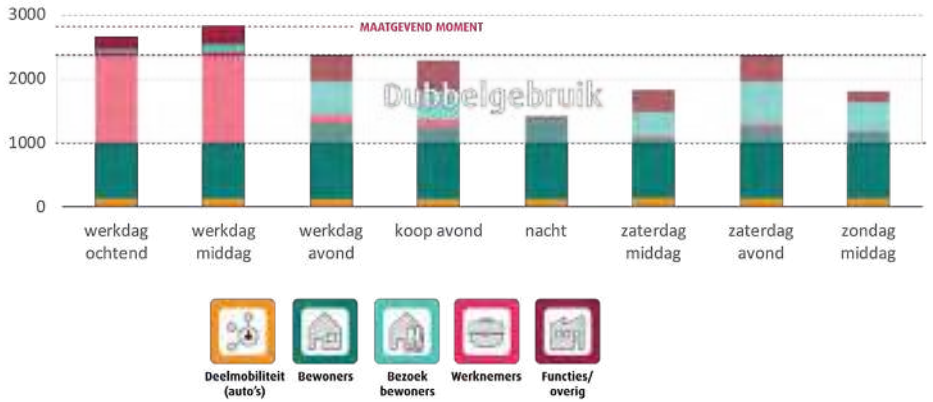
Dubbelgebruik van parkeerplaatsen is nuttig, om de parkeercapaciteit zo efficiënt mogelijk in te zetten en onnodige leegstand te voorkomen. Parkeerplaatsen voor werkfuncties kunnen bijvoorbeeld 's nachts worden gebruikt door bewoners. Door het beter benutten van beschikbare parkeercapaciteit zijn per saldo minder parkeerplaatsen nodig.

Stap 4: Inzetten van deelmobiliteit

Additioneel wordt er van uitgegaan dat 30% van de parkeervraag van bewoners wordt ingevuld met deelmobiliteit, waarbij één deelauto telkens vier reguliere parkeerplaatsen vervangt. De 30% gaat verder dan de Nota Parkeernormen auto 2017 die 20% als maximum noemt. De 30% is verdedigbaar gezien de expliciete ambitie van een gemengd stedelijke en autoluwe wijk, het huidige Amsterdamse programma Autoluw en de opkomst van deelmobiliteit in Nederland. Het realiseren van 30% deelauto's in plaats van 20%, resulteert een reductie van circa 375 parkeerplaatsen in plaats van een reductie van circa 250 parkeerplaatsen parkeerplaatsen.

Stap 5: Eindbeeld parkeren

Uiteindelijk leidt dit ertoe dat in het Hamerkwartier in totaal circa 2.900 parkeerplaatsen nodig zijn, waarvan 140 exclusieve deelparkeerplaatsen. De overige parkeerplaatsen moeten in principe geschikt zijn voor dubbelgebruik. Dit betekent een openbare toegankelijkheid. Parkeerabonnementen zijn wel mogelijk, maar dan in de vorm van parkeerrechten (zwerfplekken met garantie dat er een plek beschikbaar is en geen exclusieve, vaste parkeerplaatsen). Voor een klein deel van de bewonersplaatsen zou desgewenst wel exclusiviteit mogelijk zijn. De uiteindelijke verdeling over de diverse parkeerdoelgroepen is onderwerpwerp van uitwerking binnen bovenstaande kaders.



Benodigde parkeercapaciteit per doelgroep voor verschillende momenten van de week

Hoogwaardige fietsstallingen stimuleren het fietsgebruik

Juist bij relatief lage autoparkeernormen zijn hoge fietsparkeernormen nodig. Voor het Hamerkwartier wordt aangesloten op de gemeentelijke Nota Parkeernormen Fiets en Scooter (maart 2018). Deze nota bevat de vereiste fietsparkeerplaatsen per functie.

Voor de functiemix wonen in het Hamerkwartier zijn bijna 15.000 fietsparkeerplaatsen nodig, plus bijna circa 3.500 plaatsen voor bezoekers (in totaal gemiddeld 1,9 plaats/woning, plus 0,5 plaats/woning voor bezoekers). Additioneel zijn bijna 1.000 scooterplaatsen nodig (0,13 plaats/woning).

Inzoomend op de functiemix werken en voorzieningen gaat het om ruim 6.000 fietsparkeerplaatsen en ruim 500 scooterplaatsen (werknemers en bezoekers samen). In de uitwerking moet worden gekeken in hoeverre fietsparkeerplaatsen voor bezoekers van woningen en voor bezoekers van werken en voorzieningen in aanmerking komen voor dubbelgebruik.

Fietsparkeervoorzieningen krijgen extra kwaliteit. Dan gaat het voor bewoners om inpandige, besloten, collectieve parkeerruimtes op maaiveld, automatische deuren, korte loopafstanden, enzovoort. Fietsparkeervoorzieningen voor bezoekers zijn openbaar toegankelijk (deels inpandig, deels in openbare ruimte).







Principe 2: Interne structuur als aantrekkelijke openbare ruimte

Voorkeursvolgorde lopen-fietsen-OV-auto bij ruimtelijk ontwerp

De interne stedenbouwkundige structuur van het Hamerkwartier moet de voorkeursvolgorde lopen-fietsen-OV-auto ondersteunen met ruimtelijke ontwerpprincipes. Oftewel: als mensen naar buiten stappen, moeten ze eerst een aantrekkelijke verblijfsruimte tegenkomen die uitnodigt om te lopen, daarna het fietspad en een OV-halte en pas daarna de autoparkeerplaats.

De interne structuur van het Hamerkwartier wordt geordend naar ontwerpsnelheden: loopachtige mobiliteit, fietsachtige mobiliteit, gemotoriseerde stedelijke (e-)mobiliteit en (boven)regionale mobiliteit.



Verblijfskwaliteit als een must

Een hoofdrol voor lopen, fietsen en OV is alleen mogelijk als het gebied een hoge verblijfskwaliteit krijgt. Dan gaat het om straten en pleintjes met menselijke maat. Daarnaast zijn langs de belangrijkere looproutes op de begane grond functies nodig met levendigheid door de hele dag heen, zoals winkels, horeca, sportvoorzieningen, bibliotheek, enzovoort.








Concept openbare ruimte


Concept openbare ruimte


Concept openbare ruimte


Concept openbare ruimte

Fijnmazige loopstructuren

Het ruimtelijk ontwerp krijgt een fijnmazig loopnetwerk met een maaswijdte van 50-100 m, met aantrekkelijke, logische en directe routes naar de dagelijkse voorzieningen De straatinrichting binnen het Hamerkwartier moet benadrukken dat verblijven, lopen en fietsen de hoofdfuncties zijn. Dit kan met autoluwe straten met een shared space-achtige inrichting (maximaal 1.000 auto's/etmaal). Het interne netwerk moet aansluiten op de routes naar de OV-verbindingen, Overhoeks, Schellingwoude, Vogelbuurt, Vliegenbos, enzovoort.

Hoogwaardig fietsnetwerk

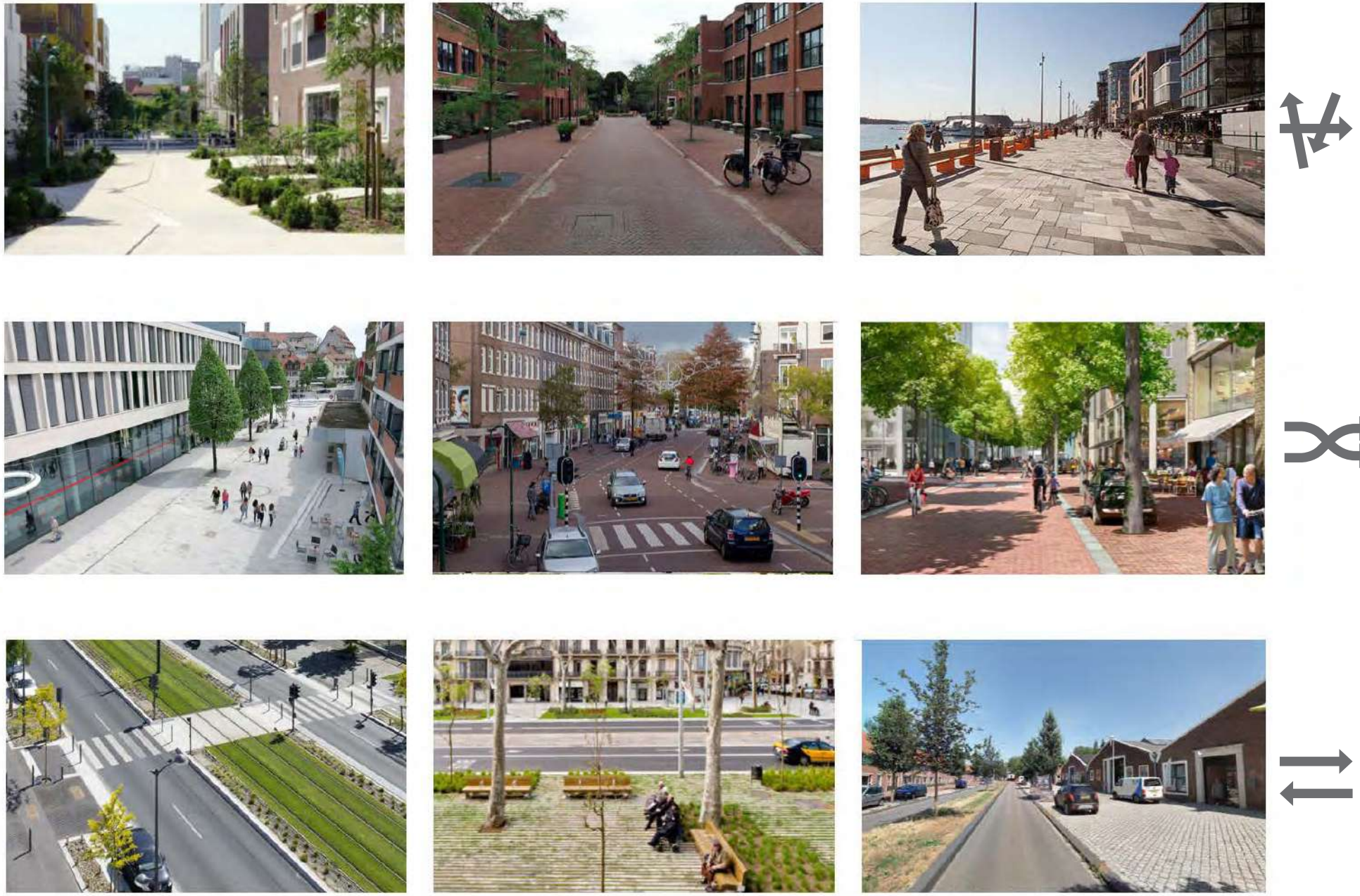
De fietsachtige mobiliteitsvormen krijgen (conform richtlijnen van het CROW) een netwerk met een maaswijdte van circa 400 m. Dit geeft maximale keuzevrijheid en optimale spreiding van stromen. Bij voorkeur lopen fietsroutes via verkeersluwe gebieden. Fietsroutes langs wegen met veel autoverkeer krijgen aparte fietsvoorzieningen (bij meer dan ca 6.000-8.000 auto's/etmaal).

Goed toegankelijk openbaar vervoer

Metrohalte Noorderpark is de belangrijkste structurerende OV-voorziening voor het Hamerkwartier, omdat het gebied vrijwel volledig binnen de invloedscirkel van de halte ligt (800 m). De realisatie van metrohalte Sixhaven draagt bij aan de robuustheid van het Metronetwerk (meer keuzevrijheid voor reizigers). Daarnaast is er potentie voor een snelle HOV-verbinding richting Zaanstad. In het Hamerkwartier kan deze verbinding een halte krijgen bij het Oostveer, gecombineerd met een HUB. Zie hoofdstuk 4. Tot slot kunnen reizigers gebruik maken van ontsluitende buslijnen met haltes aan de Meeuwenlaan.

Automobiliteit en logistieke stromen: naar HUBS aan de randen van het gebied

Autoverkeer en logistiek wordt zo veel mogelijk opgevangen in geclusterde HUB's aan de randen van het gebied: aan de Meeuwenlaan, Johan van Hasseltweg en de uiteinden van het Gedempt Hamerkanaal. Zie principe 4. Dit voorkomt onnodig auto- en vrachtverkeer in de verblijfsstraatjes in het Hamerkwartier. Overblijvend autoverkeer rijdt via het Gedempt Hamerkanaal naar de kleinere autoluwe straatjes. Het Gedempt Hamerkanaal wordt een 30 km/u-zone, waar auto's en fietsers de rijbaan delen, met aanliggend parkeren, laden/lossen en entrees naar parkeergarages. De kleinere autoluwe straatjes hebben een profielbreedte van 15 m en krijgen een shared space-achtige inrichting (informele beweegzone van circa 4,50 m breed, met aan weerszijde flexibele ruimte voor kort laden en lossen (waar dit niet mogelijk is in HUB's), afvalcontainers, groenvoorziening en fietsparkeren).

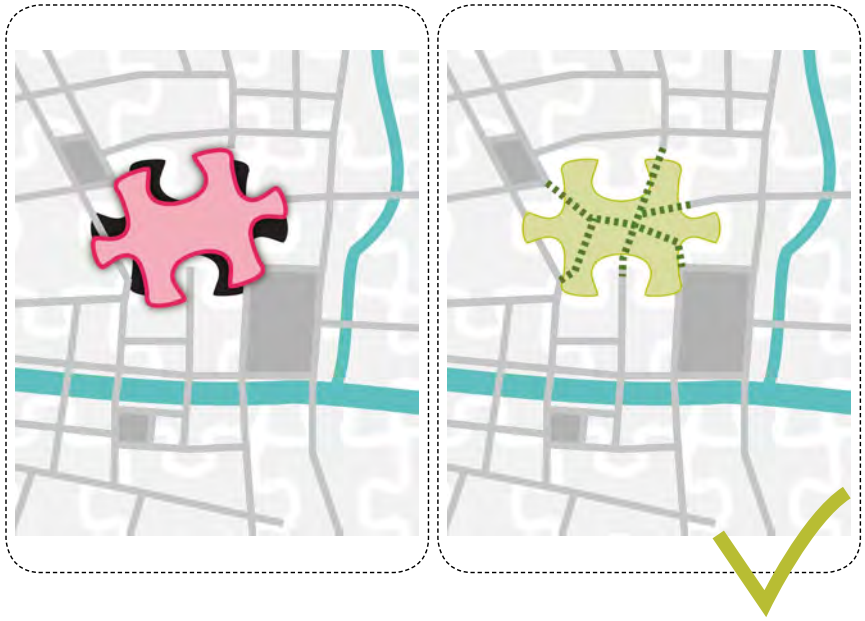


Referenties voor openbare ruimte (boven shared space verblijfsruimte, midden gemengde stadsstraat, onder stadsstraat met gescheiden verkeerssoorten"

Principe 3: Hoogwaardige verbindingen met de rest van de stad

Hamerkwartier als schakel in verbindingen op stadsniveau

Het Hamerkwartier krijgt een transformatie naar een gemengd stedelijk milieu. Het is belangrijk om het Hamerkwartier zo goed mogelijk te vervlechten in grotere mobiliteitsverbindingen met de rest van de stad. Zo kan het gebied als ontbrekend puzzelstukje bijdragen aan het compleet maken van verbindende structuren op stadsdeelniveau.



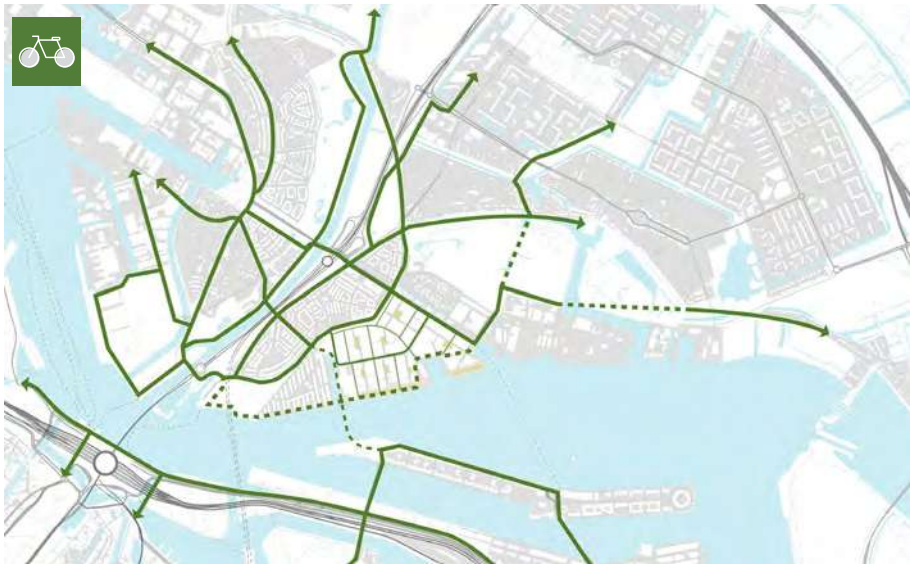
Versterken looproutes met de omliggende gebieden

Om lopen te stimuleren komt rond het Hamerkwartier een hoogwaardig loopnetwerk, dat de interne structuur van het Hamerkwartier naadloos verbindt met andere belangrijke plekken: een looproute langs het IJ naar Overhoeks en Schellingwoude (en naar de veerverbindingen), looproutes naar de Vogelbuurt, Van der Pekbuurt, IJplein, Vliegenbos en metrostations en op termijn een mogelijke Javaverbinding naar Java-eiland. Bij voorkeur krijgen de looproutes status als Hoofdnet Voetganger.



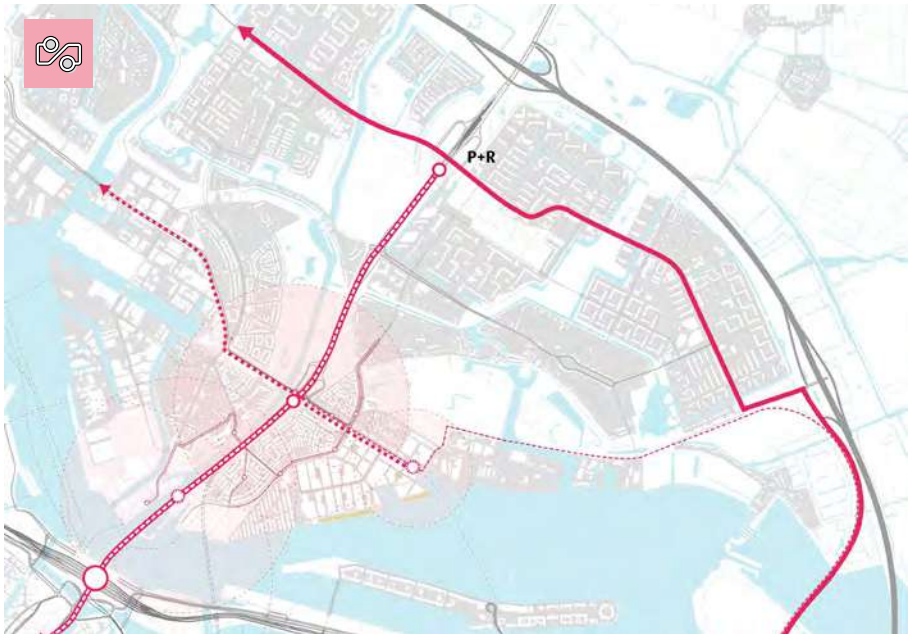
Versterken fietsroutes met de rest van de stad

Het Hamerkwartier is nog niet optimaal aangesloten op het stedelijke Hoofd- en Plusnet Fiets, afgezien van een hoofdroute naar het Oostveer respectievelijk IJpleinveer. Om de fietsambities voor het Hamerkwartier waar te maken, is het wenselijk dat ontbrekende fietsschakels worden toegevoegd: allereerst kan het Hamerkwartier profiteren van een mogelijke Javaverbinding die de Amsterdamse stadsdelen aan weerszijden van het IJ verbindt. De ontwikkeling van het Hamerkwartier versterkt de toegevoegde waarde van de mogelijke Javaverbinding. Deze verbinding is niet randvoorwaardelijk voor de ontwikkeling van het Hamerkwartier (Zie hoofdstuk 4). Een tweede ontbrekende schakel is een doorgaande route langs het IJ tussen Overhoeks, het Hamerkwartier en Schellingwoude. Een derde schakel ligt tussen het Hamerkwartier en de Buikslotermeerdijk via het Vliegenbos.



Kansen voor HOV op stadsregionaal niveau

Het Hamerkwartier kan op meerdere wijzen aansluiting krijgen op het stadsregionale OV. De bestaande metrohalte Noorderpark en de toekomstige halte Sixhaven zorgen voor een snelle verbinding richting de rest van Amsterdam. Naast de metrohaltes is er potentie voor een structurerende, hoogwaardige HOV-verbinding tussen metrostation Noorderpark, de noordelijke IJ-oevers en Zaanstad. Zie ook hoofdstuk 4. Het Hamerkwartier profiteert hiervan, wanneer deze verbinding vanuit het westen een oostelijke uitloper krijgt met eindhalte in het Hamerkwartier (gekoppeld aan een HUB, met keerlus bij het Oostveer). Dit geeft het Hamerkwartier een snelle HOV-verbinding naar metrostration Noorderpark, de noordelijke IJ-oevers en Zaanstad.



Daarnaast liggen mogelijk potenties voor een nieuwe directe stadsregionale HOV-verbinding tussen metrostation Noorderpark, het Hamerkwartier, Zeeburgereiland, Amsterdam-Oost en treinstation Muiderpoort. Deze verbinding vergt een forse infrastructurele ingreep door niet bebouwd gebied. Voorwaarden voor deze verbinding zijn:

- Een goede ruimtelijke inpassing van zo'n hoogwaardige OV-verbinding langs Nieuwendammerham/ Schellingwoude
- Intercitystatus voor treinstation Muiderpoort

Voor het Hamerkwartier zijn deze verbinding niet randvoorwaardelijk, maar kunnnen deze wel bijdragen aan de robuustheid van het totale openbaar vervoersnetwerk.

Beter benutten bestaande autoverbindingen

Het gemengd stedelijke milieu in het Hamerkwartier leent zich voor een hoofdrol voor lopen en fietsen, waarbij de auto zich meer te gast gedraagt. Door de goede alternatieven voor de auto, ligt het niet voor de hand om nieuwe autoverbindingen toe te voegen rondom het Hamerkwartier. Dit sluit ook aan op het Amsterdamse programma Autoluw.

Er is gekeken naar de effecten van een autoverbinding 'Schellingwouderlaan' tussen het Hamerkwartier en de S115-aansluiting op de A10-oost. Deze ontlasten de autoverkeersknelpunten rondom het Hamerkwartier deels, maar lost het niet op, zie ook hoofdstuk 4. Voor het Hamerkwartier is deze verbinding niet randvoorwaardelijk, maar kan deze wel bijdragen aan de robuustheid van het totale stedelijke netwerk.



Bestaande en nieuwe bedrijvigheid faciliteren

Bedrijvigheid in Hamerkwartier belangrijk

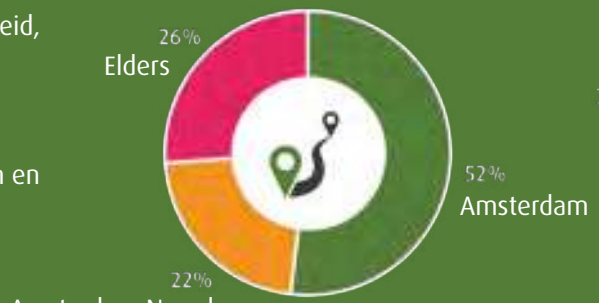
In de huidige situatie is het Hamerkwartier een bedrijventerrein met diverse bedrijfstypes. De gemeente hecht veel waarde aan het faciliteren van bedrijvigheid in het Hamerkwartierhet en het karakter van het Hamerkwartier te behouden. Als het gaat om bedrijvigheid kunnen er na de transformatie vijf categorieën gedefineerd worden in het Hamerkwartier:

- **Ambachtelijke productie en reparatie:** deels gericht op veeleisende consumenten die budget niet als eerste overweging hebben. Laad- en losfaciliteiten voor kleinschalige productie en bereikbaarheid voor vrachtverkeer zijn belangrijk, maar ondergeschikt aan de nabijheid van consument en personeel.
- **Creatieve sector:** veelal kleine bedrijven of collectieven van ZZP'ers/ kenniswerkers. Vanwege de doelgroepen is fiets- en OV-bereikbaarheid belangrijk.
- **Kleinschalige stadsverzorgende bedrijvigheid:** o.a. gespecialiseerde bouw- en installatiebedrijven, autoreparatie, kringloop, bezorging van consumentenproducten en (circulaire) inzamelpunten. Autobereikbaarheid, parkeermogelijkheden en laad-losfaciliteiten zijn belangrijk, maar deze bedrijven staan vaak open voor mobiliteits- en 'shared-space' achtige oplossingen
- **Horeca cultuur en leisure:** Autobereikbaarheid, parkeermogelijkheden en laad-losfaciliteiten zijn belangrijk voor deze sector.
- **Overige bedrijvigheid**

Behoeften van bestaande bedrijven

Door middel van een enquête heeft de gemeente de behoeften van bestaande bedrijven in beeld gebracht. Zo blijkt dat ruim 40% van de bedrijven de transformatie van het Hamerkwartier als een kans ziet voor hun onderneming. Als het gaat om mobiliteitsbehoeften geven de ondernemers aan dat driekwart van hun medewerkers uit Amsterdam komen en iets minder dan een kwart zelfs uit Amsterdam Noord. Dit biedt veel potentie als het gaat om het gebruik van duurzame vervoermiddellen zoals lopen, fietsen en openbaar vervoer.

Als het gaat om de vervoerwijzekeuze van medewerkers is te zien dat in de huidige situatie ongeveer de helft van de medewerkers met de auto naar het Hamerkwartier komt. Van de mensen (medewerkers en bezoekers) die met de auto komen, parkeert ruim 50% op eigen terrein.



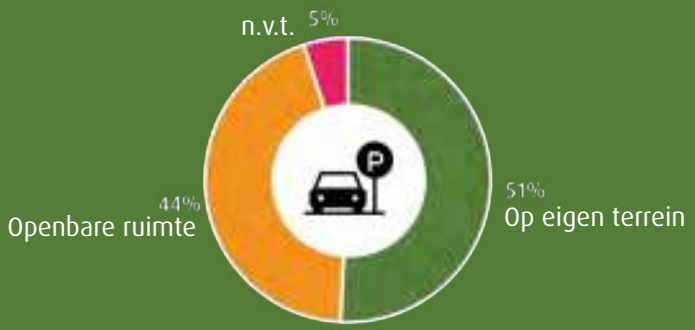
Herkomst medewerkers bedrijven Hamerkwartier



Vervoerwijzekeuze medewerkers bedrijven Hamerkwartier

Omgaan met behoud van bestaande bedrijvigheid

Voor het behoud van de identiteit van het Hamerkwartier is het van belang dat de bestaande bedrijven ook na de transformatie een plekje hebben en niet belemmerd worden in hun werkzaamheden. Zo is een van de uitgangspunten dat alle bedrijven bereikbaar moeten zijn voor logistiek transport en dat het parkeren op eigen terrein behouden blijft. Voor de bedrijven die parkeren in de openbare ruimte, zal gelden dat ze deels mee zullen doen in de ambitieuze mobiliteitsstrategie. Een deel van de logistieke stromen zal in de openbare ruimte blijven laden en lossen, zeker als het gaat om grote bezorgingen bij bedrijven. De openbare ruimte moet hiervoor voldoende flexibiliteit bieden. Zie kader 'Flexibiliteit nodig in mobiliteitssysteem Hamerkwartier'.



Waar wordt geparkeerd in het Hamerkwartier

Nieuwe bedrijvigheid in het Hamerkwartier

Nieuwe bedrijven die zich in het Hamerkwartier vestigen, doen vanaf het begin mee in de ambitieuze mobiliteitsstrategie. Hierbij is het belangrijk om te kijken naar de vestigingslocaties voor de bedrijven die auto afhankelijk zijn. Het goed positioneren van deze bedrijven in het Hamerkwartier kan er voor zorgen dat het grootste deel van het verkeer aan de randen van het gebied wordt afgevangen. Dit zullen voornamelijk de categorieën Ambachtelijke productie en reparatie en Kleinschalige stadsverzorgende bedrijvigheid zijn.

Principe 4: Mobility as a Service en mobiliteitsHUB's

MaaS ondersteunt ambities aantrekkelijke en duurzame wijk

Nieuwe vormen van mobiliteit vullen het huidige mobiliteitsaanbod aan. Onder principe 1 is toegelicht dat 30% van de parkeervraag van bewoners wordt opgevangen met deelmobiliteit. Dan gaat het om Mobility as a Service (MaaS), waarbij mensen niet investeren in eigen vervoermiddelen, maar waarbij ze mobiliteit inkopen.

MaaS biedt kansen, omdat er minder reguliere parkeerplaatsen nodig zijn, er minder autogebruik ontstaat en er meer keuzevrijheid komt voor eindgebruikers. Voordelen zijn: minder investeringen voor projectontwikkelaars, minder ruimtebeslag door parkeren, meer duurzame en leefbare mobiliteit en een breder mobiliteitsaanbod voor gebruikers.. MaaS richt zich op deelauto's, maar ook op bijvoorbeeld deel-bestelbusjes, deel-cargobikes, deel-scootmobielen en deelfietsen.

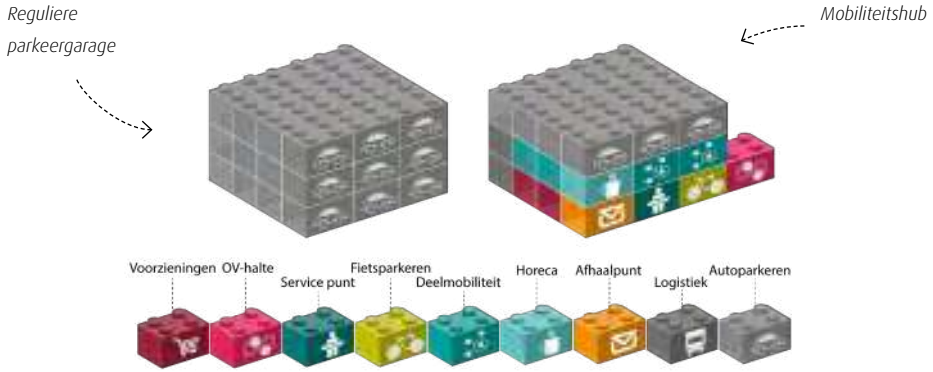




Randvoorwaarde: gebiedsgerichte, collectieve parkeerstrategie

MaaS gekoppeld aan stedelijke ontwikkeling vraagt om een collectieve, gebiedsgerichte parkeerstrategie (gebiedsparkeren). Er moeten meerdere behoeften worden opgelost, waar collectiviteit noodzakelijk is vanwege efficiënt ruimtegebruik (dubbelgebruik):

- Deelvoertuigen vragen openbare stallingsvoorzieningen, maar ook servicevoorzieningen zoals een servicedesk in het Hamerkwartier.
- De gemeente moet conform het gemeentelijk parkeerbeleid voorzien in 0,1 parkeerplaats/woning voor bezoekers. In het Hamerkwartier gaat het om 665 parkeerplaatsen. Dit zou op straat vier strekkende km aan langsparkeren vergen, waarvoor in de openbare ruimte geen plek is.
- Projectontwikkelaars moeten parkeercapaciteit realiseren bij het vastgoed. Door de functiemening focussen de parkeerbehoeften zich op verschillende momenten van de dag. Er is efficiencywinst als de gemeente aanstuurt op kaveloverstijgende oplossingen, waarbij meerdere gebruikers dezelfde parkeerplaats gebruiken.
- Parkeercapaciteit moet zo geclusterd mogelijk worden opgelost, om onnodig autoverkeer door autoluwe gedeelten tegen te gaan.



Opzet van mobility HUB's: stapeling van functies

Bij een collectieve parkeerstrategie voor het Hamerkwartier zijn mobility HUB's een belangrijk ingrediënt. Ze spelen een onmisbare rol bij het faciliteren in de opkomst van Mobility as a Service en bezorgdiensten. Een HUB is daarom meer dan alleen een parkeergarage. Een parkeergarage is een clustering van voertuigen. Een HUB is een clustering van menselijke activiteit en ontmoeting. De mobility HUB transformeert een moment van discomfort (overstappen e.d.) tot een moment van comfort. Idealiter bestaan HUB's uit een stapeling van:

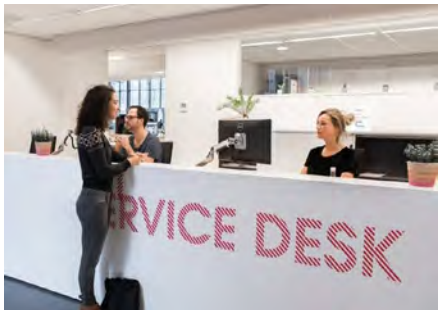
- Geclusterde, openbare stallingsvoorzieningen voor auto's en fietsen van bewoners en bezoekers, voor deelauto's, deel-cargobikes en andere vormen van deelmobiliteit
- Koppeling met HOV-knopen en aanlandingsplekken veerverbindingen
- Service desk voor mobiliteit (bijvoorbeeld te combineren met wijkconciërge of retail)
- Omliggende bezoekersfuncties die de gehele dag door zorgen voor activiteit en sociale veiligheid, zoals supermarkt, detailhandel, fitnesscentrum, openbare toiletten, gezondheidscentrum, bibliotheek, horeca, flex-werkplekken, verdeelpunt voor pakketten, enzovoort.

De 'mensenkant' van HUB's ligt bij voorkeur direct aan de interne loop-hoofdstructuur en nabij voorzieningen. De 'voertuigenkant' van HUB's zijn bij voorkeur georiënteerd op de randen van het gebied, om onnodig autoverkeer door autoluwe delen te voorkomen. Intern moeten mensen- en voertuigenkant van HUB's functioneel zijn verbonden.









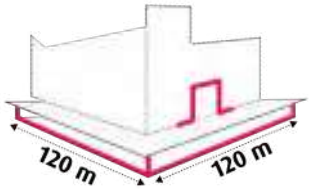


Uitwerking HUB-concept voor Hamerkwartier

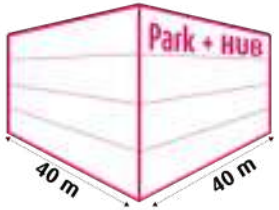
Voor het Hamerkwartier wordt het volgende concept voorgesteld:

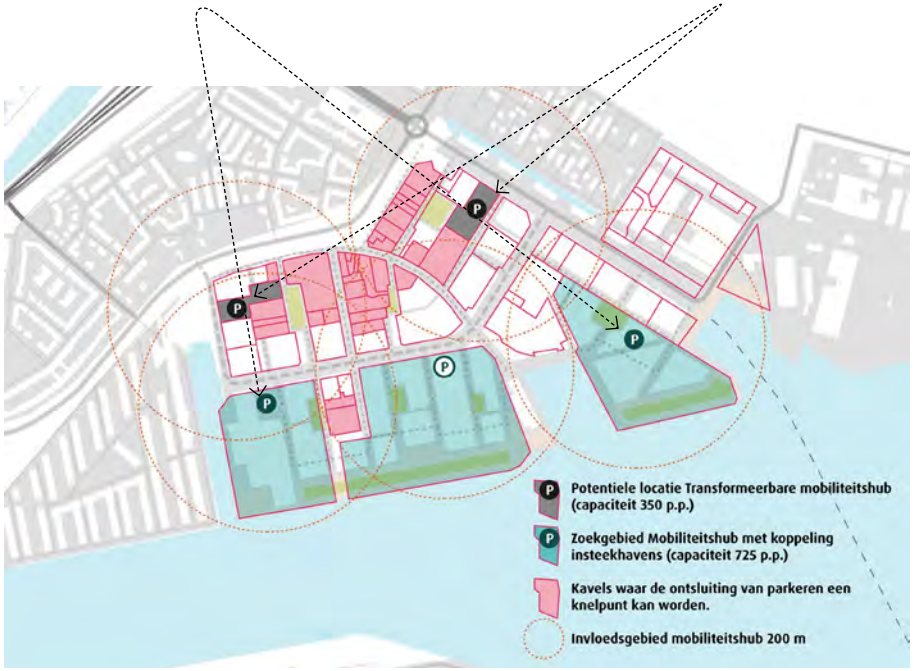
- Twee grote openbare HUB's aan de westelijke en oostelijke insteekhaven, met een mogelijke koppeling met vervoer over water. De westelijke HUB is ook een potentiële supermarktlocatie, met levendigheid gedurende de dag en met een potentiële servicedesk functie. De oostelijke HUB ligt bij de aanlanding van het Oostveer en de mogelijke HOV-eindhalte, met potentiële servicedeskfunctie. Beide locaties liggen aan de rand van de autoluwe delen van het Hamerkwartier. Ze liggen beide in een groot ontwikkelkavel. Dit maakt een efficiënte parkeeroplossing mogelijk voor circa de helft van alle parkeerplaatsen (circa 1.450 parkeerplaatsen voor beide HUB's samen, inclusief deelmobiliteit).
- Twee openbare parkeervoorzieningen als HUB's aan de noordrand van het Hamerkwartier. Ze moeten demontabel of transformeerbaar zijn; bij een afnemende parkeerbehoefte kunnen deze locaties transformeren tot andere ruimtelijke functies. Deze HUB's zijn geschikt voor het opvangen van de parkeerbehoefte van de kleinere ontwikkelkavels in het noordelijk deel van het Hamerkwartier; andere gebiedseigenaren kunnen dan hier parkeercapaciteit inkopen. Hier zou circa een kwart van alle parkeerplaatsen kunnen komen (circa 725 parkeerplaatsen voor beide HUB's samen, inclusief deelmobiliteit). Bij deze HUB's ligt eigenaarschap van de gemeente voor de hand.
- De laatste kwart van de parkeerplaatsen (circa 725 parkeerplaatsen) wordt op straat gerealiseerd (laden en lossen, mindervalideparkeren, deelvoertuigen) en in kleinere, verspreide privégarages onder kavels voor specifieke woondoelgroepen.

Indicatieve omvang van een oplossing voor circa 725 parkeerplaatsen, bij uitvoering als eenlaagse parkeerbak.



Indicatieve omvang van een oplossing voor circa 350 parkeerplaatsen, bij uitvoering als vierlaags parkeergebouw.





Potentiele locaties mobiliteitshubs en te verwachte knelpunten parkeerontsluiting individuele kavels.

HUB's ook voor een deel van de logistieke stromen

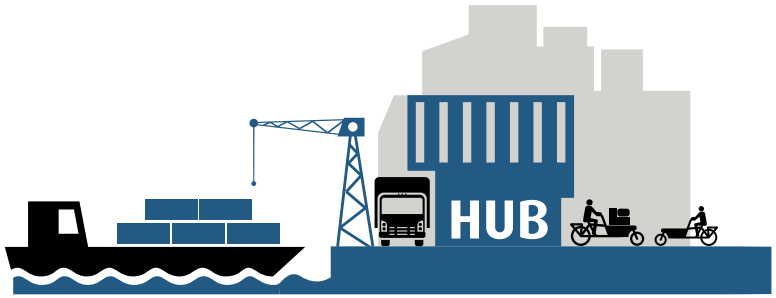
Door de functiemix in het Hamerkwartier van wonen, werken en voorzieningen zal ook bevoorrading en logistiek plaatsvinden in het Hamerkwartier. Bevoorrading en logistiek kan op gespannen voet staan met leefkwaliteit en veiligheid.

Zeker bij de schaal van het Hamerkwartier kunnen HUB's bijdragen aan het verminderen van de impact van logistieke stromen op de leefbaarheid, als het gaat om sommige logistieke doelgroepen:

- Bouwstromen: de komende jaren zullen veel bouwstromen naar het Hamerkwartier lopen. Het is denkbaar om in te zetten op bouwstromen per vervoer over water en gekoppeld aan één van de insteekhavens in het Hamerkwartier.
- Supermarktbevoorrading: het gaat hier om forse stromen, meerdere keren per dag. Omdat een supermarkt vanwege levendigheid een goede combinatie is met een HUB voor reizigers, ligt een logistieke koppeling met een HUB ook voor de hand. Dit kan door inpandige docking stations voor bevoorradende vrachtwagens direct tegen de voertuigenzijde van een HUB te plaatsen. Zo worden de voertuigenstromen geconcentreerd op één plek/invalsroute. Op termijn is het denkbaar om hier ook logistieke stromen (bijvoorbeeld horeca) te bundelen.
- Servicelogistiek: het gaat hier om busjes van loodgieters, servicemedewerkers, installateurs enzovoort, waarbij de bus vaak ook als opslag voor materialen en gereedschap fungeert. Voor een deel van de servicelogistiek is het denkbaar om het voertuig te stallen in een HUB, waarbij de servicemedewerker lopend of met een cargobike/stint zijn afspraken in de wijk afwerkt.
- Pakketbezorging: een deel van de bezorging kan plaatsvinden in een HUB, waarbij de ontvanger zijn pakketten op een zelfgekozen moment afhaalt. Daarnaast zal ook pakketbezorging plaatsvinden bij de voordeur (bijvoorbeeld met pakketkluizen in appartementencomplexen zelf). Voor deze stromen kan een HUB fungeren als overslagpunt op kleine bezorgvoertuigen, die ook in autovrije straten bij de voordeur kunnen komen.

De overige logistieke stromen zullen grotendeels bij de voordeur moeten plaatsvinden, zeker als het gaat om grote bezorgingen bij bedrijven. De openbare ruimte moet hiervoor voldoende flexibiliteit bieden. Zie kader 'Flexibiliteit nodig in mobiliteitssysteem Hamerkwartier'.

Hier is nadere uitwerking nodig in het vervolgproces.





Organisatorische randvoorwaarden vastleggen

MaaS gekoppeld aan stedelijke ontwikkeling vraagt om samenwerking tussen gemeente en markt, zeker als het gaat om een combinatie van MaaS en mobiliteitshubs. Dan gaat het onder andere om de vraag van wie de HUB's zijn.

Als ene uiterste is het een optie dat de gemeente aan de projectontwikkelaars verplicht om een deel van de te realiseren parkeerplaatsen beschikbaar te stellen voor deelmobiliteit. Deze parkeerplaatsen fungeren dan als HUB.
Als andere uiterste kan de gemeente besluiten om zelf parkeercapaciteit te bouwen, waarbij de marktpartijen parkeercapaciteit moeten inkopen bij de gemeentelijke HUB's.

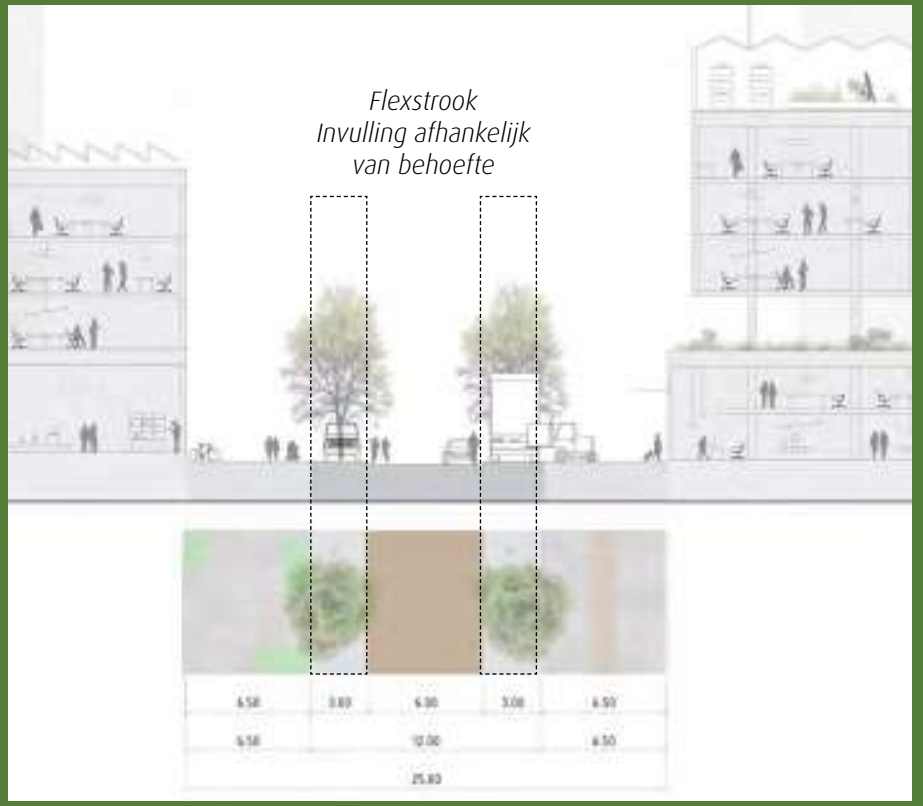
Er zijn allerlei tussenvarianten denkbaar met verschillende invullingen, bijvoorbeeld met een parkeerschap of varianten waarbij de gemeente parkeerplaatsen aankoopt van de ontwikkelaar om deze te verhuren aan een MaaS-exploitant, enzovoort.

Bij het opstellen van het Omgevingsplan moet de gemeente de kaders vastleggen om het mobiliteitsconcept en het HUB-concept mogelijk maken, bijvoorbeeld:

- De gemeente stelt eisen aan de parkeeroplossingen die projectontwikkelaars realiseren. Dan gaat het om scherpere parkeernormen dan in het reguliere parkeerbeleid of om eisen ten aanzien van openbare toegankelijkheid.
- De gemeente kan kwaliteitseisen stellen aan te bouwen parkeervoorzieningen. Bijvoorbeeld dat parkeervoorzieningen altijd direct aan de Meeuwenlaan, Motorkade of Johan van Hasseltweg ontsloten moeten zijn. Dit voorkomt dat er parkeergarages worden gebouwd aan autoluwe of autovrije straten. Wanneer dit niet mogelijk is, dan kan de projectontwikkelaar bijvoorbeeld de benodigde parkeercapaciteit aankopen in een HUB
- Afspraken rondom het aanstellen van een mobiliteitsregisseur die zorgt voor het coördineren en matchen van bovenstaande parkeerbehoeften en -capaciteit in het Hamerkwartier. Ook kan de regisseur een intermediaire rol vervullen tussen eindgebruikers en MaaS-providers als het gaat om het aanbieden van mobiliteitsabonnementen. Ook kan de regisseur een rol spelen in beheer en/of eigenaarschap van de parkeercapaciteit.
- Kaders rondom de eventuele gemeentelijke verwerving van gronden om mobiliteitshubs te realiseren.
- Eisen aan MaaS-providers die mobiliteitsproducten gaan bieden, bijvoorbeeld ten aanzien van emissievrije mobiliteit, het integraal aanbieden van deelauto's én -fietsen, en openheid van gebruiksregime (geen exclusief lidmaatschap) en dat het systeem met dockingstations functioneert in plaats van met free floating voertuigen.

Flexibiliteit nodig in mobiliteitssysteem Hamerkwartier





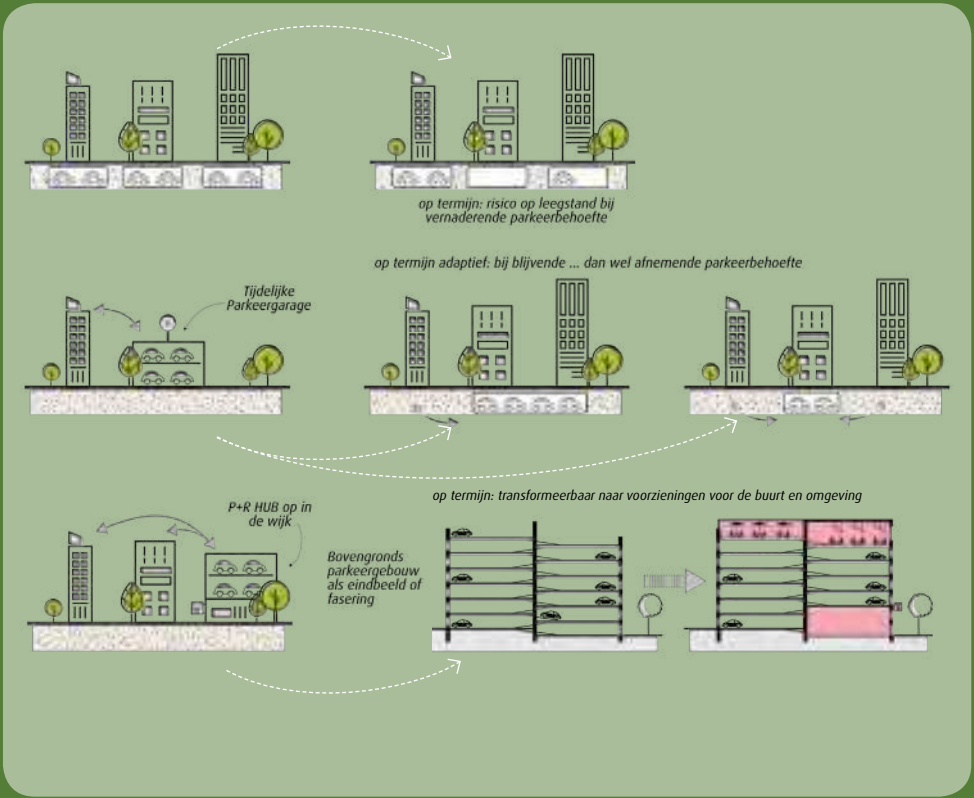
Flexibiliteit in ontwerp van de openbare ruimte
De ruimtelijke transformatie van het Hamerkwartier vindt plaats gedurende een langere periode, waarbij ruimtelijke functies stapsgewijs veranderen. De openbare ruimte zelf moet ook flexibel zijn. Alle straten krijgen een minimale breedte van 15-20 m. Dit schept flexibiliteit voor extra groen, nieuwe verkeerssoorten, laden en lossen, enzovoort).

Flexibiliteit in de netwerkstructuur
Een gridachtige ruimtelijke hoofdstructuur geeft flexibiliteit bij de geleidelijke transformatie van het Hamerkwartier. Daarnaast ontstaan door technologische en maatschappelijke trends telkens nieuwe vervoerwijzen die een plek moeten krijgen. De ordening naar ontwerpsnelheden in plaats naar bestaande vervoerwijzen helpt hierbij. Nieuwe vervoerwijzen krijgen dan een plek in de openbare ruimte op basis van ontwerpsnelheden.

Flexibiliteit in autotoegankelijkheid
Naast een goed ruimtelijk ontwerp dat zorgt voor de gewenste autostromen in de woonstraatjes, worden elektronische handhavings- en ontheffingstechnieken steeds beter geschikt om flexibel om te gaan met toegankelijkheid van verkeer (autovrij of toch autoluw). De huidige elektronische kentekenhandhaving onder het Rijksmuseum is een voorbeeld. Hiermee is het mogelijk om straten autovrij te maken (volledig of met venstertijden), zonder verregaande fysieke herinrichtingen.

Flexibiliteit in parkeeroplossingen

De parkeerbehoefte is aan verandering onderhevig door maatschappelijke trends. Om toekomstige veranderingen op te vangen, zijn flexibele parkeeroplossingen nodig. Dit kan door een deel van de parkeervoorzieningen bovengronds op te lossen in transformeerbare of demontabele gebouwen.







Verkeers-effecten kwantitatief getoetst

De mobiliteitsprincipes voor het Hamerkwartier uit hoofdstuk 3 zijn kwantitatief doorgerekend met het Amsterdamse verkeersmodel. Dit leidt tot inzicht in de verkeersstromen per vervoerwijze.

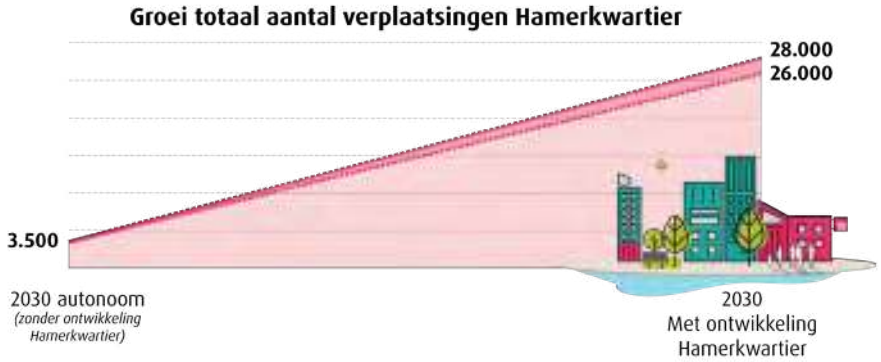
4.



Algemene mobiliteitspatronen

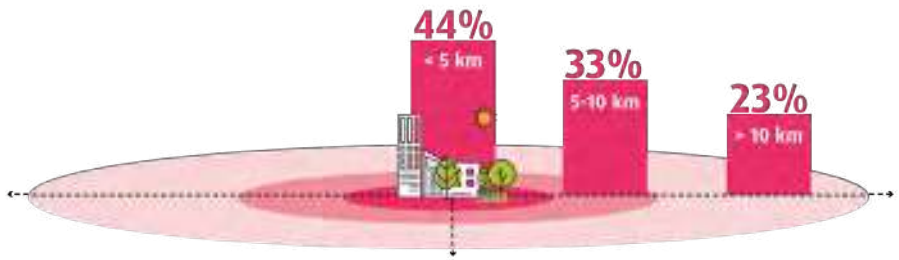
Toename aantal verplaatsingen na transformatie Hamerkwartier

De transformatie van het Hamerkwartier tot intensief woon- werkgebied zorgt voor een groei in het aantal verplaatsingen van en naar het gebied. In de huidige situatie ligt het totaal aantal verplaatsingen per dag rond de 3.500 per dag. In de situatie 2030 met transformatie van het Hamerkwartier zal dit zijn gegroeid tot circa 26.000 tot 28.000 verplaatsingen per dag (alle vervoerwijzen samen).



Gros van de verplaatsingen is korter dan 10 km

Er is ook gekeken naar de afgelegde afstanden van alle toekomstige verplaatsingen. Opvallend is dat het circa 77% van alle verplaatsingen van en naar het Hamerkwartier korter zal zijn dan 10 km. Dit betekent dat voor het Hamerkwartier een focus op lopen en fietsen als hoofdvervoerwijze inderdaad voor de hand ligt.



Afstandsklasse voor de verplaatsingen van en naar het Hamerkwartier

Nieuwe verdeling naar vervoerwijze

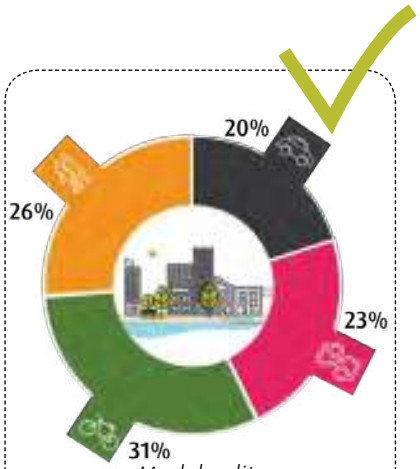
De toekomstige bewoners en gebruikers van het Hamerkwartier reizen op verschillende manieren. Na de transformatie van het Hamerkwartier conform de principes uit het vorige hoofdstuk, gaat circa 26% van alle verplaatsingen te voet, 31% met de fiets, 23% met het OV en 20% met de auto.

Het toekomstige loop- en fietsaandeel in het Hamerkwartier scoort hoger dan het huidige Amsterdams gemiddelde. Met name het autoaandeel scoort een stuk lager. Uit de Amsterdamse Thermometer van de Bereikbaarheid (2019) blijkt dat in Amsterdam als geheel circa 19% van alle verplaatsingen te voet gaat, 26% met de fiets, 25% met het OV en 30% met de auto (inclusief brom- en snorfiets). Vergeleken met het gemiddelde van Amsterdam Noord zullen de verschillen met de vervoerwijzeverdeling van het toekomstige Hamerkwartier nog groter zijn. De toekomstige vervoerwijzeverdeling van het Hamerkwartier is te vergelijken met het huidige gemiddelde van Amsterdam Oost.

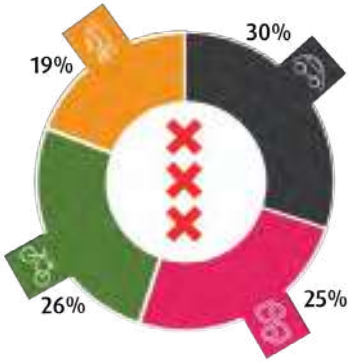
Als het Hamerkwartier een 'business as usual'-mobiliteitsconcept zou krijgen, zonder aanvullende principes, dan zou de vervoerwijzeverdeling dichter bij het huidige Amsterdamse gemiddelde komen: dan zou circa 22% van alle verplaatsingen te voet gaan, 27% met de fiets, 19% met het OV en 27% met de auto.



Modal split Hamerkwartier 2030 zonder ambitie



Modal split Hamerkwartier 2030 met ambitie



Modal split Amsterdams gemiddelde

Fietsstromen

Algemene analyse

Met de transformatie van het Hamerkwartier neemt het aantal fietsers van en naar het Hamerkwartier sterk toe, van 25% in de autonome situatie naar 31% na de realisatie. Langs de Meeuwenlaan gaan circa 7.000 fietsers per etmaal rijden, waar dit nu nog maar circa 1.000 zijn. Ook de Johan van Hasseltweg (ten oosten van de Meeuwenlaan) wordt drukker: van circa 1.000 fietsers per etmaal nu naar circa 3.000-4.000 straks.

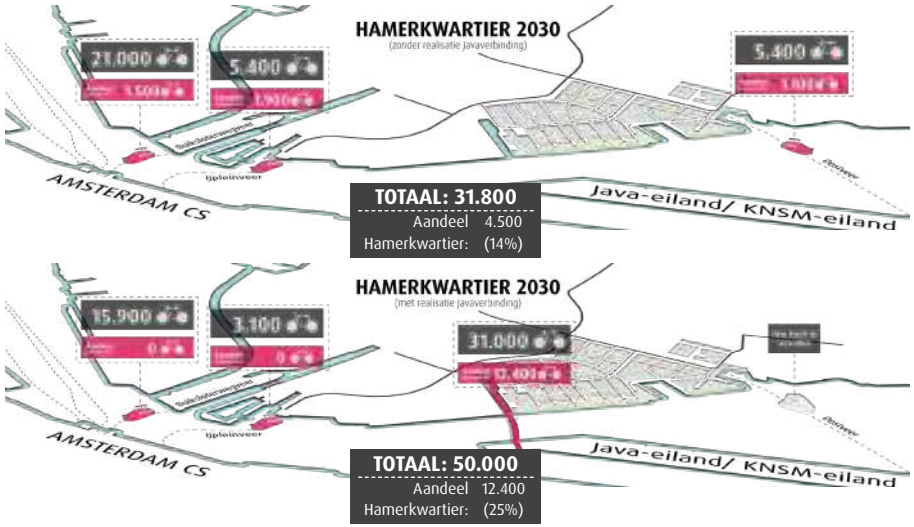
Het Oostveer, die momenteel drie maal per uur vaart, zal ook intensiever gebruikt worden: van nu circa 1.000 fietsers per etmaal naar circa 2.000 fietsers met ontwikkeling van het Hamerkwartier. Naar verwachting is deze verdubbeling goed inpasbaar. Ter vergelijking: het IJpleinveer vaart vier maal per uur en vervoert circa 12.000 reizigers per etmaal (voetgangers en fietsers samen).

Binnen het Hamerkwartier verdelen de fietsstromen zich naar verwachting over meerdere routes. Hiermee zal de toekomstige fietsdrukte zich binnen het getransformeerde Hamerkwartier goed verhouden met de beoogde verblijfskwaliteit.

Inzoom fietsstromen: effect Javaverbinding voor het fietsverkeer

Als een Javaverbinding wordt gerealiseerd, zal het fietsgebruik van en naar het Hamerkwartier toenemen. Het totale fietsaandeel neemt dan toe van 31% tot 37%, beide met getransformeerd Hamerkwartier. De Javaverbinding wordt dan gebruikt door ruim 30.000 fietsers per etmaal. Van dit aantal heeft ruim 30% een relatie met het Hamerkwartier (circa 12.400 fietsers).

Opvallend is dat vanuit een getransformeerd Hamerkwartier in totaal circa 5.000 fietsers per etmaal het IJ kruisen als er alleen veerverbindingen zijn. Dit neemt toe tot 12.400 fietsers per etmaal bij een Javaverbinding. Met andere woorden: een Javaverbinding helpt om de mensen uit de verschillende stadsdelen beter met elkaar te verbinden. De verbinding is niet randvoorwaardelijk voor de ontwikkeling van het Hamerkwartier.



Aantal fietsverplaatsingen over het IJ na de realisatie van het Hamerkwartier met en zonder Javaverbinding. Bron: VMA 2.5.



Openbaar vervoer

Algemene analyse

Voor het Hamerkwartier is de Noord/Zuidlijn de belangrijkste OV-voorziening. Het aantal Noord/Zuidlijnreizigers dat vanuit Noorderpark naar het zuiden reist neemt toe van ruim 77.000 reizigers per etmaal zonder getransformeerd Hamerkwartier, tot ruim 80.000 met getransformeerd Hamerkwartier. Met de opening van metrohalte Sixhaven zal circa 10% van de reizigers uit het Hamerkwartier via deze halte reizen. Het grootste deel van de reizigers blijft gebruik maken van de halte Noorderpark.

Op doorsnede ter hoogte van de Meeuwenlaan neemt het gebruik van de ontsluitende buslijnen beperkt toe van circa 1.400 reizigers zonder getransformeerd Hamerkwartier tot 1.500 tot 1.600 met getransformeerd Hamerkwartier.

Inzoom HOV-verbinding naar Muiderpoort

Daarnaast is ook gekeken naar de potenties van nieuwe OV-verbindingen. Bij een getransformeerd Hamerkwartier trekt een directe HOV-verbinding tussen metrostation Noorderpark, Hamerkwartier, Zeeburgereiland, Amsterdam Oost en treinstation Muiderpoort (doorsnede omgeving Hamerkwartier) ongeveer 900 reizigers per etmaal. Dit is beperkt. Nader onderzoek naar het mogelijk effect van een intercitystatus van Muiderpoort geeft meer inzicht in de haalbaarheid van zo'n lijn.

Inzoom HOV-verbinding naar Zaanstad

Een directe HOV-verbinding tussen metrostation Noorderpark, noordelijke IJ-oevers en Zaandam trekt circa 2.700 reizigers per etmaal (doorsnede omgeving NDSM-werf). Dit biedt perspectief voor uitwerking. Hoewel het aantal gebruikers vanuit Hamerkwartier beperkt lijkt in het verkeersmodel (circa 150 in- en uitstappers), kan het gebied hier wel van profiteren als de keerlus van deze verbinding nabij het Oostveeraanlanding komt te liggen.

Autostromen

Algemene analyse

Volgens het verkeersmodel neemt de hoeveelheid autoverkeer toe als gevolg van autonome ontwikkelingen in de stad. Daarbovenop geeft de transformatie van het Hamerkwartier een extra toename van het autoverkeer.

De Johan van Hasseltweg vormt de hoofdontsluiting vanaf de Leeuwarderweg. Hier neemt in 2030 zonder transformatie van het Hamerkwartier, de verkeersdrukte toe van circa 13.000 auto's per etmaal nu naar circa 17.000. Met de transformatie van het Hamerkwartier stijgt dit tot circa 20.000 auto's per etmaal.

Vanaf het kruispunt Johan Van Hasseltweg met de Meeuwenlaan splitst de hoofdstroom in tweeën:

- Op de Meeuwenlaan gaat de verkeersdrukte van 8.000 auto's per etmaal nu naar 13.000 auto's per etmaal met transformatie van het Hamerkwartier 2030
- Op de Johan van Hasseltweg oostzijde gaat de verkeersdrukte van 6.000 auto's per etmaal nu naar bijna 10.000 auto's per etmaal met transformatie van het Hamerkwartier in 2030.

Bij deze verkeersdruktes past op deze schakels een inrichting met één autorijstrook per richting (3,50 m breed) met oversteekeilanden, aan weerszijden aparte loop- en fietsvoorzieningen, ontwerpsnelheid van 40 km/u (snelheidslimiet 50 km/u) en langsparkeren en laden/lossen naast de rijstroken.

Binnen het Hamerkwartier verspreidt het autoverkeer zich naar de parkeervoorzieningen, in kleinere stromen. Op het Gedempt Hamerkanaal blijft de verkeersdrukte met getransformeerd Hamerkwartier beperkt tot circa 4.000 auto's per etmaal. Hier past een 30 km/u-inrichting, menging met fietsers op een rijbaan van 6,50 m breed met daarnaast langsparkeren/laden en lossen en entrees naar parkeergarages.



Verwachte intensiteiten motorvoertuigen in en rondom het Hamerkwartier. Bron: VMA 2.5, bewerking Goudappel Coffeng.

De verkeersdrukte in de kleinere straatjes in het Hamerkwartier blijft onder circa 1.000 auto's per etmaal, mede dankzij geclusterde parkeervoorzieningen. Hier is een shared space-achtige inrichting mogelijk met een informele beweegzone van circa 4,50 m breed, met aan weerszijden een flexibele ruimte van circa 5,50 m (bedoeld voor verblijven en kort laden en lossen waar dit niet mogelijk is in HUB's, geen parkeren).

Inzoom autostromen: drukke aansluiting Johan van Hasseltweg op Leeuwarderweg

De aansluiting Johan van Hasseltweg op de Leeuwarderweg vormt een drukke verkeersknoop. Met name het westelijke deel heeft al in 2030 zonder getransformeerd Hamerkwartier een belastinggraad van 1,10 (gemiddelde ochtend- en avondspits). Bij een belastingsgraad van 0,85 of hoger is er nader onderzoek nodig met betrekking tot de afwikkeling van het kruispunt. Met getransformeerd Hamerkwartier loopt de belastinggraad verder op tot 1,14. In het kader van het Mobiliteitsplan Amsterdam Noord zijn dus al voor de autonome situatie maatregelen nodig, waar het Hamerkwartier van kan profiteren.

Inzoom autostromen: kruispunt Johan van Hasseltweg-Meeuwenlaan

De rotonde Johan van Hasseltweg-Meeuwenlaan krijgt een herinrichting tot kruispunt met verkeerslichten. In de situatie 2030 zonder getransformeerd Hamerkwartier is hier volgens het verkeersmodel een belastinggraad van 0,73 (gemiddelde ochtend- en avondspits). Met getransformeerd Hamerkwartier neemt de belastinggraad toe tot 0,85, wat in principe nog net een acceptabele waarde is. Een nadere check van de modeluitkomsten met een meer nauwkeurige kruispuntanalyse is hier wel wenselijk.

Inzoom autostromen: effect van nieuwe Schellingwouderlaan

Er is ook gekeken naar een Schellingwouderlaan als nieuwe verbinding tussen de Johan van Hasseltweg oostzijde met de Zuiderzeeweg (S115 bij A10 oost). Hier zouden circa 9.000 auto's per etmaal gaan rijden. De extra route kan bijdragen aan de robuustheid van het autonetwerk. De verbinding draagt bij aan het temperen van de overbelasting van de knoop Johan van Hasseltweg-Leeuwarderweg, maar lost het probleem niet op. Tegelijk veroorzaakt deze route nieuw autoverkeer. De route zuigt nieuw autoverkeer aan dat via de Meeuwenlaan en het Hamerkwartier gaat rijden: hier gaan dan 16.500 auto's per etmaal rijden in plaats van 13.000. In de situatie met getransformeerd Hamerkwartier stijgt het autogebruik van en naar het Hamerkwartier van 20% naar 21%.

Waarom kiezen voor een autoluw Hamerkwartier?

Drie scenario's doorgerekend

Om het effect van mobiliteitskeuzes voor het Hamerkwartier de beeld te brengen, zijn met het verkeersmodel verschillende rekenscenario's onderzocht met verschillende ambitieniveaus:

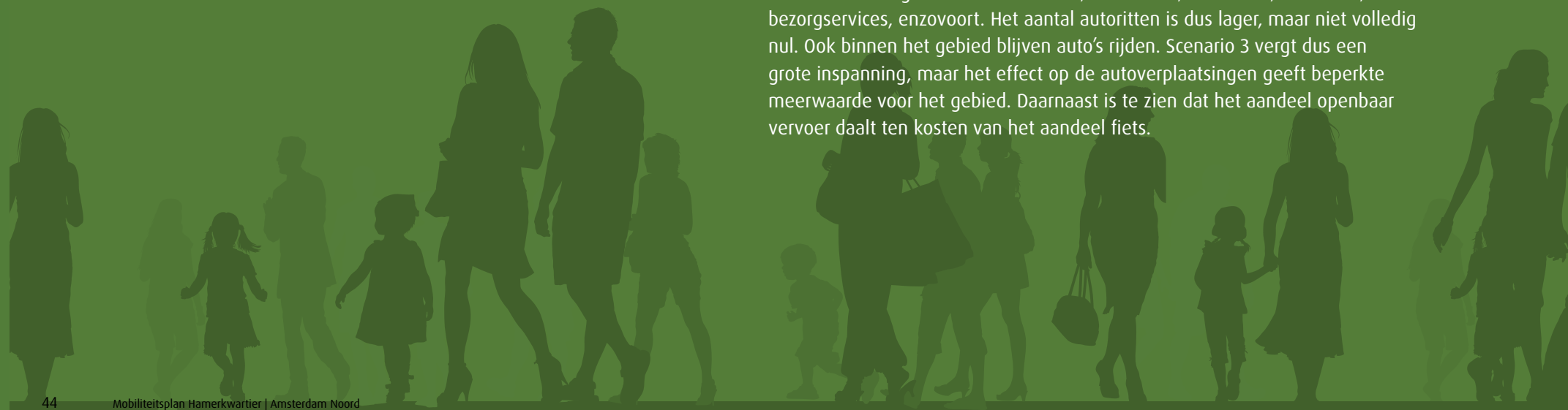
- **Scenario 1 'reguliere planvorming':** gemiddelde autoparkeernorm binnen de gemeentelijke bandbreedte (voor wonen 0,5 parkeerplaats per woning)
- **Scenario 2 'autoluw':** lage parkeernorm aan de onderzijde van de gemeentelijke bandbreedte, aangevuld met deelmobiliteit (voor wonen resulterend in 0,3 parkeerplaats/woning)
- **Scenario 3 'autovrij':** alle automobiliteit wordt opgevangen met deelmobiliteit en parkeren op afstand. Alleen beperkt bezoekersparkeren en parkeren voor deelauto's (voor wonen resulterend in 0,1 parkeerplaats/woning)

Scenario 1 leidt tot extra hinder door autoverkeer

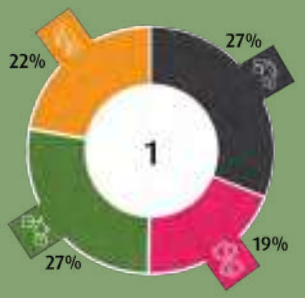
Uit de analyse blijkt dat scenario 1 niet wenselijk is: er zijn veel parkeerplaatsen nodig en het scenario leidt tot meer autoverplaatsingen: 20.000 ritten in plaats van 13.000 en 11.000 ritten in scenario 2 respectievelijk 3. Ook het auto-aandeel in de totale vervoerwijzekeuze is hoger: 27% in plaats van 20% en 14% in scenario 2 respectievelijk 3. Dit alles geeft extra verkeersdrukte op de Meeuwenlaan en Johan van Hasseltweg.
Dit is nadelig voor de oversteekbaarheid. Binnen het Hamerkwartier gaan in de kleine straatjes tot 1.000 à 3.000 auto's per etmaal rijden, waardoor autoluwe, shared-space achtige inrichting niet mogelijk is.

Scenario 3 vergt veel inzet, maar beperkte meerwaarde

Scenario 3 is een radicaal autovrij scenario. Inwoners hebben dus geen eigen auto. De verwachting is echter dat mensen juist daardoor relatief veel gebruik maken van autogerelateerde diensten, zoals taxi's, deelauto's, Kiss&Ride, bezorgservices, enzovoort. Het aantal autoritten is dus lager, maar niet volledig nul. Ook binnen het gebied blijven auto's rijden. Scenario 3 vergt dus een grote inspanning, maar het effect op de autoverplaatsingen geeft beperkte meerwaarde voor het gebied. Daarnaast is te zien dat het aandeel openbaar vervoer daalt ten kosten van het aandeel fiets.

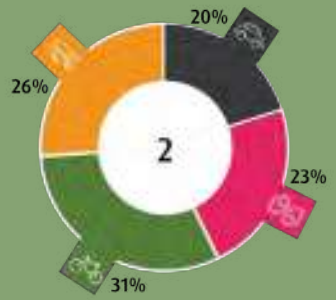


Scenario 1 'reguliere planvorming'



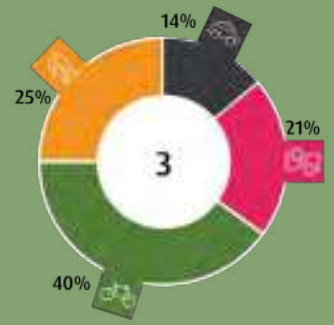


Scenario 2 'autoluw'





Scenario 3 'autovrij'





Uitwerkings-agenda

De nieuwe inzichten in de mobiliteit van het Hamerkwartier bieden een goede basis voor de verdere planuitwerking in de komende periode. Dit hoofdstuk bevat een aantal uitwerkingsopgaven met actiehouders.

5.



Oplossingsrichtingen aansluiting Johan van Hasseltweg op Leeuwarderweg

De aansluiting van de Johan van Hasseltweg op de Leeuwarderweg raakt ook zonder transformatie van het Hamerkwartier voor 2030 overbelast. De ontwikkeling van het Hamerkwartier verergert dit probleem. Hiervoor moet in het kader van het op te stellen Mobiliteitsplan Amsterdam Noord robuuste oplossingsrichtingen worden gevonden. De transformatie Hamerkwartier (scenario 2) moet hierin als uitgangspunt worden opgenomen.
Actiehouder(s): Team Mobiliteitsplan Noord

Check kruispunt Johan van Hasseltweg- Meeuwenlaan

Volgens het verkeersmodel is de belastinggraad van het toekomstige kruispunt Johan van Hasseltweg- Meeuwenlaan met transformatie van het Hamerkwartier hoog, maar beheersbaar. Met microscopische modellen zoals COCON moet worden getoetst of de beoogde vormgeving van het kruispunt inderdaad voldoende robuust is. De meest recente inzichten vanuit Hamerkwartier (scenario 2) moeten hierin als uitgangspunt mee worden genomen.
Actiehouder(s): afdeling Ruimte en Duurzaamheid en Werkgroep rotonde Meeuwenlaan.

Nader onderzoek HOV-verbindingen

Er liggen in Amsterdam Noord kansen voor nieuwe HOV-verbindingen, die extra kwaliteit bieden aan de ontwikkeling van het Hamerkwartier. In het bijzonder is nader onderzoek nodig naar de verbinding Hamerkwartier – Noorderpark – Noordelijke IJ-oevers – Zaanstad. Deze Verbinding is niet randvoorwaardelijk voor de ontwikkeling van het Hamerkwartier.
Actiehouder(s): afdeling Ruimte en Duurzaamheid en Vervoerregio Amsterdam

MER

Bij de op te stellen Milieu Effect Rapportage moeten de meest actuele mobiliteitsuitgangspunten voor het Hamerkwartier (alle scenario's) als input worden meegenomen. Deze uitgangspunten zijn reeds beschikbaar als modelscenario in het Amsterdamse Verkeersmodel.
Actiehouder(s): Werkgroep MER

Inhoudelijk uitwerken van het HUB-concept

Een succesvol HUB-concept is een belangrijke voorwaarde voor een goede mobiliteitsoplossing voor het Hamerkwartier. In de uitwerking moet het concept verder inhoudelijk worden uitgewerkt. Dan gaat het om het vinden van geschikte locaties voor mobliteitshubs en het gewenste voorzieningenniveau (parkeeroplossingen en deelmobiliteit, bezoekersvoorzieningen en een eventuele koppeling met logistiek). Ook moet worden verkend welke governance- en finance-oplossingen nodig en mogelijk zijn.
Actiehouder(s): Projectteam Hamerkwartier en afdeling Verkeer en Openbare Ruimte

Vertalen van mobiliteits- en parkeeruitgangspunten naar randvoorwaarden ontwikkelaars

Voor het Hamerkwartier is het nodig om mobiliteits- en parkeervoorzieningen deels collectief op te lossen. De gemeente Amsterdam moet hiertoe randvoorwaarden stellen aan gebiedseigenaren/ontwikkelaars van de kavels:

- De parkeervoorzieningen moeten altijd openbaar zijn
- De parkeervoorzieningen moet altijd direct aan de Meeuwenlaan, Motorkade of Johan van Hasseltweg worden ontsloten.
- Er worden alleen met uitzondering exclusieve parkeerplaatsen gerealiseerd.

Er moet worden nagegaan op welke wijze de inhoudelijke uitgangspunten ook een juridisch-formele vertaling kunnen krijgen, om de gewenste keuzes door gebiedseigenaren/ontwikkelaars af te dwingen. Ook moet worden nagegaan welke mobiliteitsuitwerking elke gebiedseigenaar/ontwikkelaar moet opstellen voor deelplannen binnen het Hamerkwartier.

Een mobiliteitsregisseur kan zorgen het coördineren en matchen van bovenstaande parkeerbehoeften en -capaciteit in het Hamerkwartier. Ook kan de regisseur een intermediaire rol vervullen tussen eindgebruikers en MaaS-providers als het gaat om het aanbieden van mobiliteitsabonnementen.

Uiteindelijk moet er worden toegewerkt naar een integraal Mobiliteitsprogramma van Eisen, dat naast een stedenbouwkundig plan van eisen onderdeel kan worden van het planproces. Het is belangrijk dat er uiteindelijk een samenhangende, eenduidige aanpak ontstaat voor de planontwikkelingen in Amsterdam (Noord).
Actiehouder(s): Projectteam Hamerkwartier, afdeling Verkeer en Openbare Ruimte en Parkeren

Doorvertalen keuze t.a.v. IJ-verbindingen

Afhankelijk van de keuzes rondom de Javaverbinding is uitwerking nodig van de oeververbindingen over het IJ. Het Hamerkwartier kan een succesvol gemengd stedelijk milieu worden, onder voorwaarde van hoogwaardige verbindingen met de rest van de stad. Hierbij horen ook IJ-kruisende verbindingen in de huidige of een nieuwe vorm. Uit de kwantitatieve analyse blijkt dat een uitvoering als vaste loop- en fietsverbinding veel meerwaarde heeft voor Amsterdam Noord en het Hamerkwartier in bijzonder. Er wordt momenteel onderzoek gedaan naar de mogelijkheden voor een Javaverbinding door een onafhankelijke adviescommissie. Indien hieruit voortkomt dat een dergelijke verbinding niet mogelijk is, moet worden onderzocht welke verbeteringen nodig zijn in het huidige systeem van veerverbindingen (nieuwe verbindingen, capaciteit, frequentie).
Actiehouder(s): Projectteam Hamerkwartier en afdeling Verkeer en Openbare Ruimte

Goudappel Coffeng
De Ruyterkade 143 | 1011 AC Amsterdam

Snipperlingsdijk 4 | 7417 BJ Deventer
Anna van Buerenplein 46 | 2595 DA Den Haag
Emmasingel 15 | 5611 AZ Eindhoven
F. HaverSchmidtwei 2 | 8914 BC Leeuwarden

+31(0) 570 666 222
Goudappel@goudappel.nl

www.goudappel.nl

Akoestisch onderzoek

Hamerkwartier Amsterdam

projectnummer 0436879.100
definitief
9 maart 2021

Understanding today.
Improving tomorrow.

Akoestisch onderzoek

Hamerkwartier Amsterdam

projectnummer 0436879.100

definitief
9 maart 2021

Auteurs
W. Mennes

Opdrachtgever
Gemeente Amsterdam
Amstel 1
1011 PN Amsterdam

datum vrijgave	beschrijving revisie 2.0	goedkeuring	vrijgave
24-07-2020	definitiefDefinitief	M. ReindersM. Reinders	T. ArtzT. Artz

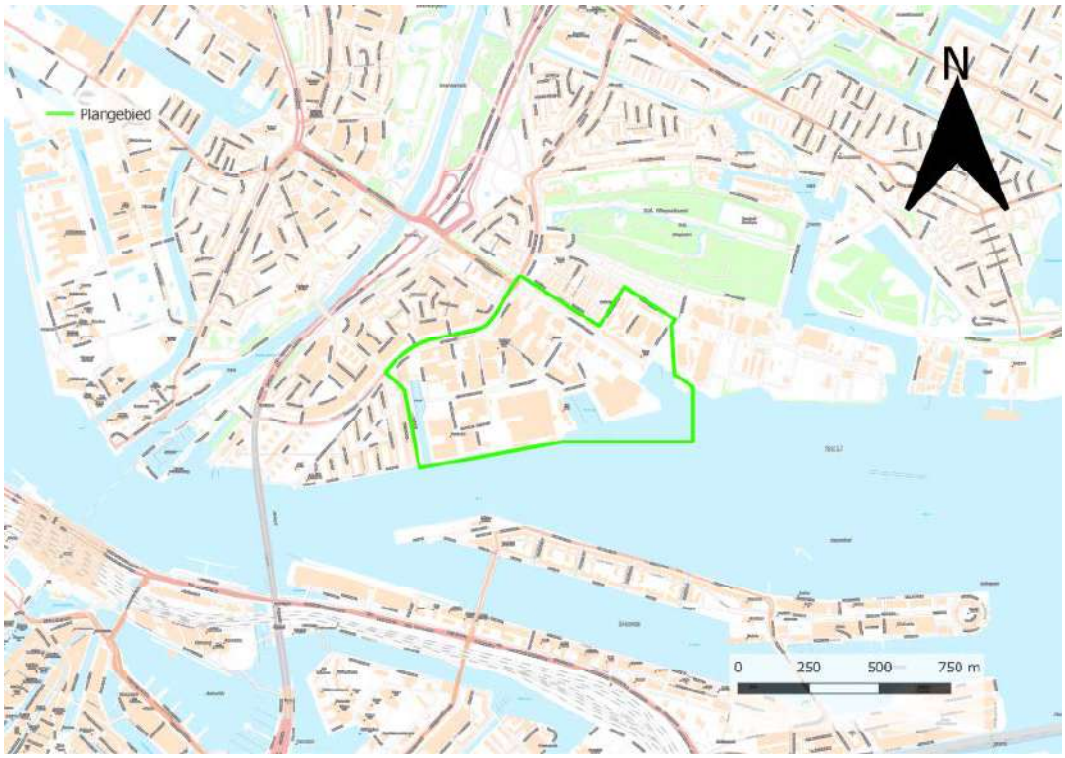
Inhoudsopgave

		Blz.
1	**Inleiding**	**1**
1.1	Aanleiding	1
1.2	Leeswijzer	2
2	**Wegverkeerslawaai**	**3**
2.1	Wettelijk toetsingskader	3
2.2	Onderzoeksopzet en uitgangspunten	3
2.2.1	Uitgangspunten	3
2.3	Resultaten	10
3	**Industrielawaai**	**18**
3.1	Wettelijk toetsingskader	18
3.1.1	Wet geluidhinder	18
3.1.2	Activiteitenbesluit milieubeheer	19
3.2	Onderzoeksopzet en uitgangspunten	19
3.3	Resultaten	20
4	**Scheepvaartlawaai**	**24**
4.1	Wettelijk kader	24
4.2	Onderzoeksopzet en uitgangspunten	24
4.3	Resultaten	25
5	**Cumulatieve geluidbelasting**	**29**
5.1	Onderzoeksopzet en uitgangspunten	29
5.2	Resultaten	29
6	**Conclusie**	**33**

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Gemeente Amsterdam is voornemens het Hamerkwartier in stadsdeel noord te transformeren naar een gemengde woon-werkgebied met hoge mate van functiemenging. Wonen, werken, ontspannen vinden hier naast elkaar plaats. Het is de bedoeling dit gebied te transformeren tot een gemengd (hoog)stedelijk woon-werkgebied. Er wordt uitgegaan van 520.000 m² bvo wonen (circa 6.700 woningen) en 270.000 m² bvo aan bedrijven, horeca, kantoren, en maatschappelijke en culturele voorzieningen. In figuur 1-1 is de ligging van het plangebied in de omgeving weergegeven.



Figuur 1-1: Situering plangebied

In verband met de voorgenomen ontwikkeling wordt een m.e.r.-procedure doorlopen. In het milieueffectrapport (MER) zijn de mogelijkheden voor transformatie en verdichting van Hamerkwartier onderzocht. Naast een verkenning van de potentiële ontwikkelruimte, inzicht in de milieueffecten bevat het MER een ontwikkelkader met (ruimtelijke/milieutechnische) randvoorwaarden, maatregelen en spelregels voor de transformatieopgave om passende ontwikkelingen in Hamerkwartier te kunnen realiseren.

In opdracht van de gemeente Amsterdam heeft Antea Group een akoestisch onderzoek uitgevoerd om de potentiële milieueffecten van de transformatie van Hamerkwartier in beeld te

brengen. Voorliggend stuk is een technische rapportage waarin met name de modelberekeningen zijn gepresenteerd; een diepgaandere duiding van deze resultaten in relatie tot de transformatie van Hamerkwartier vindt u in het hoofdrapport van het milieueffectrapport.

1.2 Leeswijzer

Het verloop van het onderzoek, de resultaten en hieruit te trekken conclusies zijn verwerkt in onderliggend rapport. Het rapport is als volgt opgebouwd. In hoofdstuk 2, 3, 4 en 5 zijn respectievelijk de hoofdstukken wegverkeerslawaai, industrielawaai, scheepvaartlawaai en de cumulatieve geluidbelasting weergegeven. Voor elk onderdeel zijn het relevante wettelijk kader, de gehanteerde uitgangspunten en de resultaten beschreven. De rapportage wordt afgesloten met een samenvatting en conclusie in hoofdstuk 6.

2 Wegverkeerslawaai

2.1 Wettelijk toetsingskader

De Wet geluidhinder vormt het wettelijk kader voor de vaststelling van bestemmingsplannen. Hierin staat onder meer dat wegen met een toegestane maximum snelheid van meer dan 30 km/uur een zone kennen waarbinnen aandacht aan geluid gegeven moet worden. Daarnaast staan in de Wet geluidhinder grenswaarden genoemd waaronder zondermeer (de voorkeursgrenswaarde) of waarboven niet zondermeer (de maximaal te verlenen ontheffingswaarde) woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen gebouwd mogen worden.

Het plangebied kent in de huidige situatie enkel 50 km/uur wegen, waaronder de Meeuwenlaan, de Johan van Hasseltweg en het Gedempt Hamerkanaal.

Tabel 2.1: Grenswaarden ten gevolge van de gezoneerde wegen na aftrek ex artikel 110g Wgh

Wegvak	Voorkeursgrenswaarde [dB]	Maximaal te verlenen ontheffingswaarde [dB]
Meeuwenlaan	48	63
Johan van Hasseltweg	48	63
Gedempt Hamerkanaal	48	63

De in bovenstaande tabel gepresenteerde geluidbelastingen zijn na toepassing van de aftrek genoemd in de Wet geluidhinder.

Naast de Wet geluidhinder en samenhangende AMvB's is ook het gemeentelijk geluidbeleid van toepassing op ontwikkelingen binnen de gemeente Amsterdam. Dit geluidbeleid vertaalt het beleid van de gemeente bij bouwen op geluidbelaste locaties naar randvoorwaarden voor geluidgevoelige bestemmingen. Deze randvoorwaarden hebben betrekking op onder meer het toepassen van maatregelen, zoals een stille zijde creëren, geluidluwe gevels maken en de positionering van slaapvertrekken optimaliseren. Hierdoor is het gemeentelijk geluidbeleid vooral van toepassing in de fase waarin de specifieke invulling van de planontwikkeling meer vaststaat (aanvraag omgevingsvergunning voor het aspect bouwen).

2.2 Onderzoeksopzet en uitgangspunten

2.2.1 Uitgangspunten

Voor de bepaling van de geluidbelastingen vanwege het wegverkeer is een rekenmodel opgesteld. In het model zijn de omliggende bebouwing, bodemgebieden, hoogtekenmerken en de relevante wegen opgenomen. Met behulp van het geluidrekenmodel is op alle beoordelingspunten de geluidbelasting vanwege de relevante omliggende wegen voor het peiljaar 2030 berekend.

Voor wegverkeerslawaai zijn uiteindelijk twee fasen berekend. Dit betreft de referentiesituatie (fase 0) waarbij de geluidbelasting in de huidige situatie is bepaald. Tevens is de situatie voor het projectnota alternatief (fase 2) berekend, dit betreft een fictieve verkaveling welke uitgevoerd zou kunnen worden. Voor fase 2 zijn drie verschillende scenario's opgesteld, variërend van reguliere besluitvorming tot autovrije zone. Als laatste is er ook een optimalisatievariant berekend waarbij een deel van de bedrijfspanden aan de Johan van Hasseltweg zijn verwijderd.

Fase 1 is niet beschouwd. Dit betreft namelijk een tussenvariant tussen de huidige situatie en de fictieve verkaveling. Aangezien er nog geen concrete bouwplannen zijn zou een dergelijke variant weinig concrete resultaten opleveren. Derhalve is deze niet beschouwd.

Rekenmethode
In onderhavig onderzoek zijn de betreffende wegen en de directe omgeving ingevoerd in een grafisch computermodel dat rekent volgens de Standaardrekenmethode II uit het 'Reken- en meetvoorschrift geluid 2012'. Daarbij is gebruik gemaakt van het programma Geomilieu versie 5.20. Hierbij is voor de 50 km/uur wegen tevens de aftrek van 5 dB toegepast zoals genoemd in artikel 110g van de Wet geluidhinder.

In de rekenmodellen wordt gebruik gemaakt van verkeersgegevens die door de gemeente Amsterdam zijn aangeleverd. Deze zijn per variant in tabellen weergegeven. In het rekenmodel kunnen de etmaalintensiteiten vanwege de verdeling over de etmaalperioden en voertuigtypen iets afwijken.

Omgevingskenmerken
In het model is voor de harde bodems (water/wegen) een bodemgebied met een bodemfactor van 0,0 gehanteerd. Voor de zachte bodems (grasland) een bodemgebied met een bodemfactor van 1,0 gehanteerd. De diverse (bestaande) gebouwen buiten het plangebied zijn in de berekeningen zowel afschermend als reflecterend meegenomen. Tevens zijn gebouwen opgenomen in het plangebied met mogelijke bebouwing, na uitvoering van het gehele plan.

Verkeersgegevens fase 0
Fase 0 betreft de huidige situatie, deze situatie is in beeld gebracht om aan te kunnen geven wat de effecten zijn na uitvoering van het plan.

Bij de berekeningen is gebruik gemaakt van de in tabel 2.2 gegeven verkeersgegevens, deze zijn aangeleverd door de gemeente Amsterdam.

Tabel 2.2: Gehanteerde verkeersgegevens referentiesituatie

Straatnaam	Wegvak	Maximum snelheid [km/uur]	Wegdek-verharding	Etmaalintensiteit[1] [voertuigbewegingen /etmaal]
Meeuwenlaan	Motorkade - Spijkerhaven	50	DAB	7545
Meeuwenlaan	Motorwal - motorkade	50	DAB	7831
Meeuwenlaan	Hamerstraat - Johan van Hasseltweg	50	DAB	10876
Meeuwenlaan[2]	Johan van Hasseltweg- Waddenweg	50	DAB	4060
Schaafstraat	Meeuwenlaan - Gedempt Hamerkanaal	50	Elementenverharding in keperverband	111
Hamerstraat	Meeuwenlaan - Gedempt Hamerkanaal	50	Elementenverharding in keperverband	3462
Hamerstraat	Gedempt Hamerkanaal - Ketelstraat	50	Elementenverharding in keperverband	3735
Motorkade	Meeuwenlaan - Gedempt Hamerkanaal	50	Elementenverharding in keperverband	307
Gedempt Hamerkanaal	Motorkade - Hamerstraat	50	Elementenverharding in keperverband	307
Gedempt Hamerkanaal	Hamerstraat - Schaafstraat	50	Elementenverharding in keperverband	79
Gedempt Hamerkanaal	Schaafstraat - Johan van Hasseltweg	50	Elementenverharding in keperverband	1870

[1] In de rekenmodellen wordt gebruik gemaakt van verkeersgegevens die door de gemeente Amsterdam zijn aangeleverd. Deze zijn per variant in tabellen weergegeven. In het rekenmodel kunnen de etmaalintensiteiten vanwege de verdeling over de etmaalperioden en voertuigtypen iets afwijken. Dit geldt voor alle situaties waarin wegverkeer is berekend.

[2] Deze etmaalintensiteiten voor deze wegen zijn niet aangeleverd door de gemeente. Voor deze wegen is op basis van fase 2, scenario 2 een inschatting gemaakt van etmaalintensiteit. Voor de verdeling over de etmaalperioden en de voertuigtypen is dezelfde verdeling aangehouden als voor fase 2 scenario 2.

Straatnaam	Wegvak	Maximum snelheid [km/uur]	Wegdek-verharding	Etmaalintensiteit[1] [voertuigbewegingen /etmaal]
Aambeeldstraat	Gedempt Hamerkanaal - Mokerstraat	50	Elementenverharding in keperverband	2045
Johan van Hasseltweg	Meeuwenlaan - Gedempt Hamerkanaal	50	Elementenverharding in keperverband	4029
Johan van Hasseltweg	Gedempt Hamerkanaal - G. T. Ketjenweg	50	Elementenverharding in keperverband	2211
Johan van Hasseltweg[2]	Meeuwenlaan-S116	50	DAB	13308
G. T. Ketjenweg	Johan van Hasseltweg - Zamenhofstraat	50	Elementenverharding in keperverband	833

Verkeersgegevens fase 2 scenario 1
Fase 2 scenario 1 betreft de fase waarin het hele gebied is ingericht, hierin is onderscheid gemaakt tussen drie scenario's. In scenario 1 is voor de verkeersintensiteiten uitgegaan van een traditioneel mobiliteitsscenario.

Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van de in tabel 2.3 gegeven verkeersgegevens, deze zijn aangeleverd door de gemeente Amsterdam.

Tabel 2.3: Gehanteerde verkeersgegevens geplande situatie

Straatnaam	Wegvak	Maximum snelheid [km/uur]	Wegdek-verharding	Etmaalintensiteit [voertuigbewegingen /etmaal]
Johan van Hasseltweg	Meeuwenlaan-S116	50	DAB	23.400
Johan van Hasseltweg	Meeuwenlaan-G.T. Ketjenweg	50	Elementenverharding in keperverband	14.000
Meeuwenlaan	Johan van Hasseltweg-Waddenweg	50	DAB	7.500
Meeuwenlaan	Johan van Hasseltweg-Spijkerhaven	50	DAB	14.000
Meeuwenlaan	Haviklaan-Spijkerhaven	50	DAB	7.700

Straatnaam	Wegvak	Maximum snelheid [km/uur]	Wegdek-verharding	Etmaalintensiteit [voertuigbewegingen /etmaal]
G.T. Ketjenweg	Johan van Hasseltweg-Zamenhofstraat	30	Elementenverharding in keperverband	3.500
Gedempt Hamerkanaal	Motorkade-Johan van Hasseltweg	30	Elementenverharding in keperverband	5.500
Motorkade	Meeuwenlaan-Gedempt Hamerkanaal	30	Elementenverharding in keperverband	5.500
Overige straten ten noorden van Gedempt Hamerkanaal	--	15	Elementenverharding in keperverband	1.500
Overige straten ten zuiden van Gedempt Hamerkanaal	--	15	Elementenverharding in keperverband	3.000

Verkeersgegevens fase 2 scenario 2
Scenario 2 betreft een situatie waarin wordt uitgegaan van een autoluw plangebied.

Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van de in tabel 2.4 gegeven verkeersgegevens, deze zijn aangeleverd door de gemeente Amsterdam.

Tabel 2.4: Gehanteerde verkeersgegevens geplande situatie

Straatnaam	Wegvak	Maximum snelheid [km/uur]	Wegdek-verharding	Etmaalintensiteit [voertuigbewegingen /etmaal]
Johan van Hasseltweg	Meeuwenlaan-S116	50	DAB	20.000
Johan van Hasseltweg	Meeuwenlaan-G.T. Ketjenweg	50	Elementenverharding in keperverband	9.500
Meeuwenlaan	Johan van Hasseltweg-Waddenweg	50	DAB	6.000
Meeuwenlaan	Johan van Hasseltweg-Spijkerhaven	50	DAB	13.000
Meeuwenlaan	Haviklaan-Spijkerhaven	50	DAB	7.700

Straatnaam	Wegvak	Maximum snelheid [km/uur]	Wegdek-verharding	Etmaalintensiteit [voertuigbewegingen /etmaal]
G.T. Ketjenweg	Johan van Hasseltweg-Zamenhofstraat	30	Elementenverharding in keperverband	1.500
Gedempt Hamerkanaal	Motorkade-Johan van Hasseltweg	30	Elementenverharding in keperverband	3.800
Motorkade	Meeuwenlaan-Gedempt Hamerkanaal	30	Elementenverharding in keperverband	3.800
Overige straten ten noorden van Gedempt Hamerkanaal	--	15	Elementenverharding in keperverband	1.000
Overige straten ten zuiden van Gedempt Hamerkanaal	--	15	Elementenverharding in keperverband	500

Verkeersgegevens optimalisatievariant scenario 2
Voor de optimalisatievariant worden dezelfde invoergegevens gehanteerd als voor fase 2, scenario 2. In het model is de bestaande bebouwing aan de noordoostzijde van de Johan van Hasseltweg verwijderd.

Verkeersgegevens fase 2 scenario 3
Scenario 3 betreft een variant waarin wordt uitgegaan van een autovrij gebied.

Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van de in tabel 2.5 gegeven verkeersgegevens, deze zijn aangeleverd door de gemeente Amsterdam.

Tabel 2.5: Gehanteerde verkeersgegevens geplande situatie

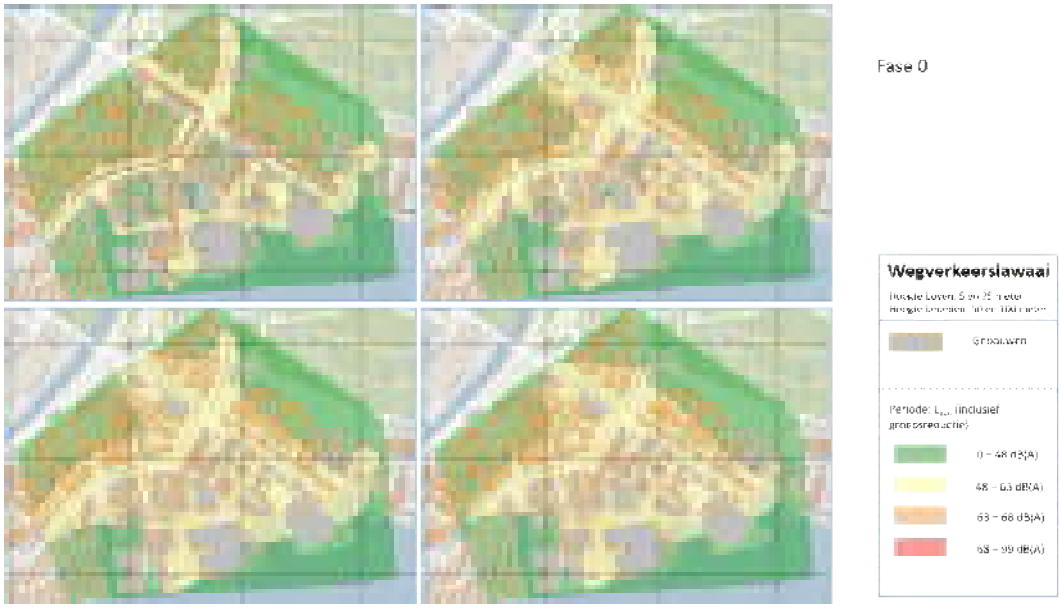
Straatnaam	Wegvak	Maximum snelheid [km/uur]	Wegdek-verharding	Etmaalintensiteit [voertuigbewegingen /etmaal]
Johan van Hasseltweg	Meeuwenlaan-S116	50	DAB	14.500
Johan van Hasseltweg	Meeuwenlaan-G.T. Ketjenweg	50	DAB	8.500
Meeuwenlaan	Johan van Hasseltweg-Waddenweg	50	DAB	5.000

Straatnaam	Wegvak	Maximum snelheid [km/uur]	Wegdek-verharding	Etmaalintensiteit [voertuigbewegingen /etmaal]
Meeuwenlaan	Johan van Hasseltweg-Spijkerhaven	50	DAB	11.000
Meeuwenlaan	Haviklaan-Spijkerhaven	50	DAB	7.000
G.T. Ketjenweg	Johan van Hasseltweg-Zamenhofstraat	30	Elementenverharding in keperverband	1.500
Gedempt Hamerkanaal	Motorkade-Johan van Hasseltweg	30	Elementenverharding in keperverband	3.000
Motorkade	Meeuwenlaan-Gedempt Hamerkanaal	30	Elementenverharding in keperverband	3.000
Overige straten ten noorden van Gedempt Hamerkanaal	--	15	Elementenverharding in keperverband	300
Overige straten ten zuiden van Gedempt Hamerkanaal	--	15	Elementenverharding in keperverband	300

2.3 Resultaten

Fase 0

Op basis van de berekeningen zijn voor de referentiesituatie de in figuur 2-1 weergegeven geluidcontouren bepaald.



Figuur 2-1: Resultaten fase 0 (referentiesituatie)

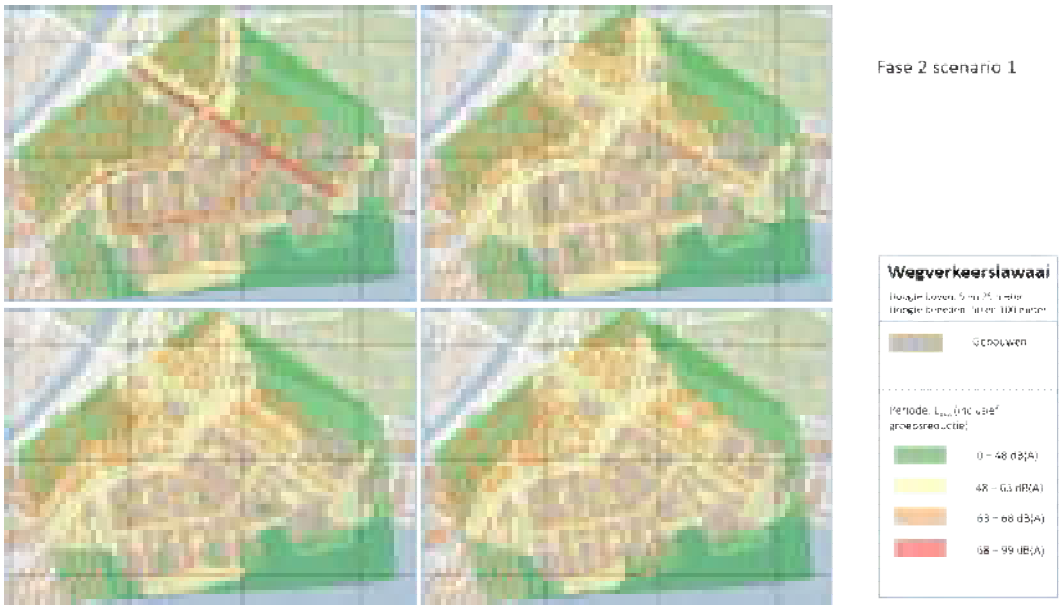
In figuur 2-1, en met name het figuur op 5 meter hoogte is de invloed van de Johan van Hasseltweg, de Meeuwenlaan en de Hamerstraat goed te zien.

Vanwege de lage bebouwing is er op grotere hoogten weinig afscherming door gebouwen. Hierdoor bedraagt vanaf 25 meter in vrijwel hele plangebied de geluidbelasting meer dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

Op de bestaande bebouwing langs de Motorwal en in het Vogeldorp is de geluidbelasting in de huidige situatie al onder de voorkeursgrenswaarde. Enkel langs de Meeuwenlaan en de Johan van Hasseltweg komt deze erboven.

Fase 2 scenario 1

Op basis van de berekeningen zijn voor fase 2 scenario 1 de in figuur 2-2 weergegeven geluidcontouren bepaald.



Figuur 2-2: Resultaten fase 2 scenario 1

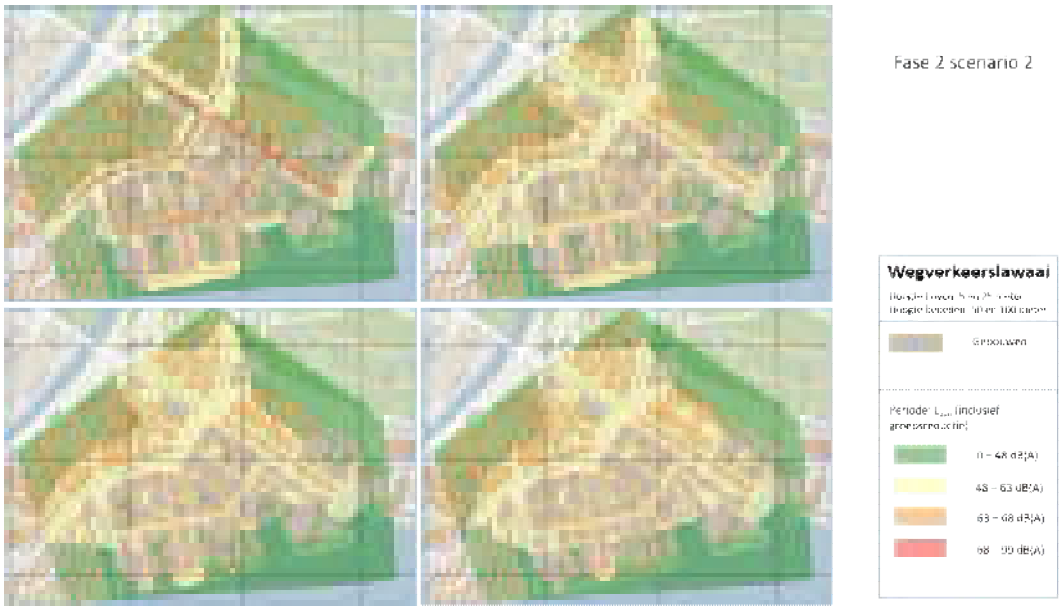
Op 5 meter hoogte zijn de geluidbelastingen van de Meeuwenlaan, de Johan van Hasseltweg en het Gedempt Hamerkwartier duidelijk zichtbaar.

Vanwege de hoge gebouwen zijn op 25 en 50 meter hoogte geluidluwe stukken zichtbaar. Dit betreft met name de 'binnentuinen' tussen de gebouwen, waarbij de gebouwen een afschermende werking hebben. Op 100 meter hoogte geldt voor vrijwel het gehele gebied dat de geluidbelasting meer bedraagt dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

Op de bestaande woningen neemt door de toename van het verkeer de geluidbelasting licht toe.

Fase 2 scenario 2

Op basis van de berekeningen zijn voor fase 2 scenario 2 de in figuur 2-3 weergegeven geluidcontouren bepaald.



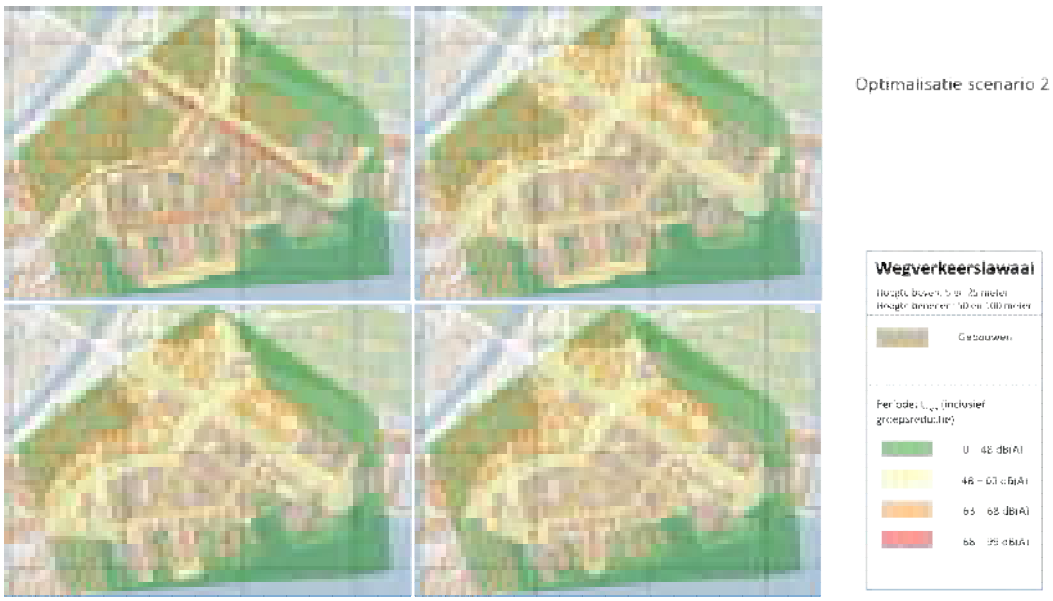
Figuur 2-3: Resultaten fase 2 scenario 2

Op 5 meter hoogte zijn de geluidbelastingen van de Meeuwenlaan, de Johan van Hasseltweg en het Gedempt Hamerkwartier duidelijk zichtbaar. Vanwege de hoge gebouwen zijn ook op grotere hoogten geluidluwe stukken zichtbaar. Met name op grotere hoogte is aan de oost- en zuidzijde van het plangebied het effect van een autoluw gebied goed zichtbaar.

Op de bestaande woningen neemt vanwege de toename van het verkeer de geluidbelasting licht toe.

Fase 2 optimalisatievariant scenario 2

Op basis van de berekeningen zijn voor de optimalisatievariant van fase 2 scenario 2 de in figuur 2-4 weergegeven geluidcontouren bepaald.



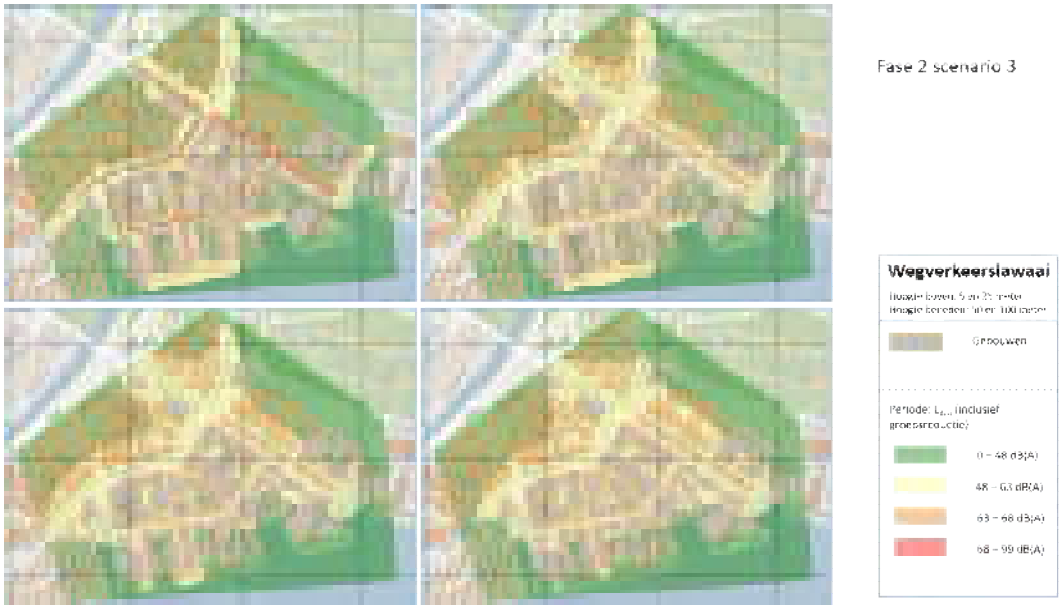
Figuur 2-4: Resultaten fase 2 optimalisatievariant, scenario 2

Door het verwijderen van de bebouwing ligt, op 5 en 25 meter hoogte, de 48 dB grens een stuk verder naar het noordwesten. Op grotere hoogte is dit effect veel minder. Door het verwijderen van de bestaande bebouwing langs de Johan van Hasseltweg ondervinden de woningen erachter dus een hogere geluidbelasting vanwege het verdwijnen van de afschermende eerstelijns bebouwing (zie hieronder figuur 2.6 en tabel 2.6).

Mogelijkheden om een hogere geluidbelasting te mitigeren zijn: het aanpassen van het type verharding, een snelheidsverlaging doorvoeren, het toepassen van extra gevelisolatie, of maatregelen in de openbare ruimte (bijvoorbeeld aarden wal, geluidscherm).

Fase 2 scenario 3

Op basis van de berekeningen zijn voor fase 2 scenario 3 de in figuur 2-5 weergegeven geluidcontouren bepaald.



Figuur 2-5: Resultaten fase 2 scenario 3

Op 5 meter hoogte zijn de geluidbelastingen van de Meeuwenlaan, de Johan van Hasseltweg en het Gedempt Hamerkwartier duidelijk zichtbaar. Vanwege de hoge gebouwen zijn op 25 en 50 meter hoogte geluidluwe stukken zichtbaar. Met name aan de zuidzijde van het plangebied zijn er gebieden waar vanaf 25 meter hoogte voldaan wordt aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

Op de bestaande woningen neemt vanwege de toename van het verkeer de geluidbelasting licht toe.

Verschillen

Op basis van de berekeningen is voor de bestaande woningen langs de Motorwal, de Meeuwenlaan en de Vogelkade het verschil in geluidbelasting bepaald. In figuur 2.6 is aangegeven op welke posities de verschillen zijn bepaald



Figuur 2-6: Situering toetspunten

In tabel 2.6 is de toename tussen de verschillende varianten gegeven.

Tabel 2.6: Verschillen fase 2 t.o.v. referentiesituatie

Toets-punt	Toets-hoogte [m]	Geluidbelasting referentiesituatie L_{den} [dB]	Toename t.o.v. referentiesituatie in dB			
			Fase 2 Scenario 1	Fase 2 scenario 2	Optima-lisatie scenario 2	Fase 2 scenario 3
001	5	31,4	7,3	5,5	5,5	4,5
001	15	32,6	8,2	6,4	6,4	5,5
002	5	33,5	6,5	4,7	4,7	3,6
002	15	36,1	5,8	4,0	4,0	3,0
003	5	38,4	7,7	6,2	6,2	5,1
003	15	40,7	7,3	5,8	5,8	4,7
004	5	38,3	9,7	8,4	8,4	7,3
004	15	42,4	7,8	6,4	6,4	5,4
005	5	46,6	6,5	5,4	5,4	4,4
005	15	47,4	4,4	3,4	3,4	2,6
006	5	58,1	-0,9	-1,0	-1,0	-1,5
007	5	58,3	-0,5	-0,6	-0,6	-1,1
008	5	57,8	0,5	0,2	0,2	-0,3
009	5	56,8	0,9	0,6	0,6	0,2
010	5	57,2	0,6	0,5	0,5	0,1
011	5	56,5	1,5	1,2	1,2	0,7
012	5	57,3	2,3	2,0	2,0	1,3
013	5	57,5	2,1	1,8	1,8	1,1
014	5	58,5	1,2	0,9	0,9	0,2
015	5	58,1	1,4	1,1	1,1	0,4
016	5	54,4	1,6	1,3	1,3	0,5
017	5	56,6	1,7	1,1	1,1	0,1
017	15	56,6	1,8	1,2	1,2	0,2

Toets-punt	Toets-hoogte [m]	Geluidbelasting referentiesituatie L_{den} [dB]	Toename t.o.v. referentiesituatie in dB			
			Fase 2 Scenario 1	Fase 2 scenario 2	Optima-lisatie scenario 2	Fase 2 scenario 3
018	5	48,6	3,5	2,3	5,7	1,5
019	5	44,0	3,0	1,9	10,1	0,9
020	5	47,0	2,9	1,4	7,0	0,8
021	5	42,2	3,0	1,7	12,0	0,9
022	5	45,9	3,1	1,5	8,2	0,9
023	5	45,8	3,3	1,7	8,3	1,2
024	5	40,5	4,3	2,7	14,3	2,1
025	5	46,7	4,8	3,1	8,2	2,4
026	5	40,5	3,7	1,9	14,0	1,5

Uit de resultaten blijkt dat op vrijwel alle posities de geluidbelasting toeneemt na uitvoering van het plan. Met name de woningen aan de Vogelkade ondervinden in de optimalisatievariant een fors hogere geluidbelasting vanwege het wegvallen van de bestaande afscherming in de vorm van de bebouwing aan de noordzijde van de Johan van Hasseltweg.

3 Industrielawaai

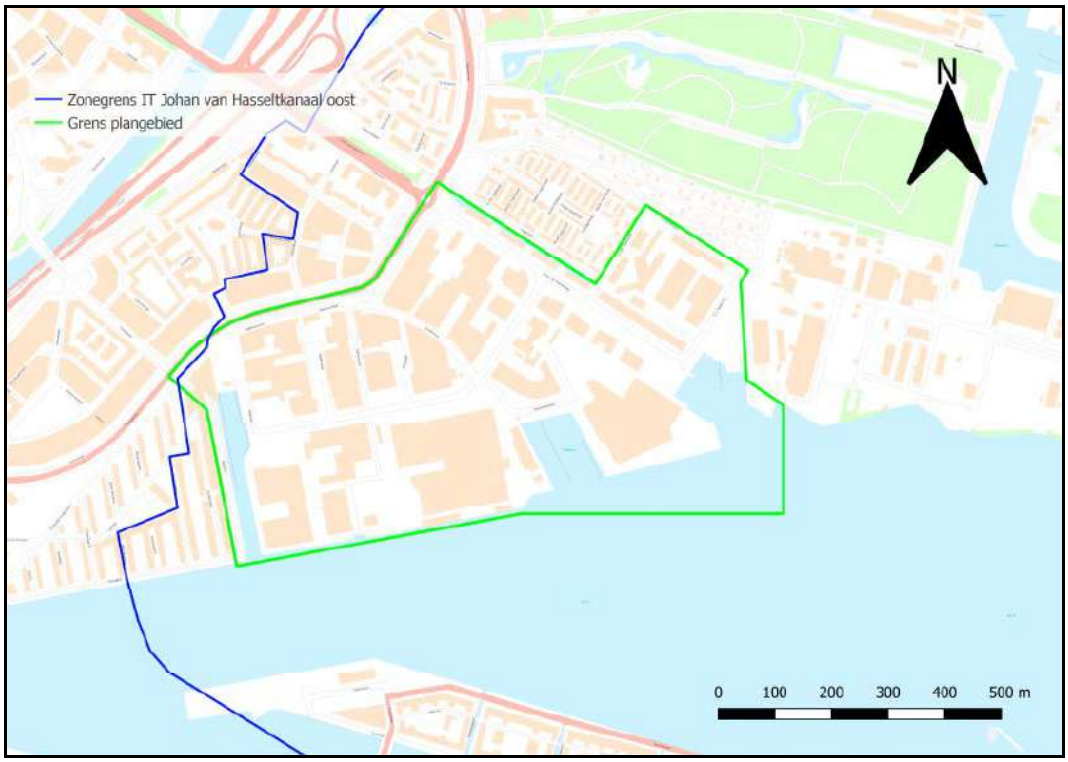
3.1 Wettelijk toetsingskader

3.1.1 Wet geluidhinder

De inrichting is gesitueerd direct ten westen van het gezoneerde industrieterrein Johan van Hasseltkanaal Oost. In het kader van de Wet geluidhinder is om het industrieterrein een zone vastgesteld, waarbuiten de geluidbelasting van de gezamenlijke bedrijven op het industrieterrein niet meer mag bedragen dan:

- 50 dB(A) tussen 07.00 uur en 19.00 uur;
- 45 dB(A) tussen 19.00 uur en 23.00 uur;
- 40 dB(A) tussen 23.00 uur en 07.00 uur.

In figuur 3-1 is de geluidszone van het industrieterrein weergegeven.



Figuur 3-1: Zonegrens industrieterrein Johan van Hasseltkanaal Oost

Voor geluidgevoelige bestemmingen buiten het industrieterrein, maar binnen de zone (blauwe lijn in figuur 3-1) zijn hogere geluidbelastingen vanwege de gezamenlijke inrichtingen toelaatbaar, waarvoor dan een Maximaal Toelaatbare Grenswaarde (MTG) moet zijn verleend. Deze maximaal toelaatbare grenswaarde is 55 dB(A). De Wet geluidhinder stelt geen grenswaarden aan de geluidniveaus voor woningen gelegen op een geluidgezoneerd industrieterrein.

De zonebeheerder, Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied, draagt er zorg voor dat aan gestelde grenswaarden voor de geluidbelasting van de gezamenlijke bedrijven op het industrieterrein wordt voldaan.

3.1.2 Activiteitenbesluit milieubeheer

De belangrijkste geluidsvoorschriften die ingevolge het Activiteitenbesluit milieubeheer van kracht zijn, staan beschreven in de artikelen 2,17 en 2.20.

3.2 Onderzoeksopzet en uitgangspunten

Model
De basis van het onderzoek vormt het door de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied (zonebeheerder) aangeleverde zonemodel 'Proj_2020-03-10' d.d. 20-9-2020 genaamd V1 Actualisatie J. van Hasseltkanaal Oost_2016.

De berekeningen zijn uitgevoerd volgens de 'Handleiding meten en rekenen industrielawaai', Ministerie van VROM, 1999. De overdrachtsberekeningen zijn uitgevoerd met behulp van de rekensoftware Geomilieu versie 5.20.

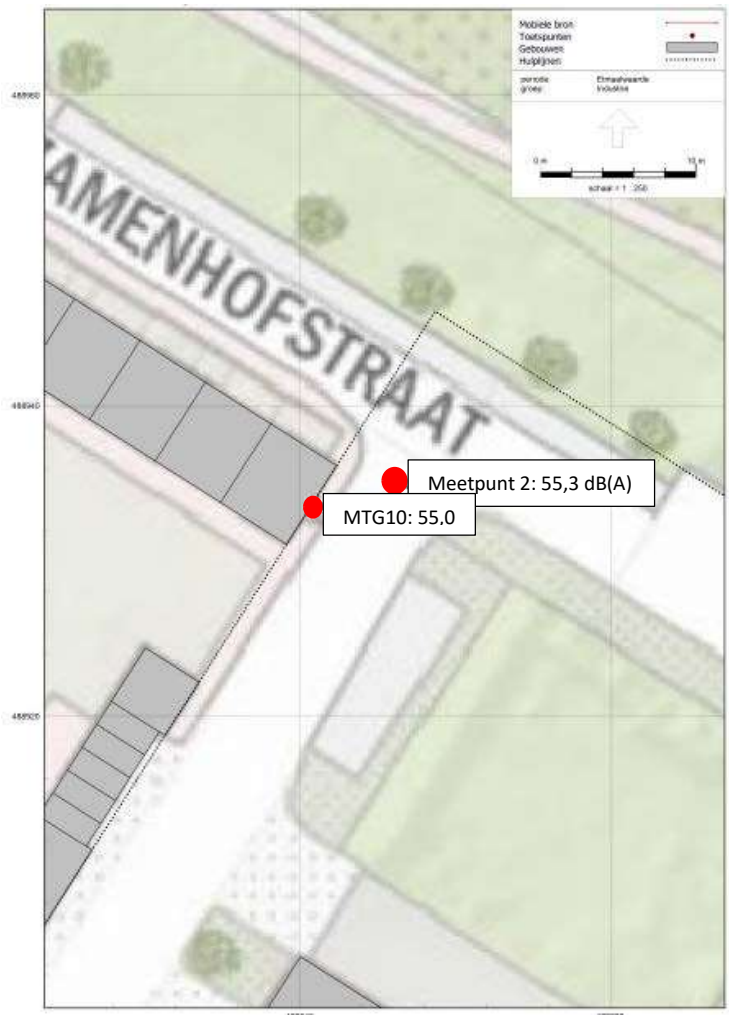
Voor de toekomstige bebouwing is uitgegaan van fase 2. Door de komst van de woningen zal de geluidemissie van het industrieterrein niet wijzigen. Derhalve zijn voor beide situaties dezelfde uitgangspunten gehanteerd. (N.B. Er is een uitbreiding op het industrieterrein voorzien voor het bedrijf Albemarle – deze uitbreiding is echter geluidneutraal en leidt daardoor niet tot een verandering in het gehanteerde geluidmodel dat hoort bij de huidig vergunde situatie).

Representatieve bedrijfssituatie
De bronnen op het industrieterrein zijn gebaseerd op de representatieve bedrijfssituaties van alle op het industrieterrein aanwezige bedrijven. Dit betreft de geluidbelasting zoals die tenminste 13 keer per jaar voor kan komen. Situaties die minder dan 13 maal per jaar voorkomen (zoals calamiteuze piekgeluiden) worden als incidenteel beschouwd en zijn derhalve niet meegenomen in dit onderzoek.

Hogere waarden en MTG
De geluidproductie vanaf het industrieterrein is niet alleen juridisch gebonden aan de geluidzone, maar ook aan verleende hogere waarden en MTG-punten (Maximaal Toelaatbare Grenswaarde). Er zijn twee hogere waarden verleend aan de westzijde van het industrieterrein: op Aambeeldstraat 4 en 6. Hier zijn hogere waarden van 57 dB(A) verleend in 2011. Echter, in 2013 bedroeg de belasting op de gevel hier 56,3 dB(A) en in 2019 nog aar 54,2 dB(A). Het geluid van het industrieterrein in westelijke richting is dus afgenomen, mogelijk door het toepassen van de Best Beschikbare Technieken bij het bedrijf, en/of het herijken van het geluidmodel in 2016.

Daarnaast zijn er in Vogeldorp, ten noordwesten van het industrieterrein, enkele MTG-punten. De dichtstbijzijnde ligt op de Zesde Vogelstraat. Een MTG-punt heeft een grenswaarde van 55 dB(A). De berekende geluidbelasting hier is 55,3 dB(A) – afgerond is dat precies op de grenswaarde van 55 dB(A). Dit betekent dat er in deze richting vanaf het gezoneerd

industrieterrein geen hogere geluidproductie mogelijk is, omdat dan de grenswaarde wordt overschreden.



Figuur 3-2: MTG-punt met berekend waarde op Zesde Vogelstraat te Vogeldorp

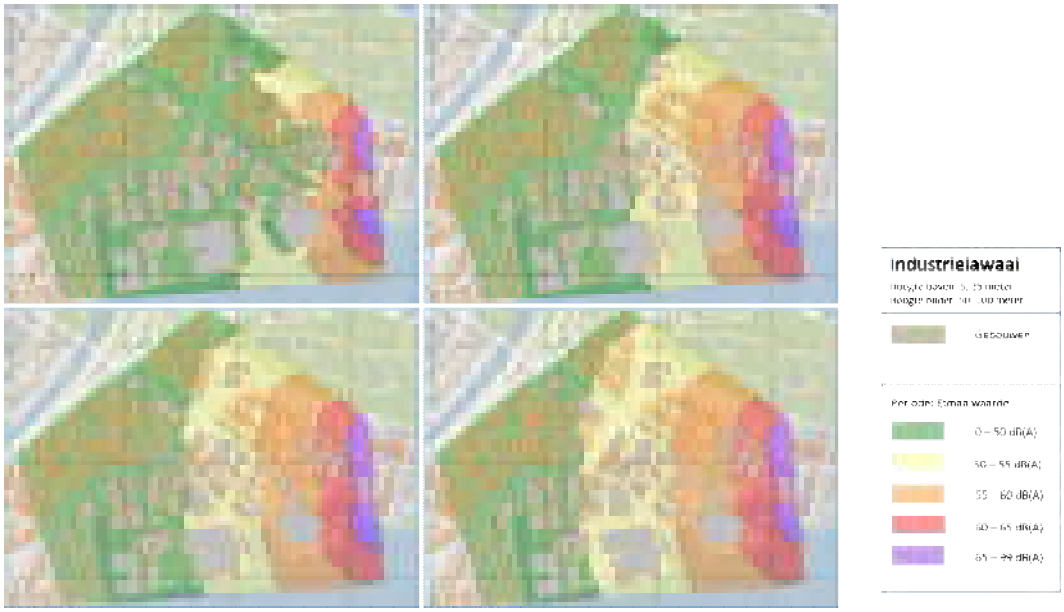
Rekeninghoudend met bovenstaande is er in theorie dus nog geluidproductie in westelijke richting (richting Hamerkwartier) mogelijk vanaf het industrieterrein. De hogere waarden op Aambeeldstraat 4 en 6 wordt immers geenszins overschreden. Echter, geluid werkt grillig en is moeilijk in één concrete richting te sturen om zo toch meer geluidproductie mogelijk te maken. Het wordt daarom weinig realistisch geacht dat de toevoeging van (meerdere) nieuwe geluidbronnen op het terrein van Albemarle niet tot een overschrijding op het MTG-punt leidt.

Er is dus gerekend met de huidig vergunde (en de geluidneutrale in procedure zijnde uitbreiding op het industrieterrein) situatie.

3.3 Resultaten

Referentiesituatie

Op basis van de resultaten zijn de in figuur 3.3 weergegeven contouren bepaald.

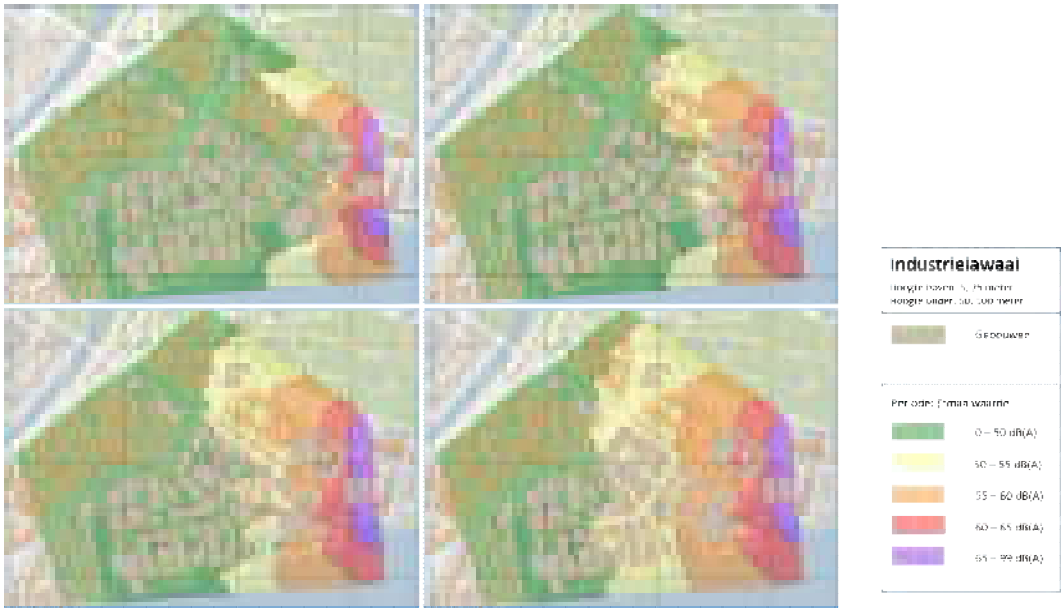


Figuur 3-3: Contouren industrielawaai ten gevolge van IT Johan van Hasseltkanaal Oost in de referentiesituatie.

Uit dit figuur blijkt dat met name aan de oostzijde van het plangebied de geluidbelasting meer dan de maximaal toelaatbare waarde van 55 dB(A) bedraagt op alle hoogten. Op een hoogte van 5 meter bedraagt de geluidbelasting, vanwege de afscherming van de bebouwing, in een groot deel van het plangebied minder dan 50 dB(A).

Fase 2

Op basis van de resultaten zijn de in figuur 3-4 weergegeven contouren bepaald.



Figuur 3-4: Contouren industrielawaai ten gevolge van IT Johan van Hasseltkanaal Oost in het Projectnota-alternatief (van linksboven naar rechtsonder op 5, 25 , 50 en 100 meter hoogte).

Uit dit figuur blijkt dat met name aan de oostzijde van het plangebied de geluidbelasting meer dan de maximaal toelaatbare waarde van 55 dB(A) bedraagt op alle hoogten. Op een hoogte van 5 meter bedraagt de geluidbelasting, vanwege de afscherming van de bebouwing, in het grootste deel van het plangebied minder dan 50 dB(A). Vanwege de hogere en dichtere bebouwing is met name op 5 en 25 meter hoogte de geluidbelasting ten gevolge van het industrieterrein aanzienlijk lager dan in de huidige situatie. In het grootste deel van het plangebied bedraagt deze op 5 en 25 meter ten hoogste 50 dB(A)

Op grotere hoogte (50 en 100 meter) schuift de 55 dB(A) contour steeds verder naar het westen toe op. Bij een geluidbelasting van meer dan 55 dB(A) moeten constructieve maatregelen aan de gevels van geluidgevoelige bestemmingen worden getroffen.

Binnen de 50-55 dB(A) contour zijn in beginsel geluidgevoelige bestemmingen alleen mogelijk als er een hogere grenswaarde is vastgesteld.

Verschillen

Op basis van de berekeningen is voor de bestaande woningen langs de Motorwal, de Meeuwenlaan en de Vogelkade het verschil in geluidbelasting bepaald. In tabel 3.1 is de toename tussen de verschillende varianten gegeven.

Tabel 3.1: Verschillen fase 2 t.o.v. referentiesituatie

Toets-punt	Omschrijving	Toets-hoogte [m]	Geluidbelasting referentiesituatie L_{etmaal} [dB(A)]	Toename t.o.v. referentiesituatie [dB]
001	Motorwal	5	34,0	-6,3
001	Motorwal	15	44,0	-3,5
002	Motorwal	5	38,1	-7,1
002	Motorwal	15	44,1	-8,7
003	Motorwal	5	44,4	-11,9
003	Motorwal	15	44,3	-9,8
004	Motorwal	5	44,4	-8,9
004	Motorwal	15	44,3	-8,8
005	Motorwal	5	42,4	-14,4
005	Motorwal	15	44,2	-12,9
006	Meeuwenlaan	5	43,2	-11,8
007	Meeuwenlaan	5	41,6	-5,2
008	Meeuwenlaan	5	44,0	-10,1
009	Meeuwenlaan	5	44,8	-10,0
010	Meeuwenlaan	5	45,3	-7,3
011	Meeuwenlaan	5	45,6	-8,3
012	Meeuwenlaan	5	45,8	-10,4
013	Meeuwenlaan	5	45,1	-11,5
014	Meeuwenlaan	5	46,1	-13,2
015	Meeuwenlaan	5	42,7	-8,6
016	Meeuwenlaan	5	40,2	-7,0
017	Meeuwenlaan	5	46,2	-3,9
017	Meeuwenlaan	15	47,7	-3,9

Toets-punt	Omschrijving	Toets-hoogte [m]	Geluidbelasting referentiesituatie L_{etmaal} [dB(A)]	Toename t.o.v. referentiesituatie [dB]
018	Vogelkade	5	40,3	-2,6
019	Vogelkade	5	40,4	-2,9
020	Vogelkade	5	39,8	-1,7
021	Vogelkade	5	41,8	-0,3
022	Vogelkade	5	42,3	-0,6
023	Vogelkade	5	41,0	-2,6
024	Vogelkade	5	42,0	-5,4
025	Vogelkade	5	41,4	-4,1
026	Vogelkade	5	44,0	-4,7

Uit de resultaten blijkt dat op vrijwel alle punten de geluidbelasting ten opzichte van de referentiesituatie afneemt. Met name de woningen aan de Motorwal en de Meeuwenlaan ervaren een significante verlaging van de geluidbelasting ten opzichte van de referentiesituatie

4 Scheepvaartlawaai

4.1 Wettelijk kader

Voor scheepvaartlawaai zijn in de Nederlandse wet- en regelgeving geen bepalingen opgenomen. Wel zijn door de Centrale Commissie Rijn- en Binnenvaart (CCR) via het Regelement van Onderzoek voor Scheepvaart op de Rijn (ROSR) eisen opgesteld voor schepen die op de Rijn willen varen. Deze eisen luiden:

- geluidsniveau maximaal 75 dB(A) op een afstand van 25 meter van de hartlijn van het schip voor varende schepen;
- geluidsniveau maximaal 65 dB(A) op een afstand van 25 meter van de hartlijn van het schip voor schepen met stationair draaiende motor.

Deze eisen resulteren in een bronvermogen van ten hoogste 112 dB(A).

Voor scheepvaartlawaai zijn tevens richtwaarden beschikbaar voor het verwachte aantal gehinderden op basis van het heersende geluidniveau.

Tabel 4.1:Richtwaarden scheepvaartlawaai

Geluidniveau L_{den} (dB)	Gevolgen
Lager dan 45 dB	Geen problemen te verwachten
Tussen 45 en 55 dB	Maximaal 5% ernstig gehinderden, er is sprake van een aandachtssituatie
Tussen 55 en 65 dB	Maximaal 10% ernstig gehinderden, er moeten maatregelen worden overwogen
Hoger dan 65 dB	Meer dan 10% ernstig gehinderden, indien er door maatregelen niet voldoende reductie kan worden bereikt, dan moet deze situatie vermeden worden

4.2 Onderzoeksopzet en uitgangspunten

Onderzoeksopzet
De geluidscontouren voor de schepen over het IJ zijn in beeld gebracht. Hierbij is voor de te verwachten bebouwing uitgegaan van het projectnota alternatief.

Uitgangspunten
Voor het berekenen van het scheepvaartlawaai is gebruik gemakt van het rekenprogramma voor industrielawaai. Voor de aantallen vaarbewegingen is uitgegaan van de aantallen genoemd in het rapport Het bronvermogen varieert tussen de scheepstypen. Uitgegaan van een gemiddelde bronvermogen van 110,4 dB(A)[3] met een gemiddelde snelheid van 14 km/uur. Voor de aantallen vaarbewegingen is uitgegaan van 195, 37 en 12 bewegingen[4] in respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode.

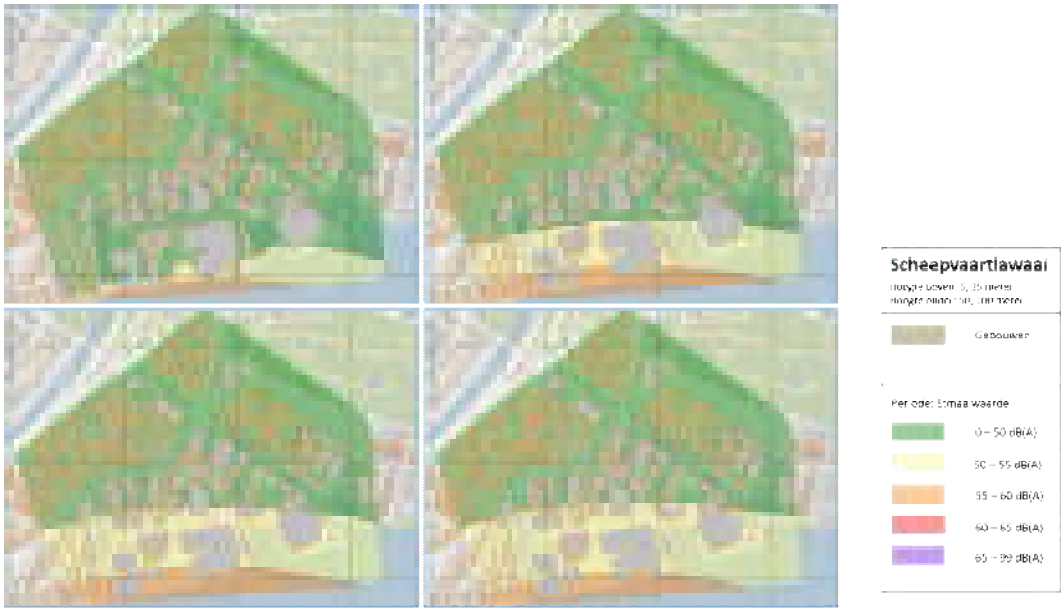
[3] Geluidseffecten scheepvaartlawaai, PV.W3629.R01; december 2004
[4] Akoestisch onderzoek HSBC, 0433164, Antea Group, 22 juli 2019.

Het scheepvaartverkeer zal naar verwachting niet wijzigen ten gevolge van de aanpassing van het Hamerkwartier, derhalve zijn voor beide situaties dezelfde uitgangspunten gehanteerd.

4.3 Resultaten

Referentiesituatie

Op basis van de resultaten zijn de, in figuur 4-1 weergegeven contouren bepaald.



Figuur 4-1: Contouren scheepvaartlawaai in de referentiesituatie (van linksboven naar rechtsonder op 5, 25 , 50 en 100 meter hoogte).

Op 5 meter hoogte vindt nog enige afscherming plaats door de aanwezige bebouwing. Op grotere hoogten vindt vrijwel geen afscherming plaats.

Fase 2

In figuur 4-2 zijn de resultaten op de verschillende hoogten weergegeven.



Figuur 4-2: Contouren scheepvaartlawaai in het Projectnota-alternatief (van linksboven naar rechtsonder op 5, 25 , 50 en 100 meter hoogte).

Op 5 meter hoogte bedraagt de geluidbelasting alleen op de woningen die aan het water gelegen zijn meer dan 50 dB(A). Op grotere hoogte schuift de 55 dB(A) contour verder op naar het noorden. De gebieden binnen de 50-55 dB(A) contour zijn een aandachtspunt voor woningbouw.

Verschillen

Op basis van de berekeningen is voor de bestaande woningen langs de Motorwal, de Meeuwenlaan en de Vogelkade het verschil in geluidbelasting bepaald. In tabel 4.2 is de toename tussen de verschillende varianten gegeven.

Tabel 4.2: Verschil t.o.v. de referentiesituatie

Toets-punt	Omschrijving	Toets-hoogte [m]	Geluidbelasting referentiesituatie L_{etmaal} [dB(A)]	Toename t.o.v. referentiesituatie [dB]
001	Motorwal	5	52,2	0,0
001	Motorwal	15	53,9	0,0
002	Motorwal	5	47,1	1,1
002	Motorwal	15	50,9	-0,1
003	Motorwal	5	42,4	1,0
003	Motorwal	15	47,1	-2,1
004	Motorwal	5	41,6	-1,2
004	Motorwal	15	44,8	-3,3
005	Motorwal	5	42,1	-3,3
005	Motorwal	15	43,6	-3,3
006	Meeuwenlaan	5	41,5	-1,2
007	Meeuwenlaan	5	42,9	-2,2
008	Meeuwenlaan	5	42,4	-2,3
009	Meeuwenlaan	5	41,7	-3,3
010	Meeuwenlaan	5	39,3	-3,4
011	Meeuwenlaan	5	40,3	-5,1
012	Meeuwenlaan	5	39,5	-4,3
013	Meeuwenlaan	5	40,8	-5,7
014	Meeuwenlaan	5	40,5	-6,0
015	Meeuwenlaan	5	39,8	-9,1
016	Meeuwenlaan	5	38,7	-9,6
017	Meeuwenlaan	5	38,9	-7,9
017	Meeuwenlaan	15	38,5	-3,3
018	Vogelkade	5	37,9	-3,7

Toets-punt	Omschrijving	Toets-hoogte [m]	Geluidbelasting referentiesituatie L_{etmaal} [dB(A)]	Toename t.o.v. referentiesituatie [dB]
019	Vogelkade	5	38,0	-3,8
020	Vogelkade	5	38,2	-3,3
021	Vogelkade	5	40,0	-5,1
022	Vogelkade	5	39,3	-4,1
023	Vogelkade	5	38,1	-3,0
024	Vogelkade	5	39,6	-3,7
025	Vogelkade	5	38,9	-3,0
026	Vogelkade	5	38,4	-1,9

Uit de resultaten blijkt dat op vrijwel alle punten de geluidbelasting ten opzichte van de referentiesituatie afneemt.

5 Cumulatieve geluidbelasting

Voor de cumulatieve geluidbelasting bestaat geen toetsingskader, dit betreft de totale geluidbelasting van alle bronnen bij elkaar opgeteld. Het is een cumulatie van wegverkeerlawaai, industrielawaai en scheepvaartlawaai. Dit geeft een goed beeld van de totale geluidsituatie in het gebied.

5.1 Onderzoeksopzet en uitgangspunten

Voor de cumulatieve geluidbelasting zijn dezelfde uitgangspunten gehanteerd als in hoofdstukken 2, 3 en 4. Omdat de verschillende soorten geluid door mensen anders worden beleefd, kunnen deze niet een op een met elkaar worden vergeleken. De verschillende bronnen moeten eerst worden omgerekend naar wegverkeerslawaai. Scheepvaartlawaai valt hierbij in dezelfde categorie als industrielawaai.

De gecumuleerde geluidbelasting is bepaald conform bijlage 1, hoofdstuk 2 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. Om industrielawaai om te rekenen naar wegverkeerslawaai moet er 1 dB worden opgeteld bij het industrielawaainiveau. Daarna kunnen de geluidniveaus bij elkaar worden opgeteld. Hierbij is ook weer rekening gehouden met de aftrek voor 50 km/uur wegen conform het Reken en meetvoorschrift geluid 2012.

5.2 Resultaten

Referentiesituatie

In figuur 5-2 zijn de resultaten van de berekeningen voor fase 2 op verschillende hoogten weergegeven.

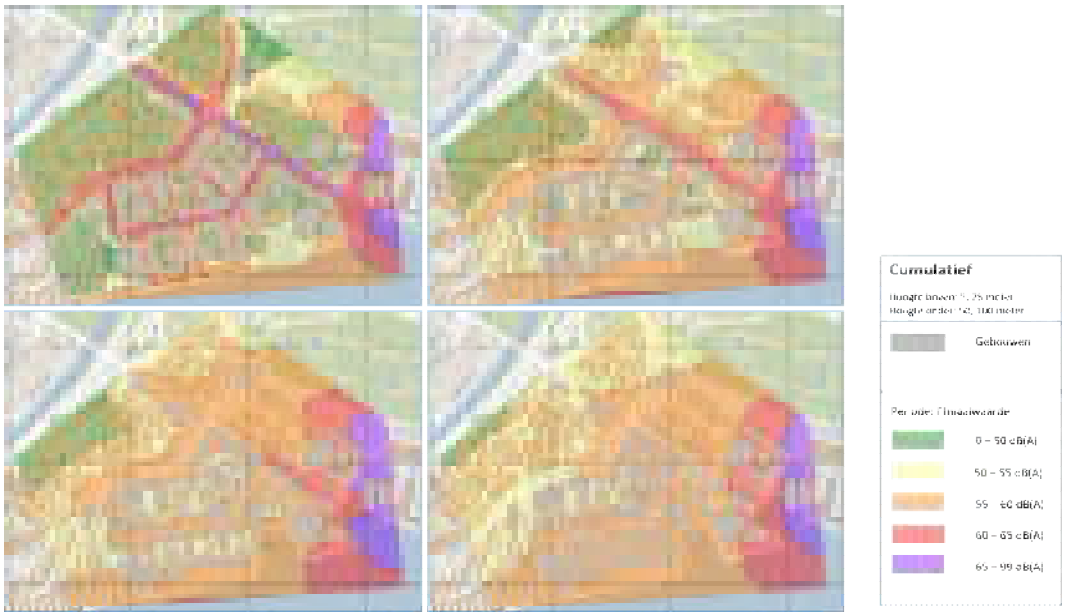


Figuur 5-1: Resultaten cumulatieve geluidbelasting referentiesituatie

Uit figuur 5-1 blijkt dat het plangebied in de referentiesituatie reeds een zeer geluidbelaste omgeving is. In het grootste deel van de planlocatie bedraagt de geluidbelasting op alle hoogten meer dan 55 dB(A).

Fase 2

In figuur 5-2 zijn de resultaten op de verschillende hoogten weergegeven. Voor wegverkeerlawaai is uitgegaan van scenario 2 (autoluw).



Figuur 5-2: Resultaten cumulatieve geluidbelasting

Uit figuur 5-2 blijkt dat de planlocatie in een zeer geluidbelaste omgeving is gelegen. In het grootste deel van de planlocatie zullen maatregelen aan de gevels benodigd zijn. Het grootste deel van het plangebied ondervindt op alle grotere hoogten een geluidbelasting tussen de 50-60 dB.

Verschillen

Op basis van de berekeningen is voor de bestaande woningen langs de Motorwal, de Meeuwenlaan en de Vogelkade het verschil in geluidbelasting bepaald. In figuur 2-6 is aangegeven op welke posities de verschillen zijn bepaald

In tabel 5.1 is de toename tussen de verschillende varianten gegeven.

Tabel 5.1: Verschil t.o.v. de referentiesituatie

Toets-punt	Omschrijving	Toets-hoogte [m]	Geluidbelasting referentiesituatie L_{etmaal} [dB(A)]	Toename t.o.v. referentiesituatie [dB]
001	Motorwal	5	53,3	-0,3
001	Motorwal	15	55,27	0,0
002	Motorwal	5	48,63	-1,1
002	Motorwal	15	52,65	0,4
003	Motorwal	5	47,41	-0,8
003	Motorwal	15	50,2	0,3
004	Motorwal	5	47,3	-1,7
004	Motorwal	15	49,22	-1,7
005	Motorwal	5	49,8	-3,8
005	Motorwal	15	59,43	0,9
006	Meeuwenlaan	5	59,57	0,5
007	Meeuwenlaan	5	59,17	-0,3
008	Meeuwenlaan	5	58,31	-0,6
009	Meeuwenlaan	5	58,74	-0,4
010	Meeuwenlaan	5	58,1	-1,1
011	Meeuwenlaan	5	58,8	-1,9
012	Meeuwenlaan	5	58,98	-1,8
013	Meeuwenlaan	5	60,02	-0,8
014	Meeuwenlaan	5	59,49	-1,1
015	Meeuwenlaan	5	55,83	-1,2
016	Meeuwenlaan	5	58,32	-0,9
017	Meeuwenlaan	5	58,42	-0,8
017	Meeuwenlaan	15	50,69	-1,8
018	Vogelkade	5	47,27	-0,6

Toets-punt	Omschrijving	Toets-hoogte [m]	Geluidbelasting referentiesituatie L_{etmaal} [dB(A)]	Toename t.o.v. referentiesituatie [dB]
019	Vogelkade	5	49,34	-0,8
020	Vogelkade	5	46,7	-0,6
021	Vogelkade	5	49,18	-0,7
022	Vogelkade	5	48,76	-0,8
023	Vogelkade	5	46,11	0,5
024	Vogelkade	5	49,45	-2,2
025	Vogelkade	5	47,2	1,5
026	Vogelkade	5	49,05	-2,1

Uit de resultaten blijkt dat op vrijwel alle punten de geluidbelasting marginaal wijzigt ten opzichte van de referentiesituatie .

6 Conclusie

In voorliggende rapportage is een beeld gegeven van de geluidsituatie vooraf, en na de mogelijke transformatie van het Hamerkwartier naar een gemengd stedelijk gebied. Hieruit blijkt dat er sprake is van een zeer geluidbelaste locatie met geluid van meerdere zijden.
Er is sprake van:

- wegverkeerslawaai;
- industrielawaai;
- scheepvaartlawaai.

Uit de rekenresultaten blijkt dat voor de bouwplannen van de verschillende ontwikkelingen maatwerk geboden is. Bouwen van nieuwbouwwoningen is op sommige plaatsen niet zonder maatregelen mogelijk. Dit is vooral het geval aan de oostzijde van het Hamerkwartier ten gevolge van het industrieterrein Johan van Hasseltkanaal Oost. Bij de ontwikkelingen op met name deze locaties dient rekening te worden gehouden met een hoge geluidbelasting.

De plannen voor de te realiseren woningbouw zijn nader uitgewerkt in het MER Hamerkwartier.

Op bouwplanniveau kan daarna dan ook invulling gegeven worden aan het gemeentelijk geluidbeleid. In dit geluidbeleid zijn eisen gesteld aan bijvoorbeeld de aanwezigheid van geluidluwe gevel en de situering van slaapvertrekken. Hogere waarden dienen bij de totstandkoming van de postzegelbestemmingsplannen te worden aangevraagd. Dove gevels zijn enkel benodigd voor de gevels die direct grenzen aan Albemarle – daarachter wordt een lagere geluidbelasting mogelijk gemaakt door afschermende werking.

Over Antea Group

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

Contactgegevens

Rivium Westlaan 72
2909 LD CAPELLE A/D IJSSEL
Postbus 8590
3009 AN ROTTERDAM
T. (010) 235 1745
E. tim.artz@anteagroup.com

www.anteagr

Copyright © 2020
Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

A member of INOGEN®

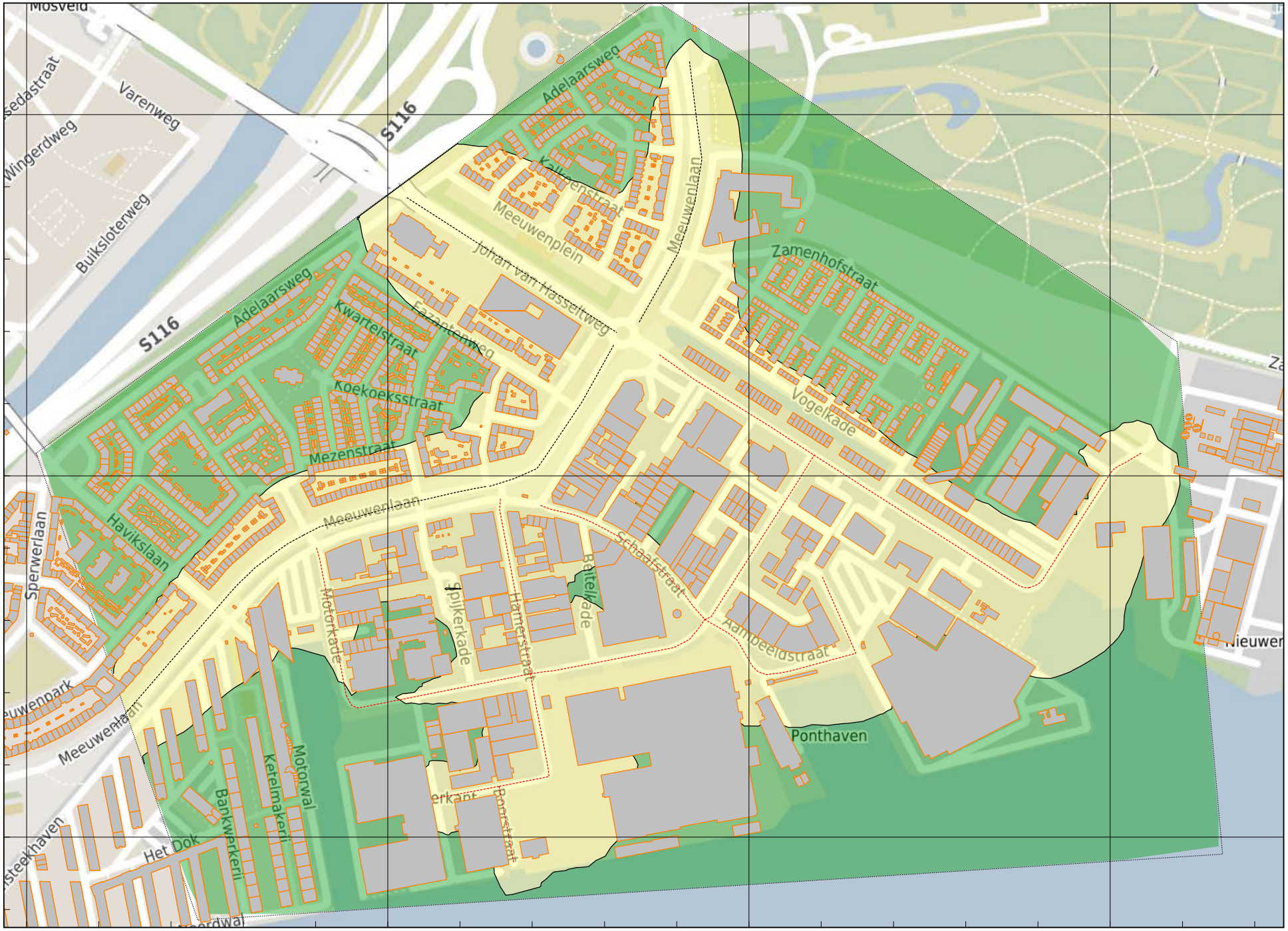

Wegen, Thema: Wegdekomschrijving
gelijk aan "Elementenverhar
gelijk aan "Referentiewegde
Grids
Toetspunten
Gebouwen
0 m
100 m
schaal = 1 : 4425
489200
488800
488400
123200
123600
001
002
003
004
005a
005b
006
007
008
009
010
011
012
013
014
015
016
017
018
019
020
021
022
023
024
025
026
027



Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [Wegverkeerslawaai - Referentiesituatie (fase 0) 2030AR WM 5m hoogte] , Geomilieu V5.21

Referentiesituatie (fase 0) 2030AR 5 m hoogte
Inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh

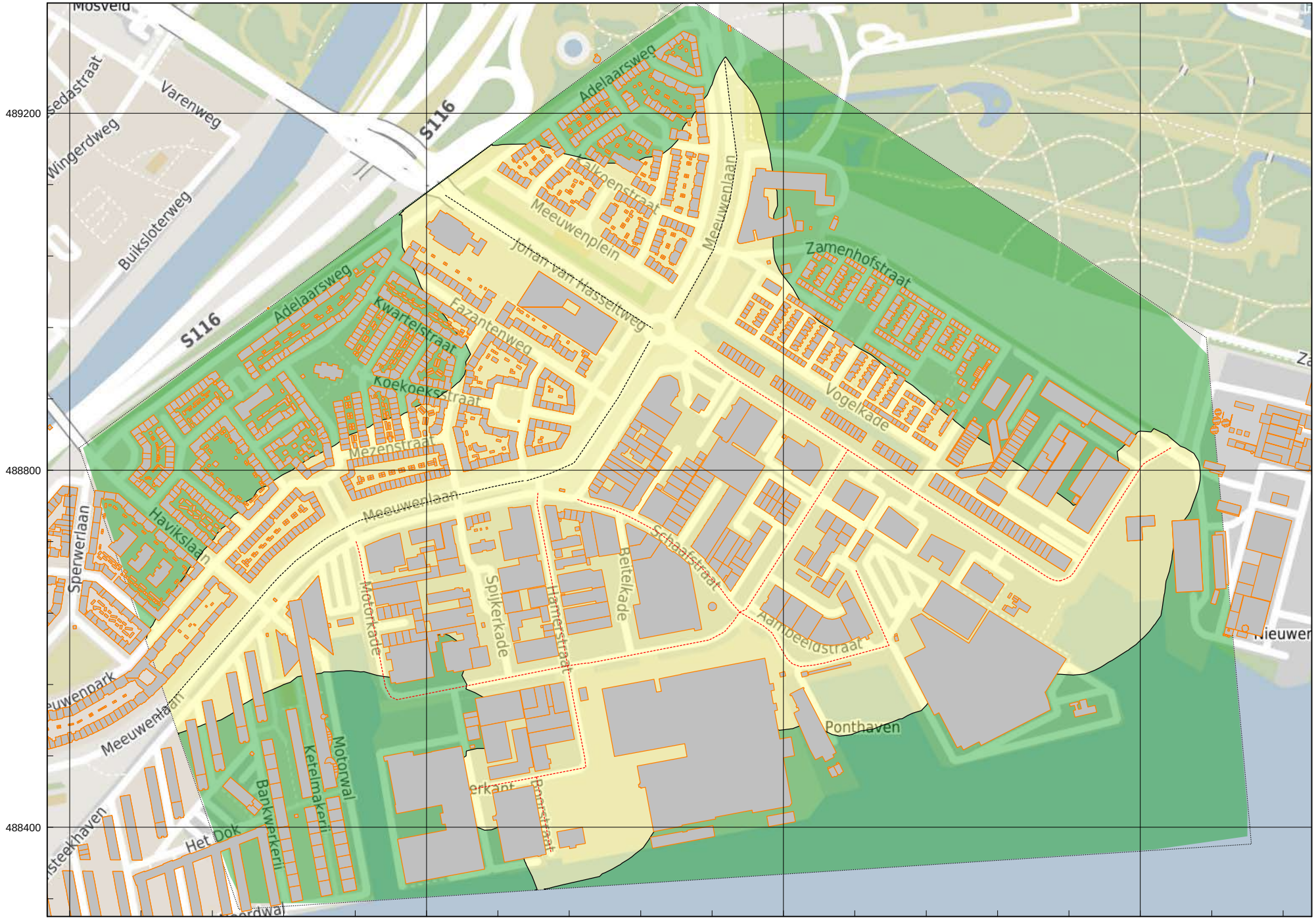
Antea Nederland B.V.

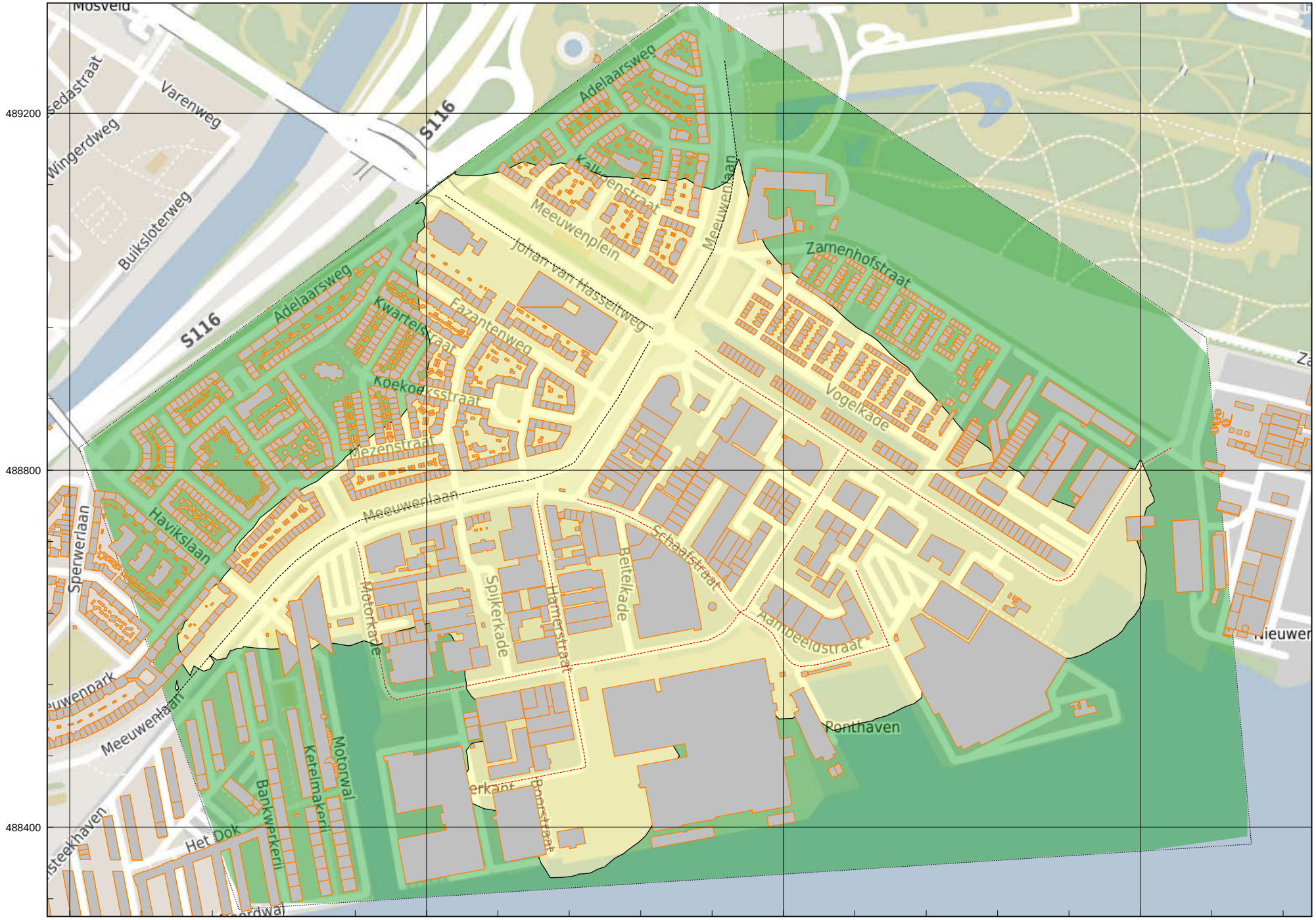


Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [Wegverkeerslawaai - Referentiesituatie (fase 0) 2030AR WM 25 m hoogte] , Geomilieu V5.21

Referentiesituatie (fase 0) 2030AR 25 m hoogte
Inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh

Antea Nederland B.V.

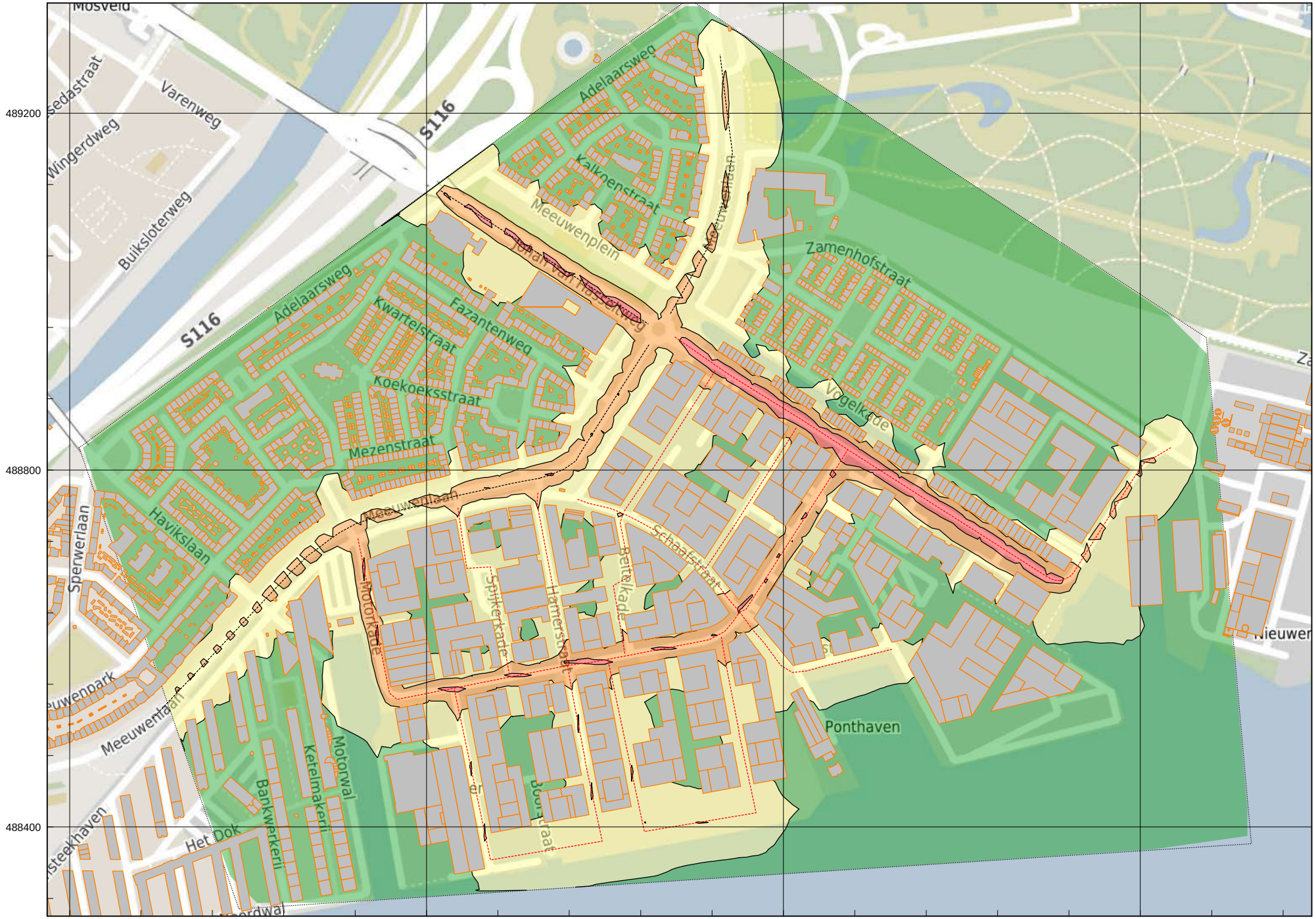

Referentiesituatie (fase 0) 2030AR 50 m hoogte
Inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh
Antea Nederland B.V.
489200
488800
488400
122800
123200
123600
124000
S116
Adelaarsweg
Varenweg
Wingerdweg
Buiksloterweg
Kalkoenstraat
Meeuwenplein
Meeuwenlaan
Johan van Hasseltweg
Zamenhofstraat
Fazantenweg
Kwartelstraat
Koekoekstraat
Vogelkade
Mezenstraat
Havikslaan
Sperwerlaan
Schaalstraat
Reitelkade
Spijkerkade
Motorkade
Harmerstraat
Admiraalstraat
Ponthaven
Ketelmakerij
Motorwal
Bankwerkerij
Het Dok
Nieuwer
Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [Wegverkeerslawaai - Referentiesituatie (fase 0) 2030AR WM 50 m hoogte] , Geomilieu V5.21



Referentiesituatie (fase 0) 2030AR 100 m hoogte
Inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh

Antea Nederland B.V.

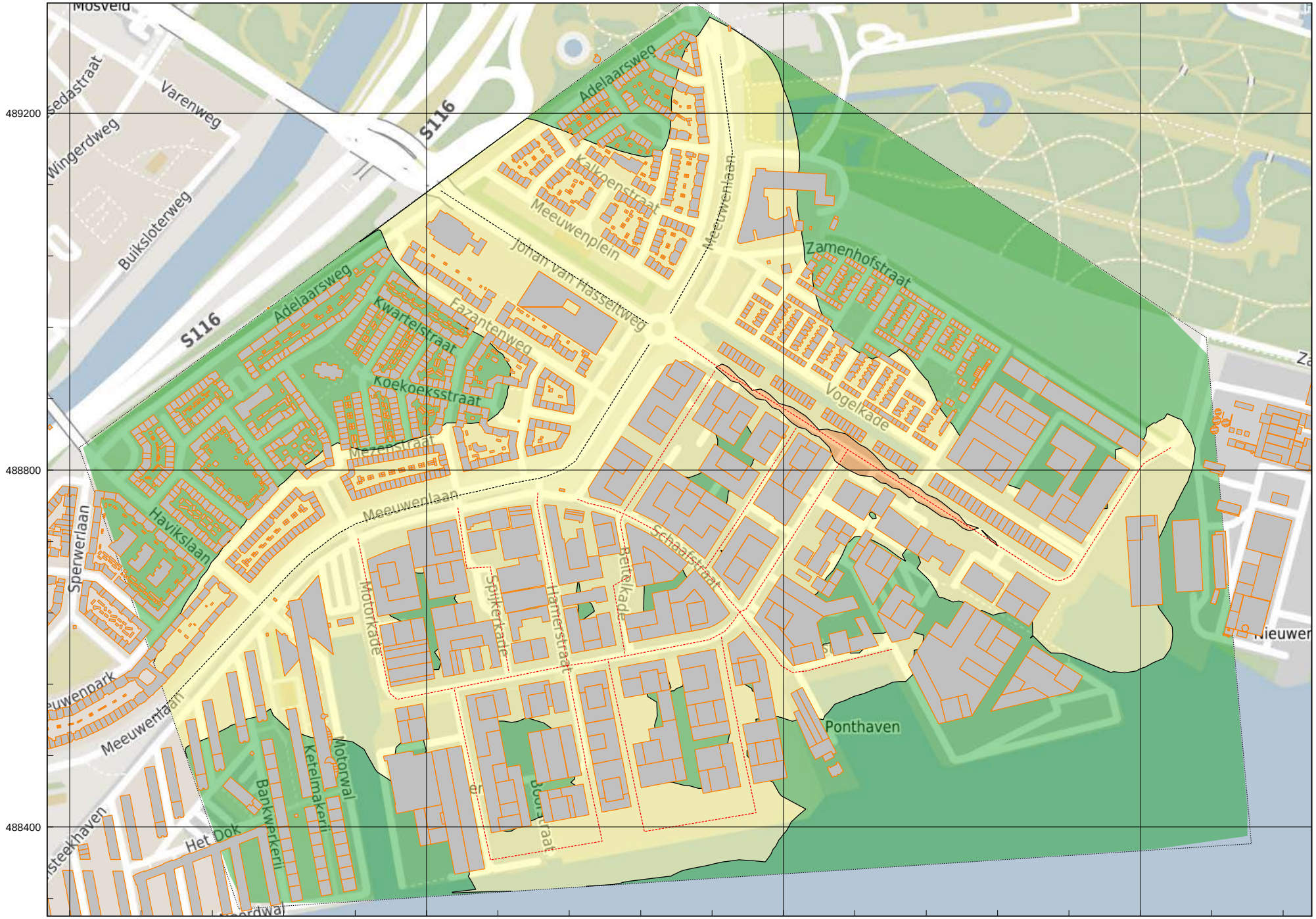
Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [Wegverkeerslawaai - Referentiesituatie (fase 0) 2030AR WM 100 m hoogte] , Geomilieu V5.21



Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [Wegverkeerslawaai - Fase 2, scenario 1 WM (Ako MER) 5 m hoogte] , Geomilieu V5.21

fase 2 scenario 1 5 m hoogte
Inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh

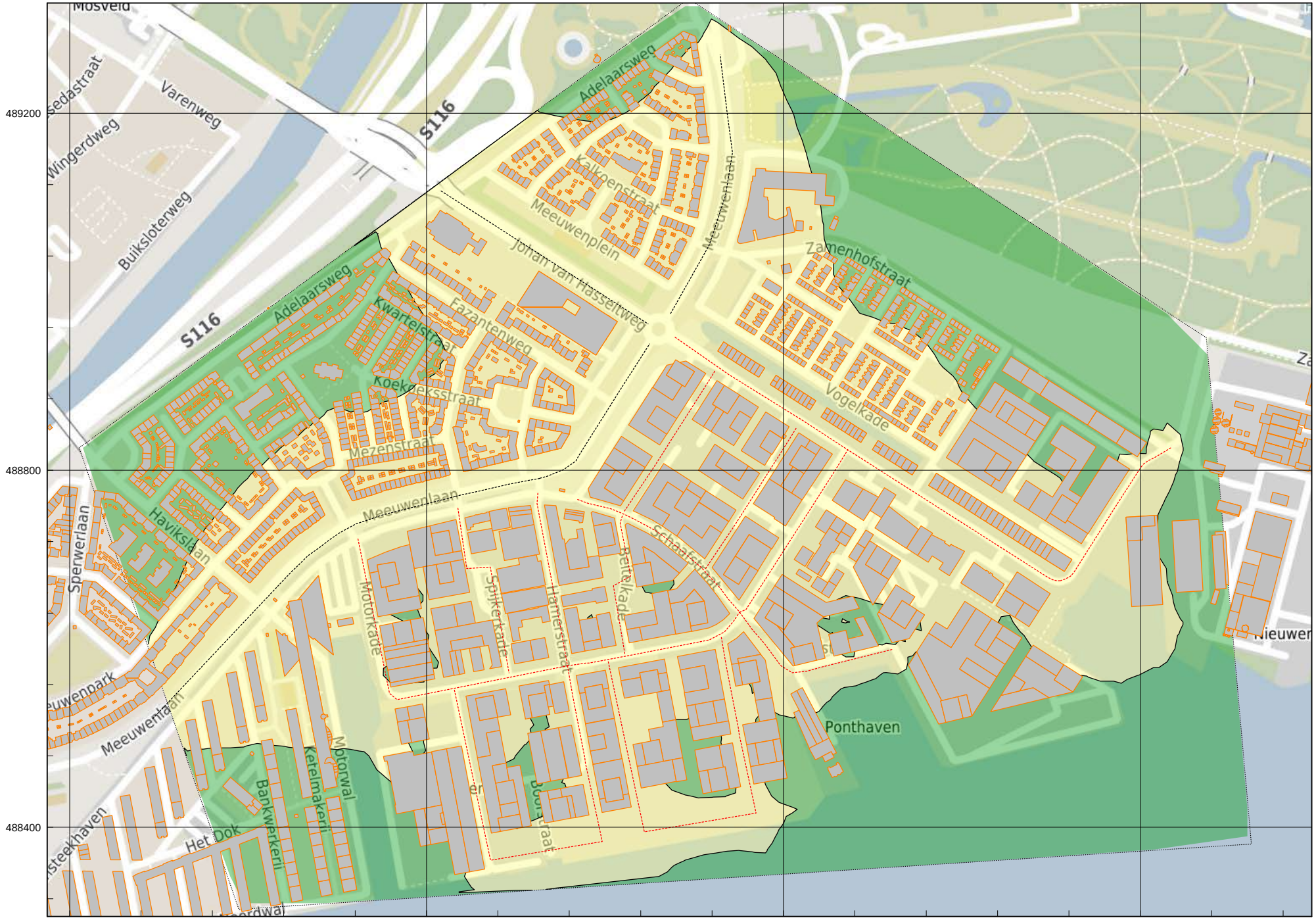
Antea Nederland B.V.



Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [Wegverkeerslawaai - Fase 2, scenario 1 WM (Ako MER) 25 m hoogte] , Geomilieu V5.21

fase 2 scenario 1 25 m hoogte
Inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh

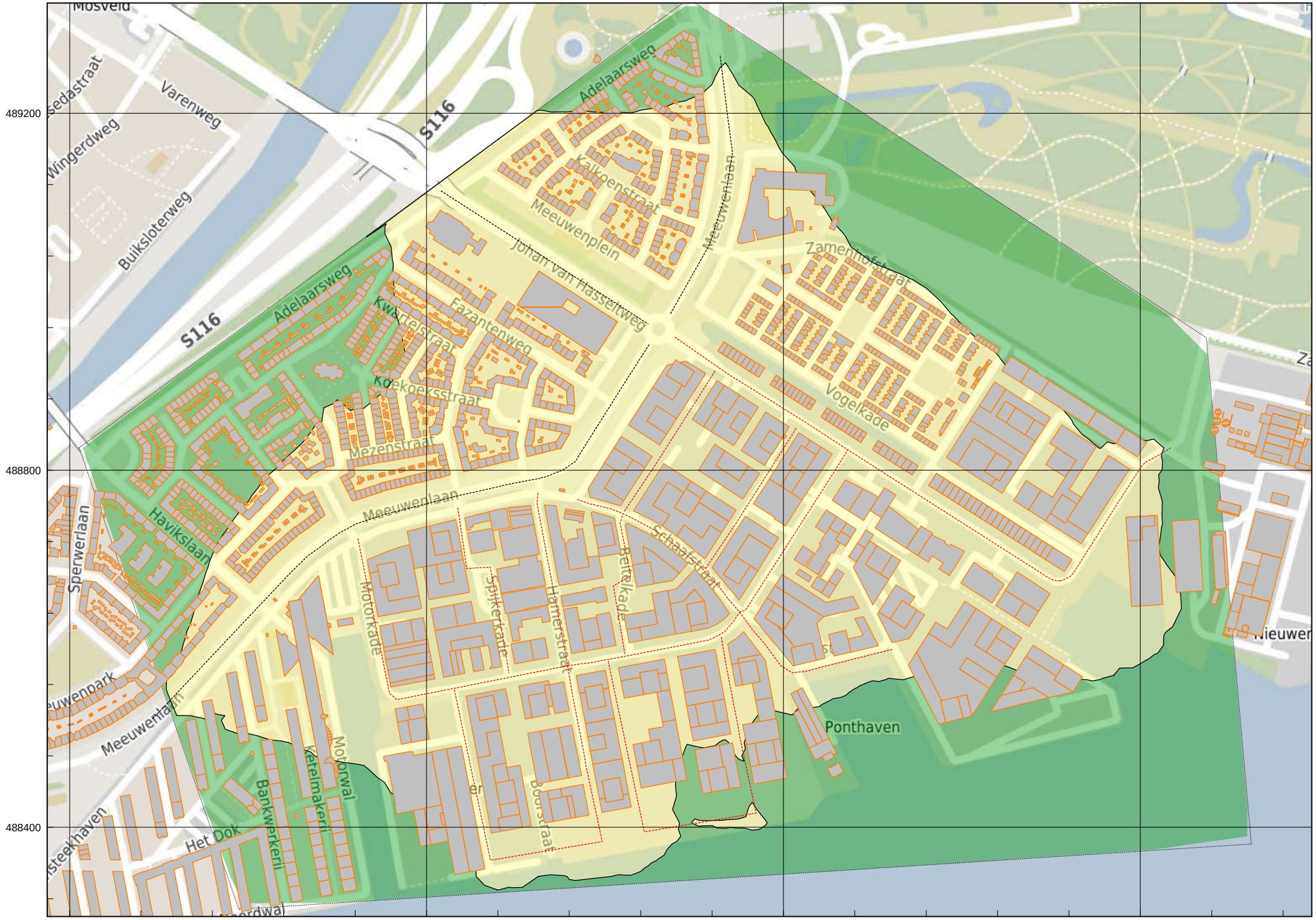
Antea Nederland B.V.



Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [Wegverkeerslawaai - Fase 2, scenario 1 WM (Ako MER) 50 m hoogte] , Geomilieu V5.21

fase 2 scenario 1 50 m hoogte
Inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh

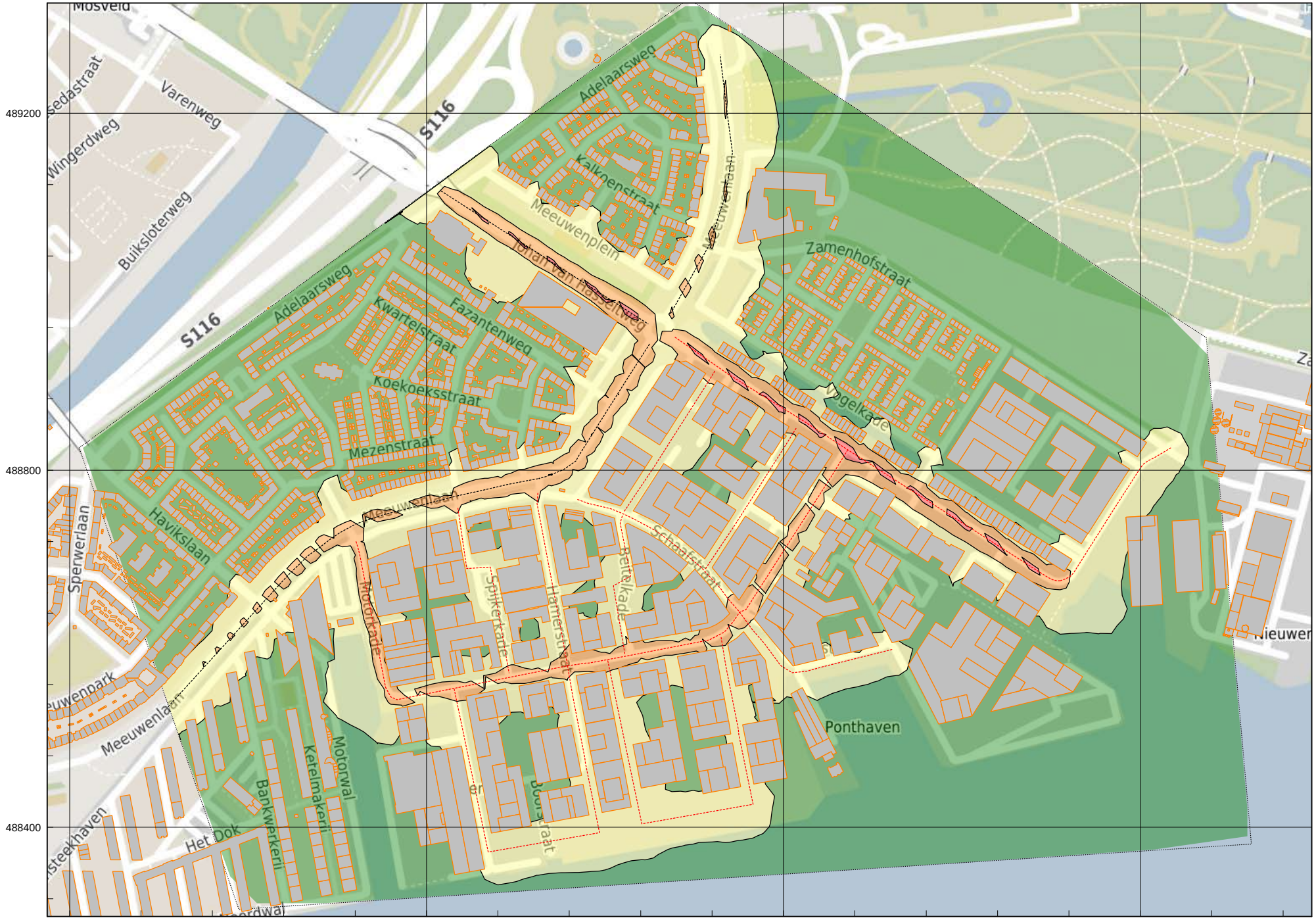
Antea Nederland B.V.



Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [Wegverkeerslawaai - Fase 2, scenario 1 WM (Ako MER) 100 m hoogte] , Geomilieu V5.21

fase 2 scenario 1 100 m hoogte
Inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh

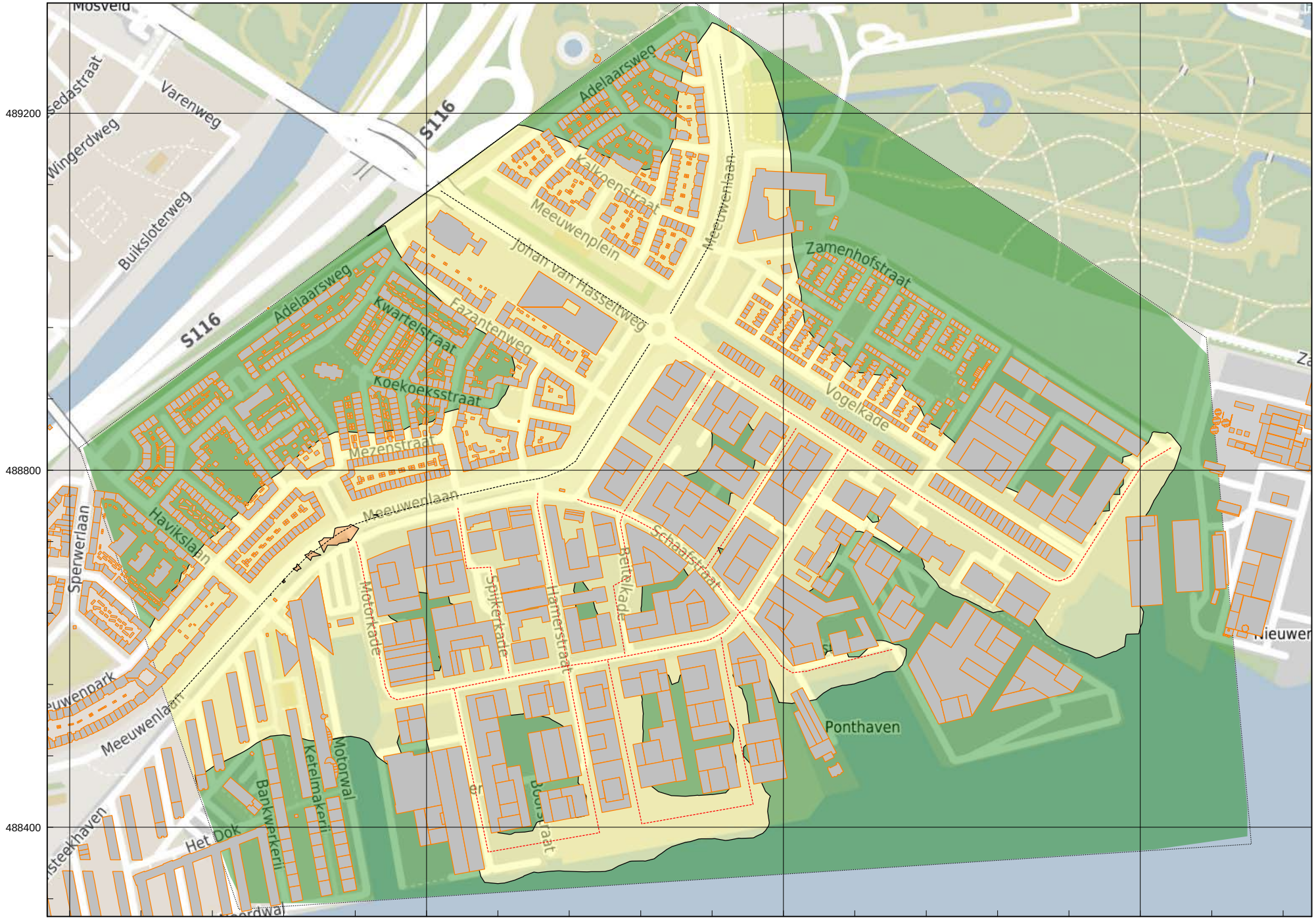
Antea Nederland B.V.



Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [Wegverkeerslawaai - Fase 2, scenario 2 WM (Ako MER) 5 m hoogte] , Geomilieu V5.21

fase 2 scenario 2 5 m hoogte
Inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh

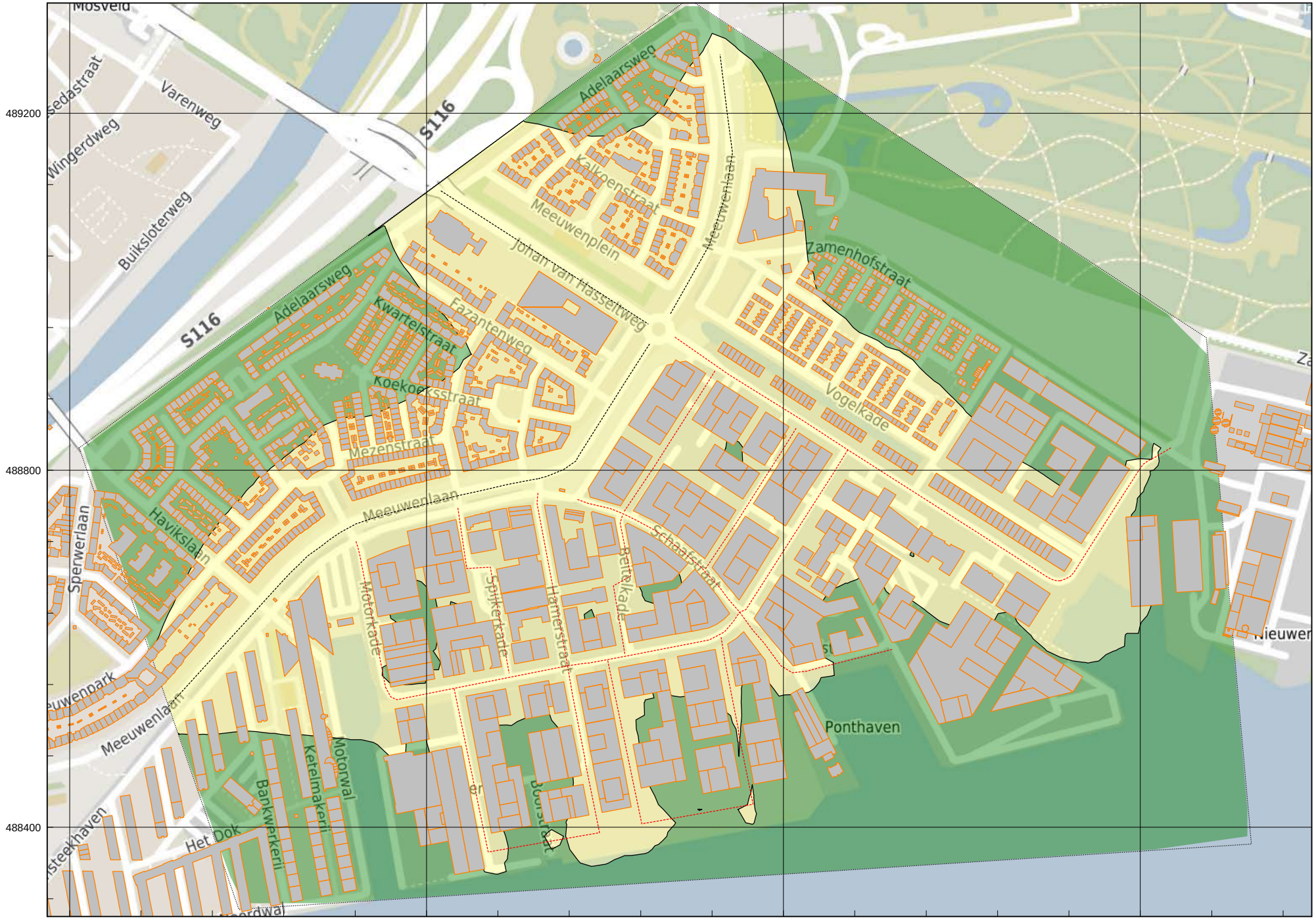
Antea Nederland B.V.



Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [Wegverkeerslawaai - Fase 2, scenario 2 WM (Ako MER) 25 m hoogte] , Geomilieu V5.21

fase 2 scenario 2 25 m hoogte
Inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh

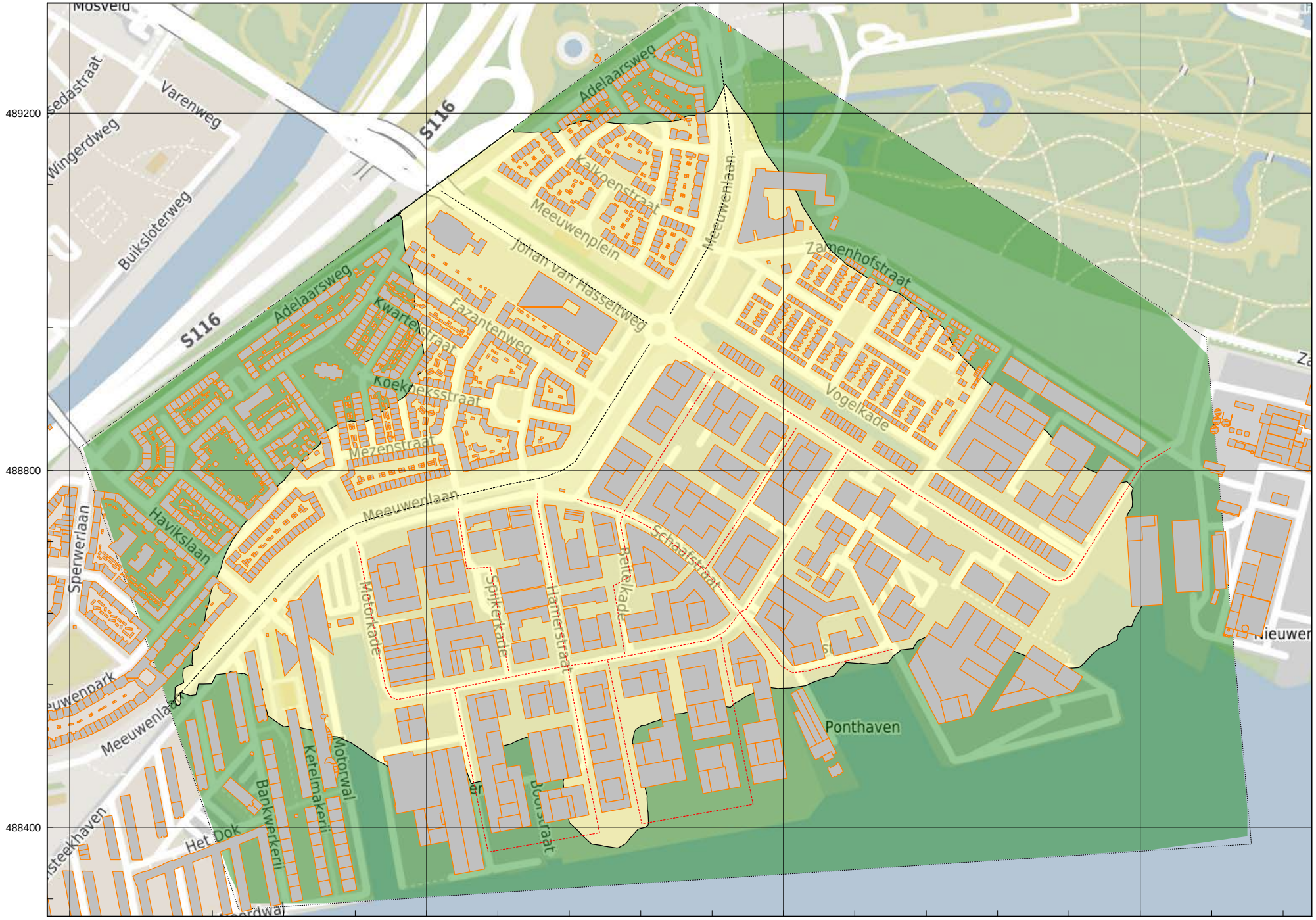
Antea Nederland B.V.



Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [Wegverkeerslawaai - Fase 2, scenario 2 WM (Ako MER) 50 m hoogte] , Geomilieu V5.21

fase 2 scenario 2 50 m hoogte
Inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh

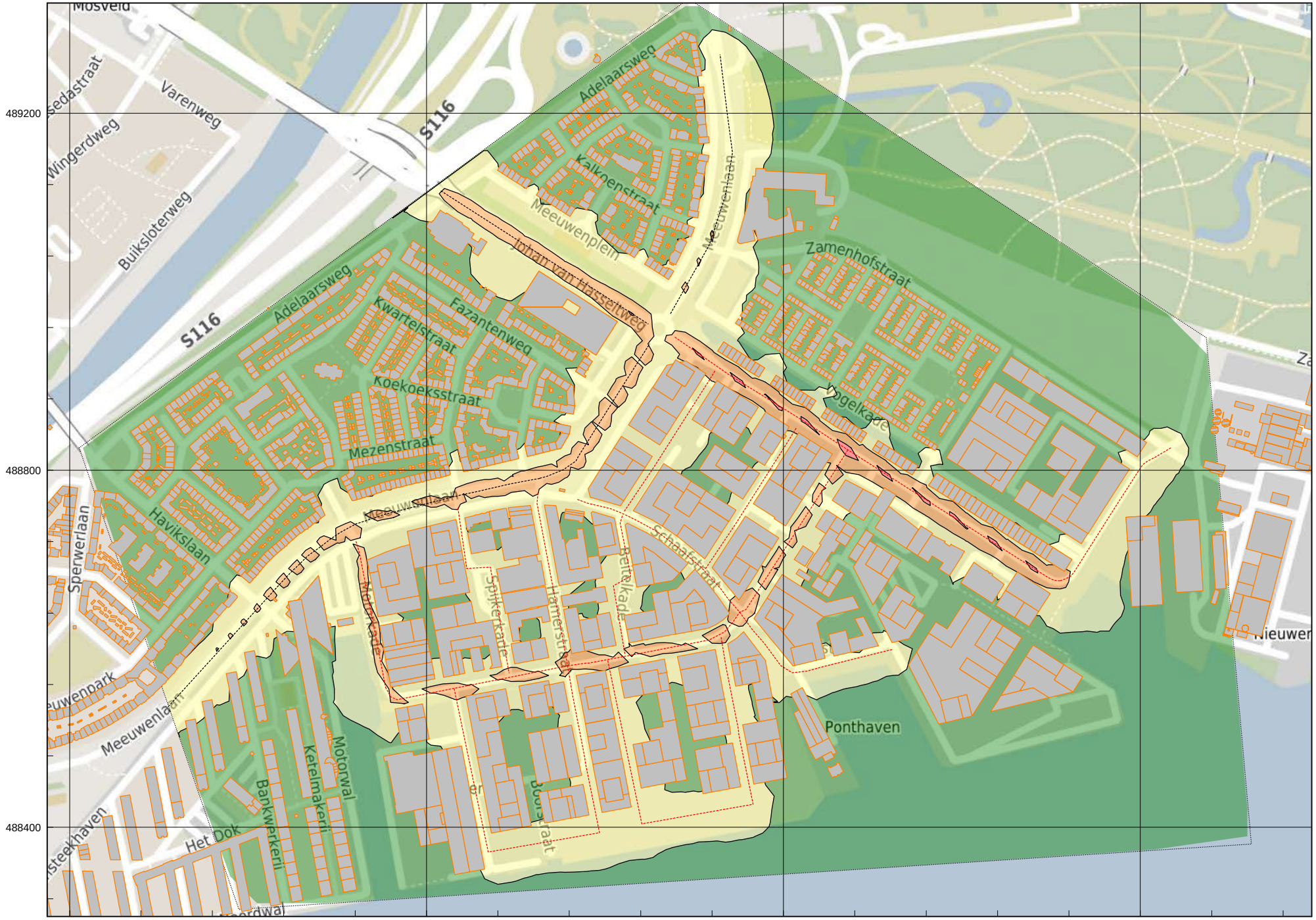
Antea Nederland B.V.



Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [Wegverkeerslawaai - Fase 2, scenario 2 WM (Ako MER) 100 m hoogte] , Geomilieu V5.21

fase 2 scenario 2 100 m hoogte
Inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh

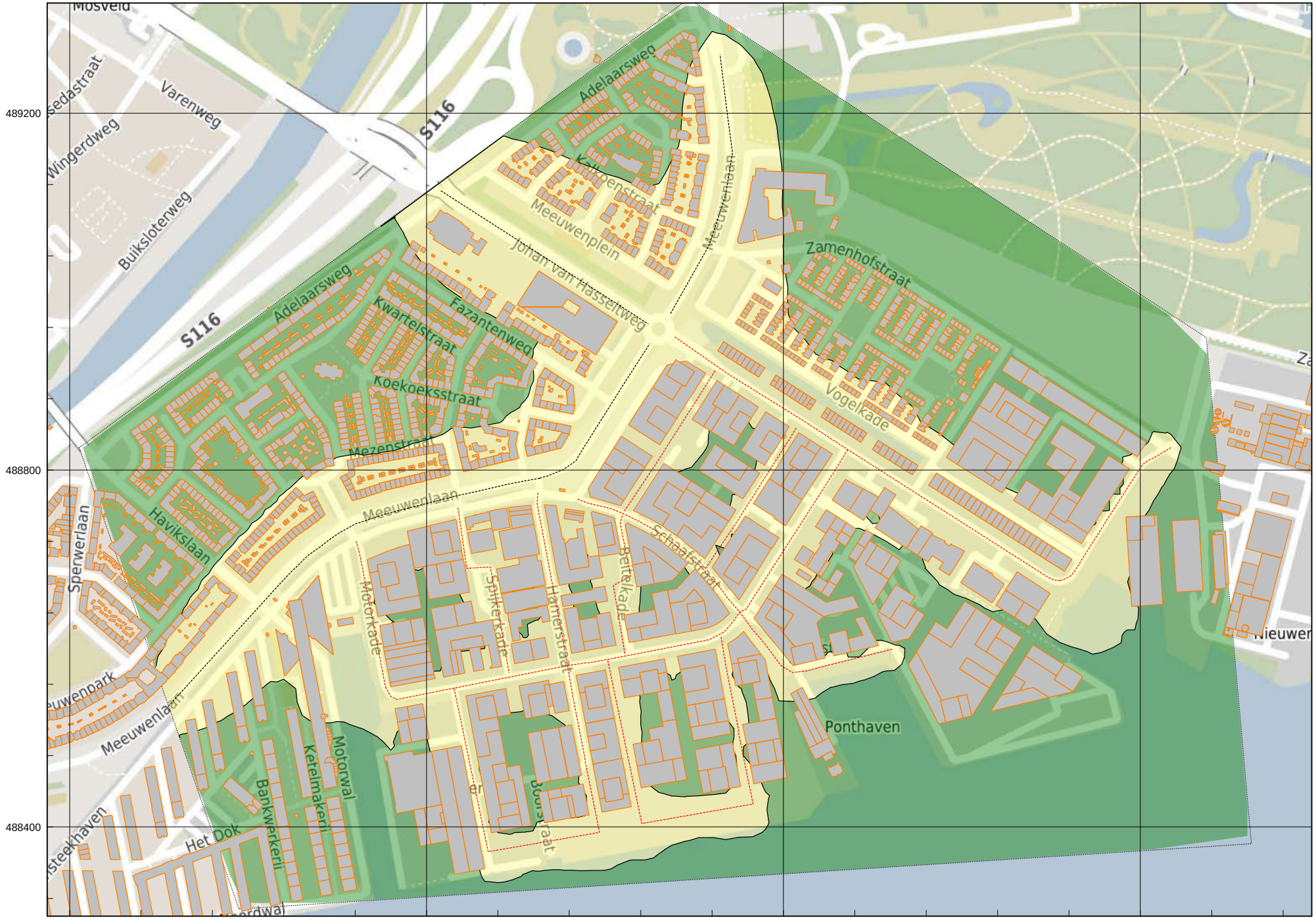
Antea Nederland B.V.



Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [Wegverkeerslawaai - Fase 2, scenario 3 WM (Ako MER) 5 m hoogte] , Geomilieu V5.21

fase 2 scenario 3 5 m hoogte
Inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh

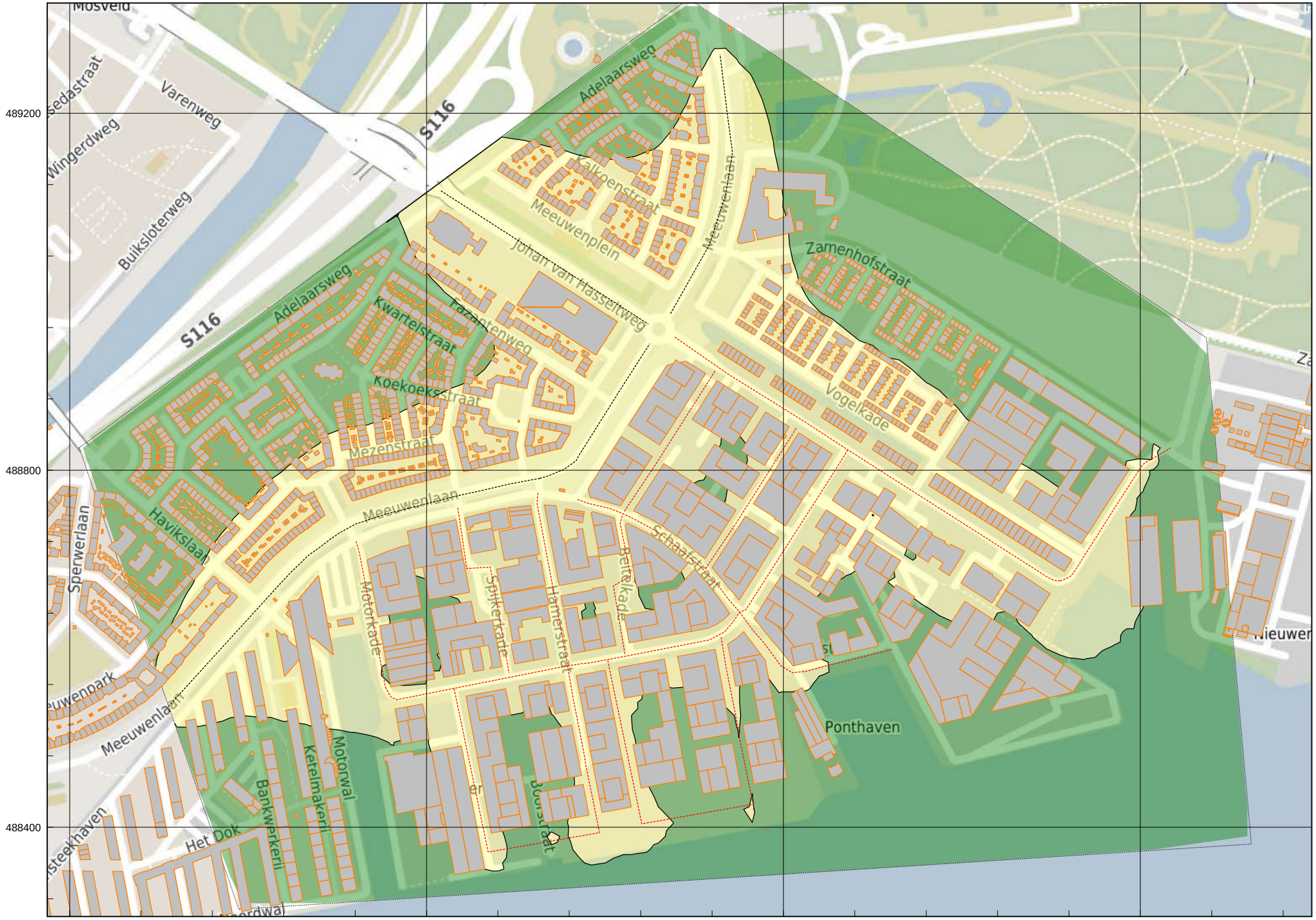
Antea Nederland B.V.



Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [Wegverkeerslawaai - Fase 2, scenario 3 WM (Ako MER) 25 m hoogte] , Geomilieu V5.21

fase 2 scenario 3 25 m hoogte
Inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh

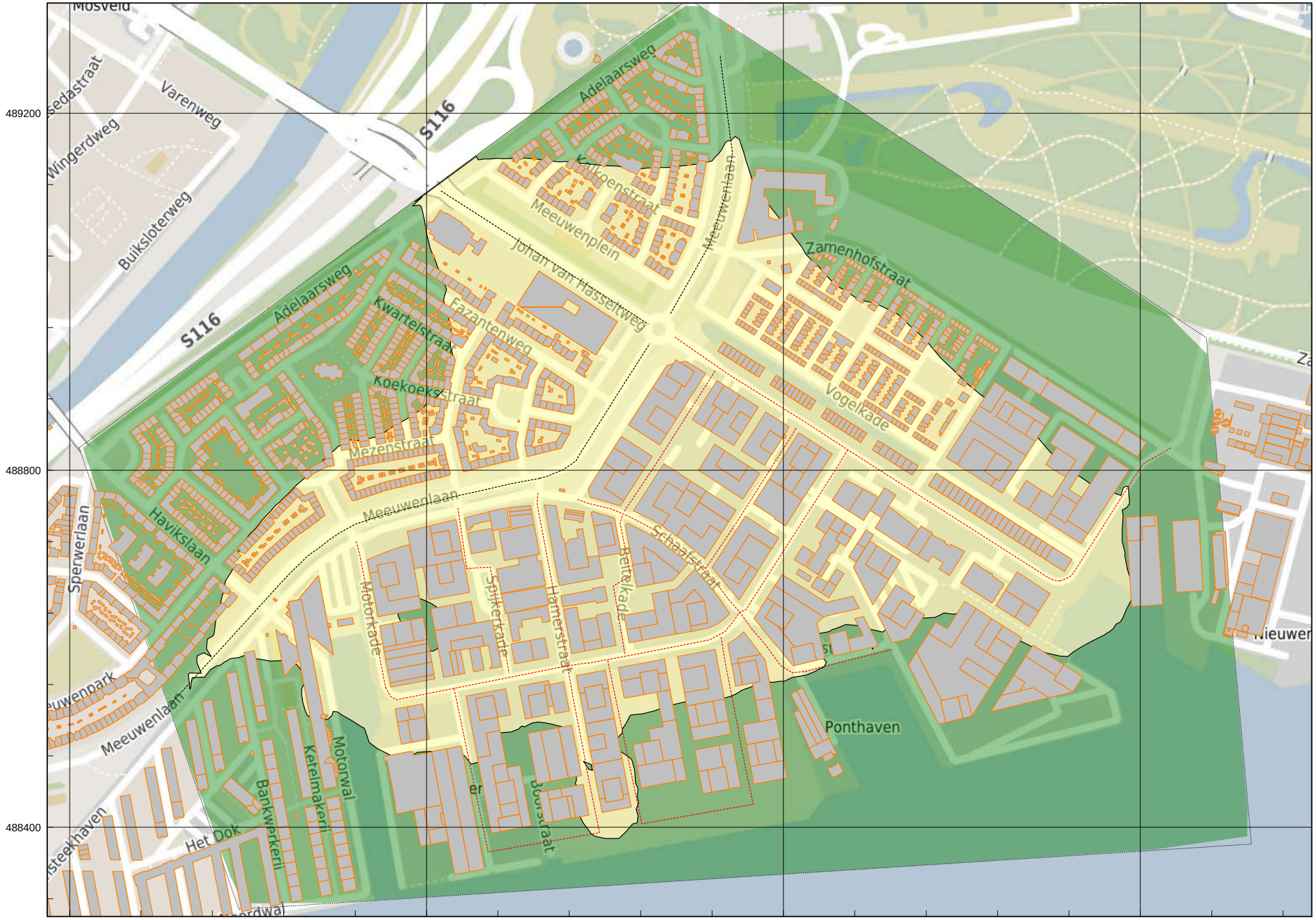
Antea Nederland B.V.



Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [Wegverkeerslawaai - Fase 2, scenario 3 WM (Ako MER) 50 m hoogte] , Geomilieu V5.21

fase 2 scenario 3 50 m hoogte
Inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh

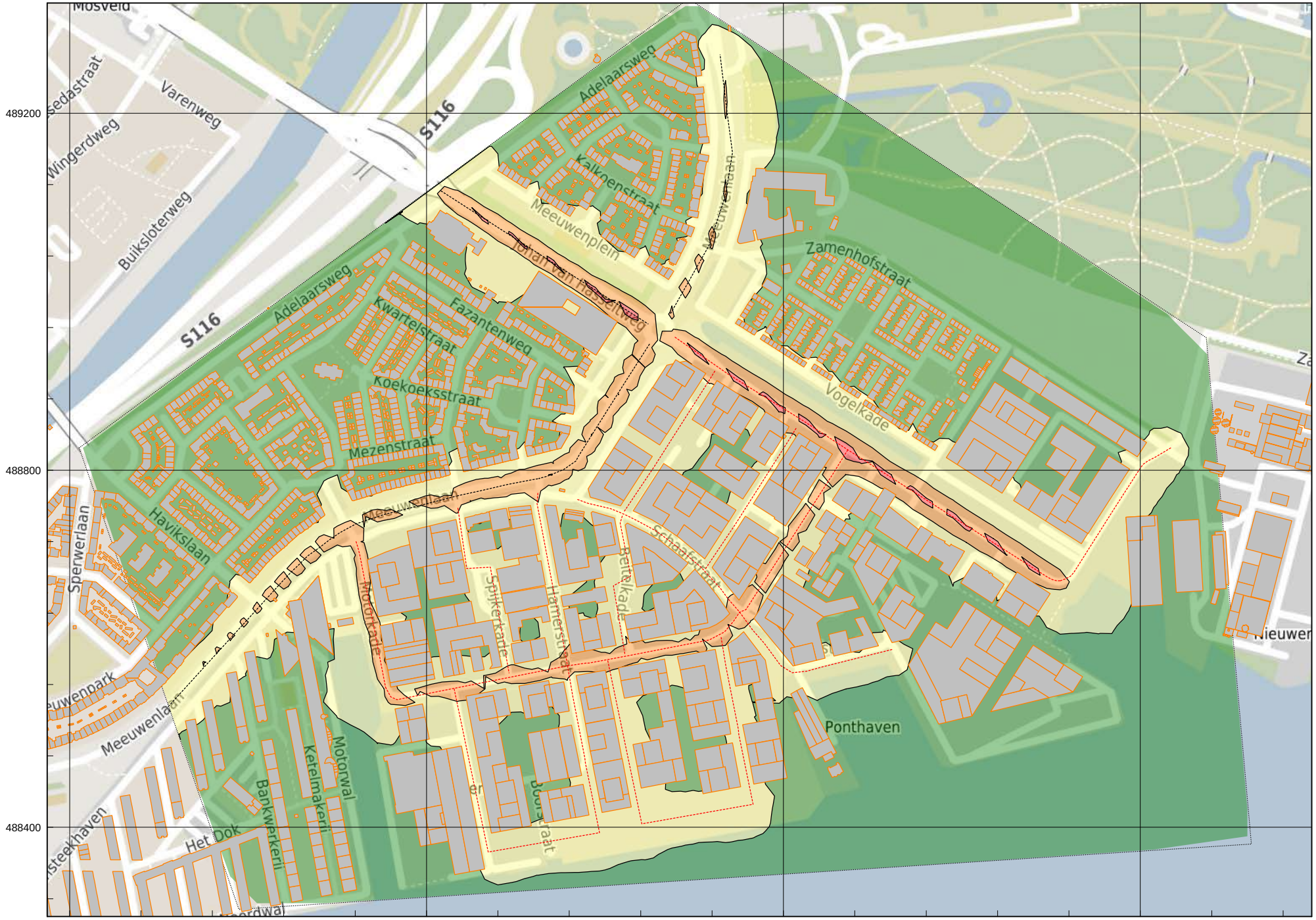
Antea Nederland B.V.



Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [Wegverkeerslawaai - Fase 2, scenario 3 WM (Ako MER) 100 m hoogte] , Geomilieu V5.21

fase 2 scenario 3 100 m hoogte
Inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh

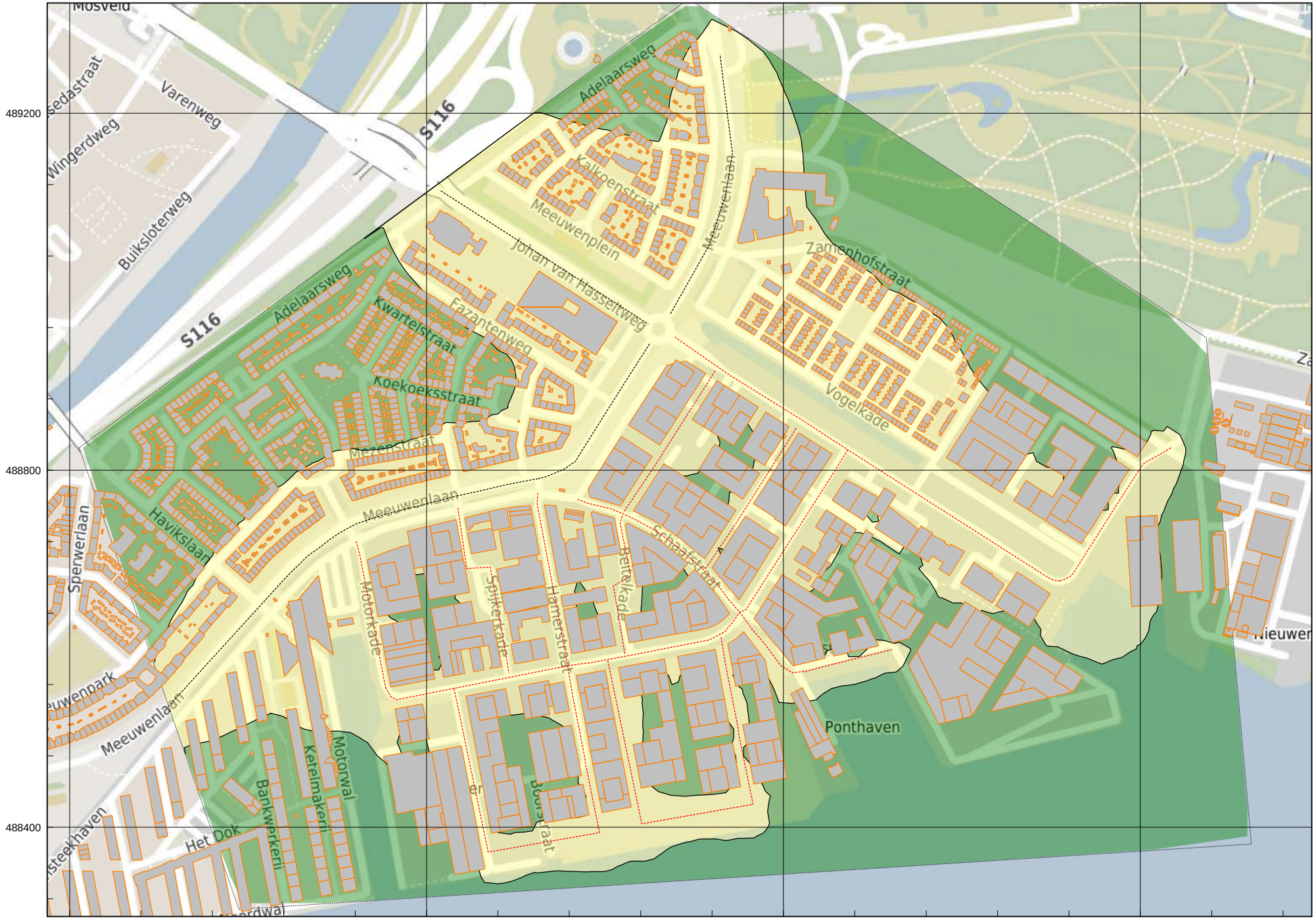
Antea Nederland B.V.



Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [Wegverkeerslawaai - Optimalisatievariant, scenario 2 WM (Ako MER) 5 m hoogte] , Geomilieu V5.21

optimalisatievariant scenario 2 5 m hoogte
Inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh

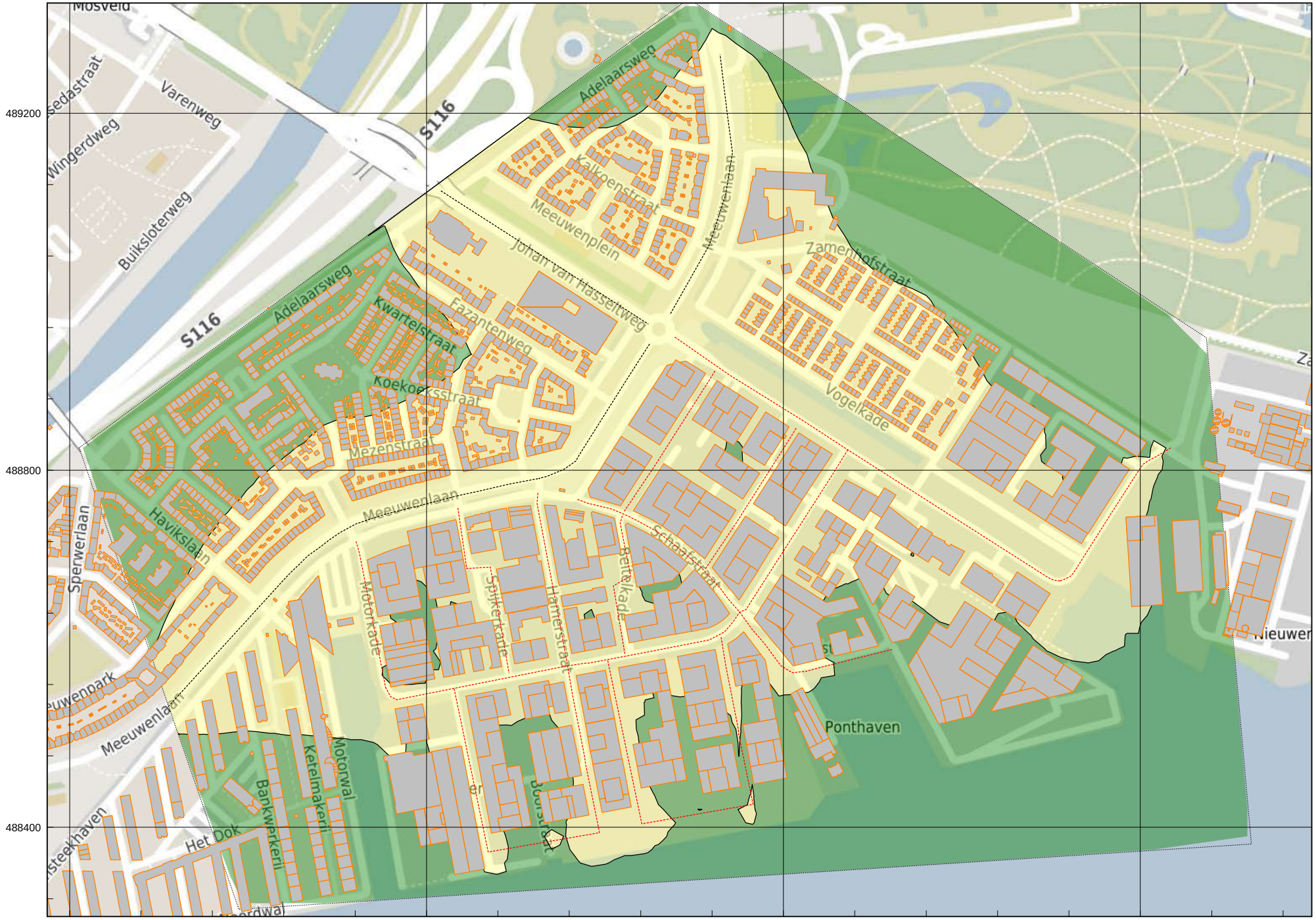
Antea Nederland B.V.



Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [Wegverkeerslawaai - Optimalisatievariant, scenario 2 WM (Ako MER) 25 m hoogte] , Geomilieu V5.21

optimalisatievariant scenario 2 25 m hoogte
Inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh

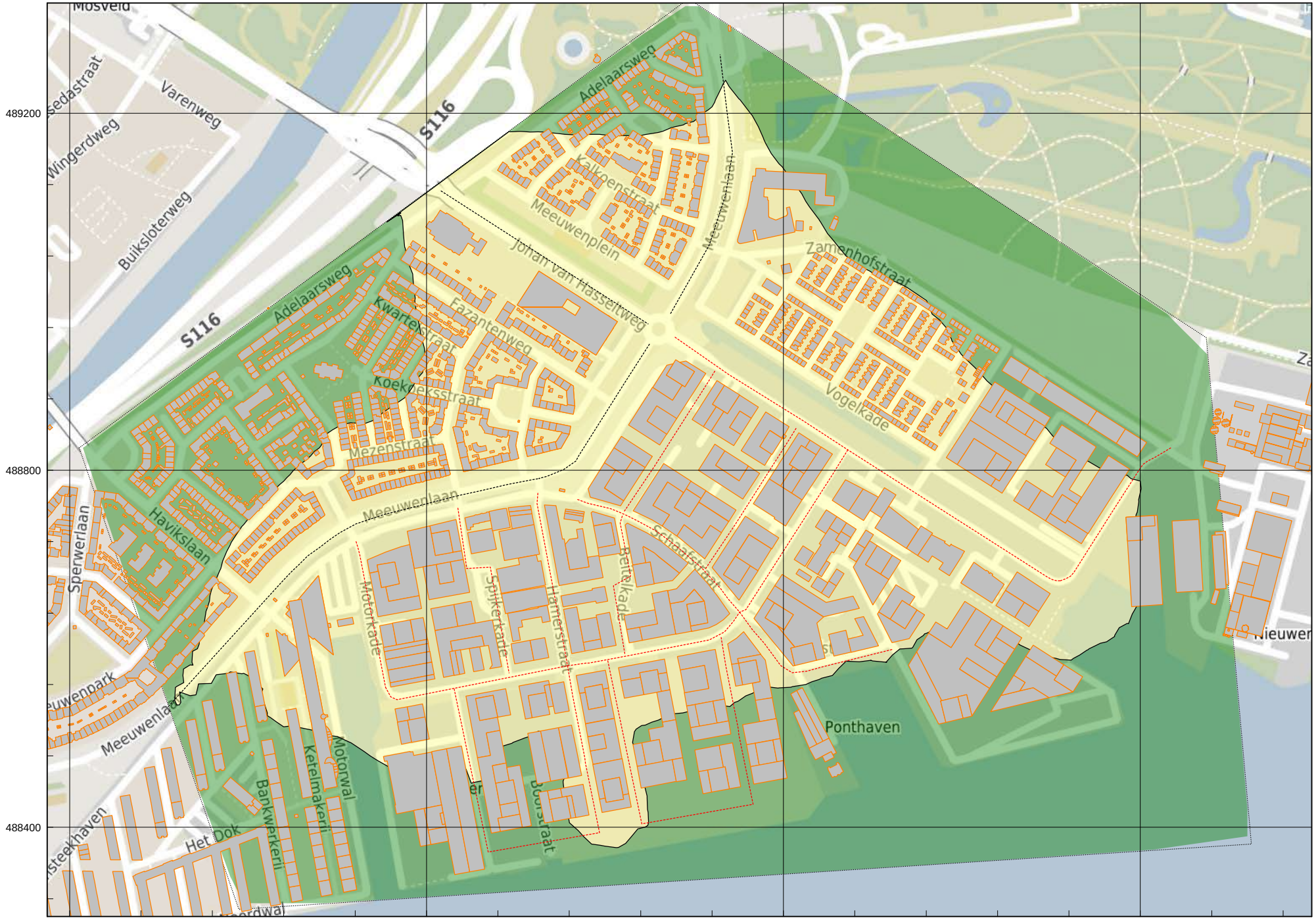
Antea Nederland B.V.



Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [Wegverkeerslawaai - Optimalisatievariant, scenario 2 WM (Ako MER) 50 m hoogte] , Geomilieu V5.21

optimalisatievariant scenario 2 50 m hoogte
Inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh

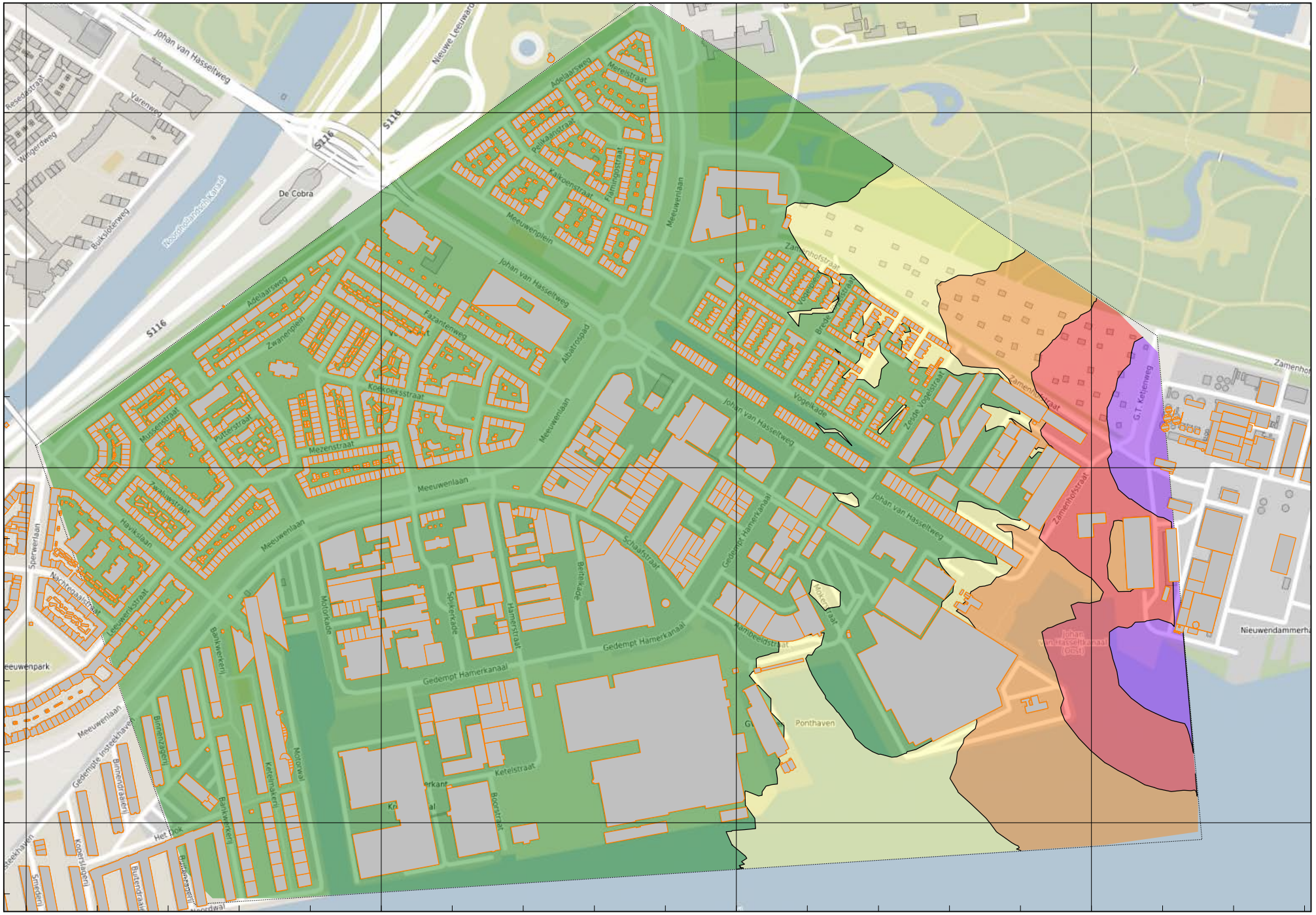
Antea Nederland B.V.



optimalisatievariant scenario 2 100 m hoogte
Inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh

Antea Nederland B.V.

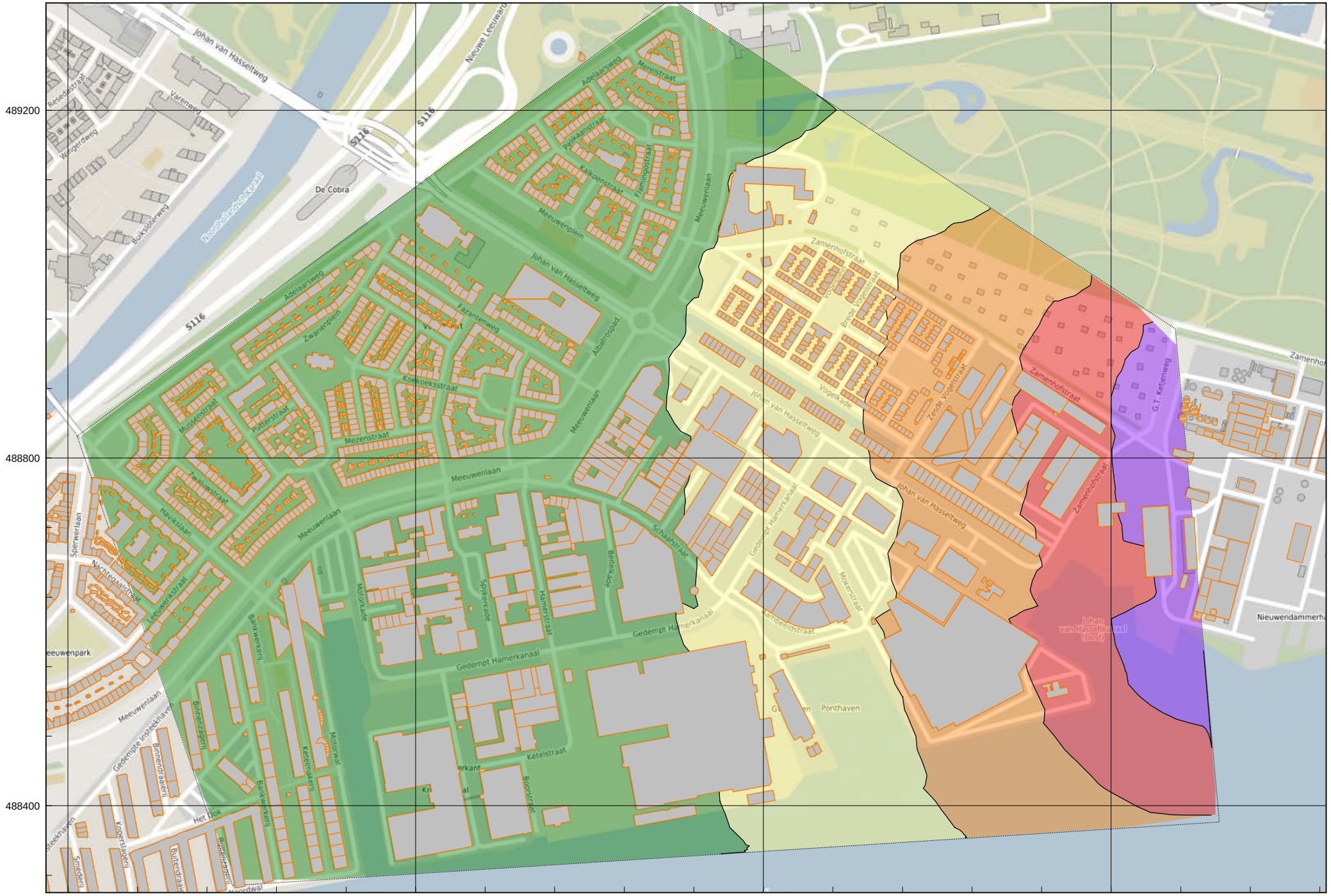
Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [Wegverkeerslawaai - Optimalisatievariant, scenario 2 WM (Ako MER) 100 m hoogte] , Geomilieu V5.21



IL Fase 0 Ako MER 5 m hoogte

Antea Nederland B.V.

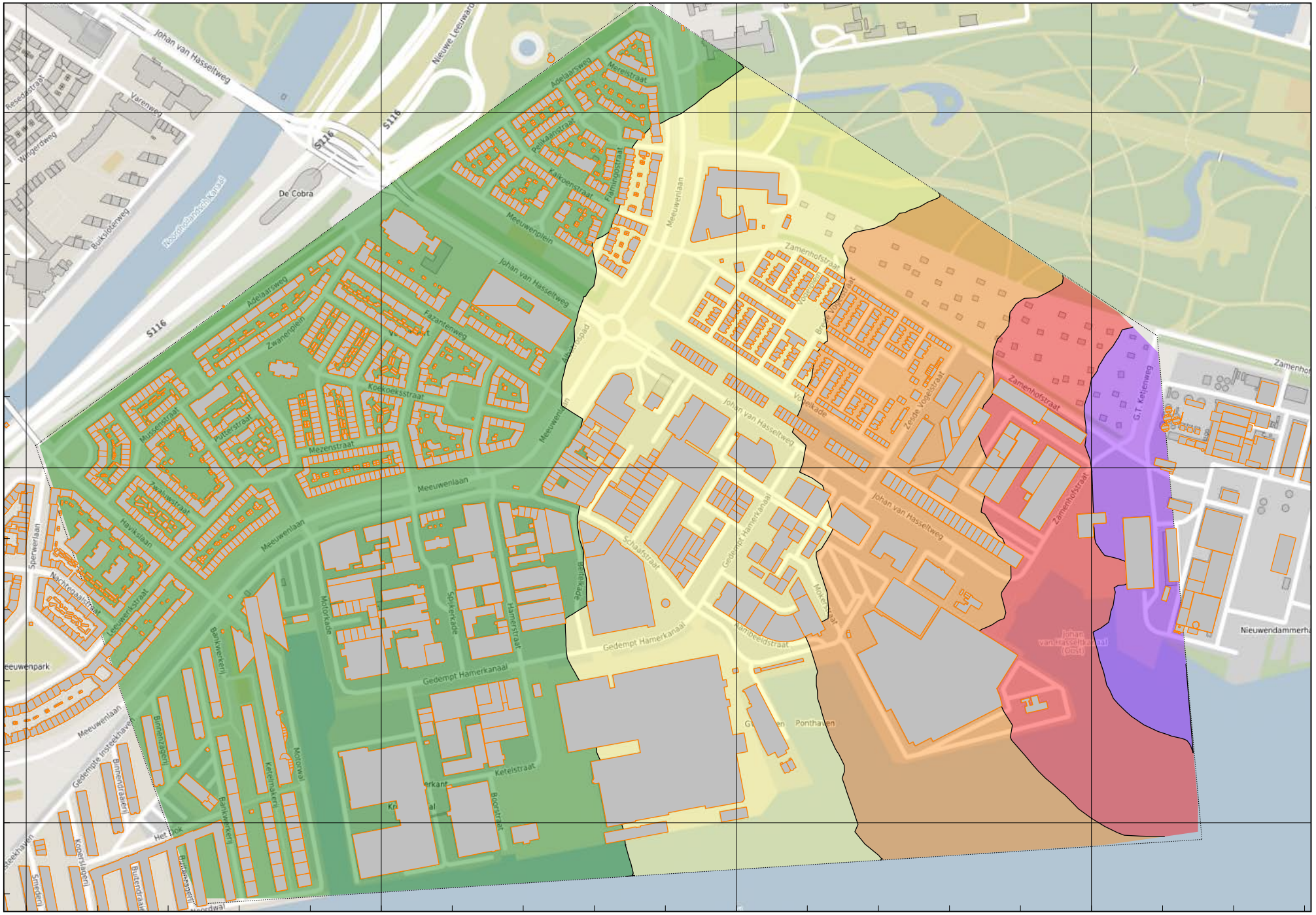
Industrielawaai - IL, [Industrielawaai - Referentiesituatie IL 5 m] , Geomilieu V5.21



IL Fase 0 Ako MER 25 m hoogte

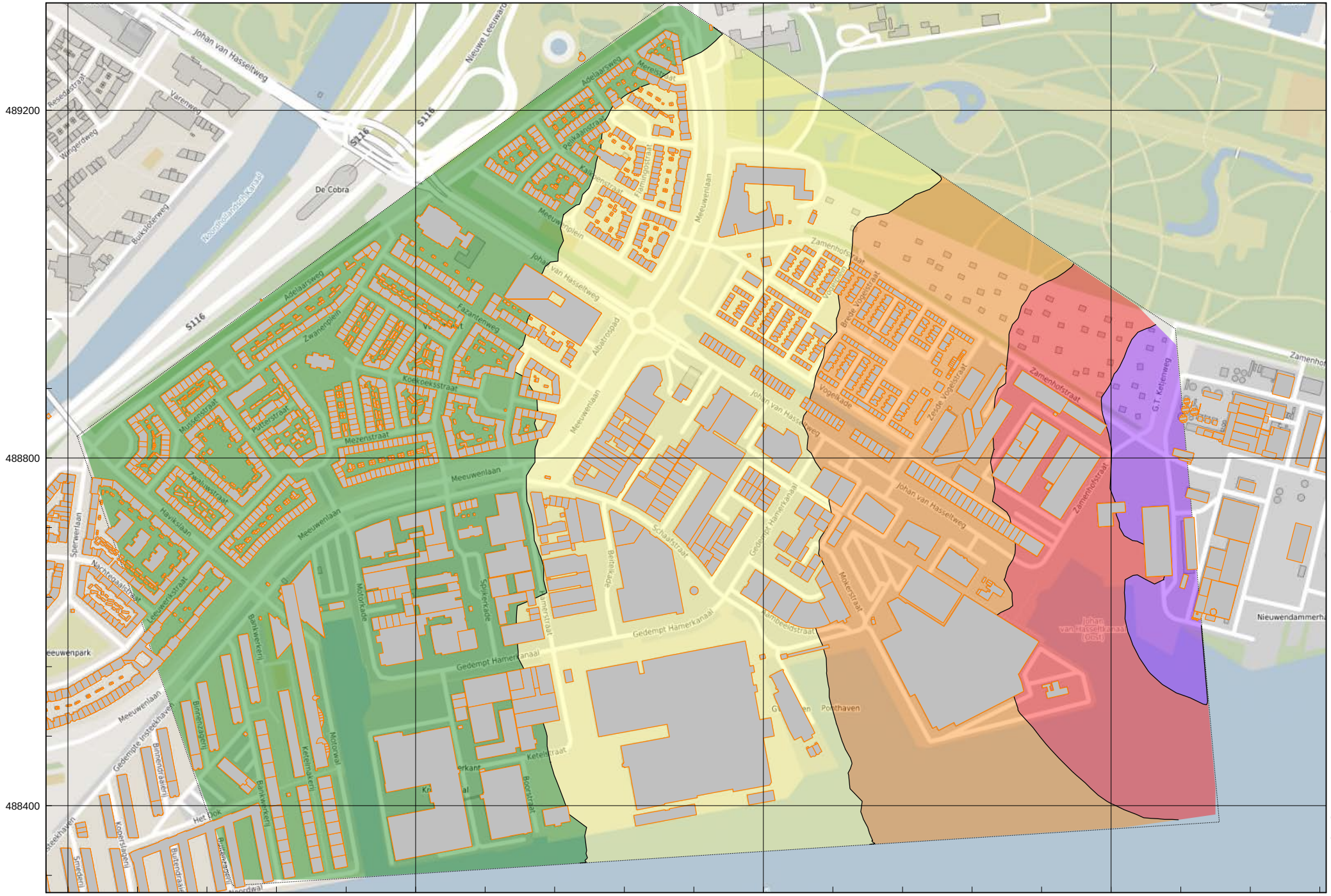
Antea Nederland B.V.

Industrielawaai - IL, [Industrielawaai - Referentiesituatie IL 25 m] , Geomilieu V5.21



IL Fase 0 Ako MER 50 m hoogte

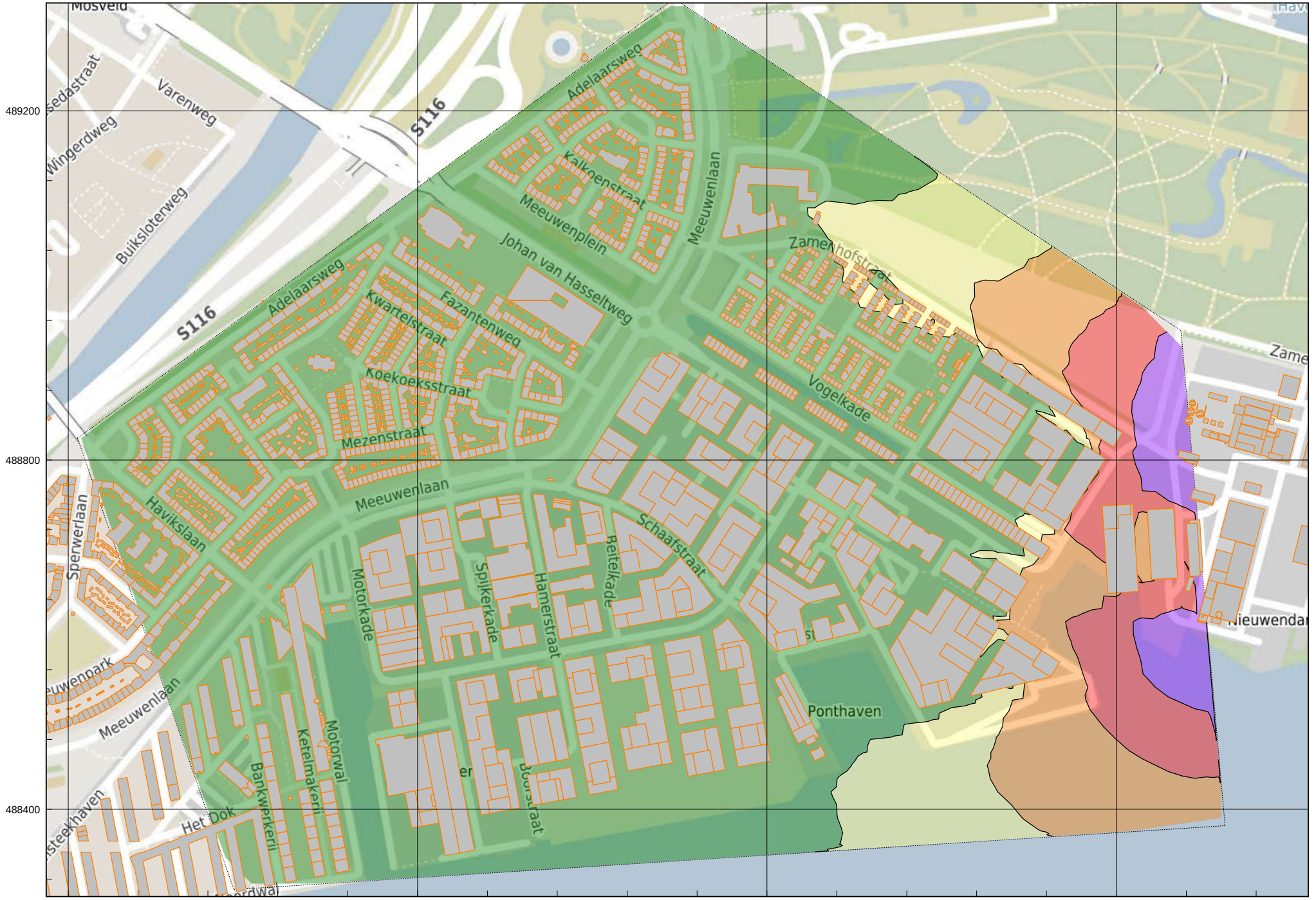
Industrielawaai - IL, [Industrielawaai - Referentiesituatie IL 50 m] , Geomilieu V5.21



IL Fase 0 Ako MER 100 m hoogte

Antea Nederland B.V. - vestiging Oosterhout

Industrielawaai - IL, [Industrielawaai - Referentiesituatie IL 100 m] , Geomilieu V5.21

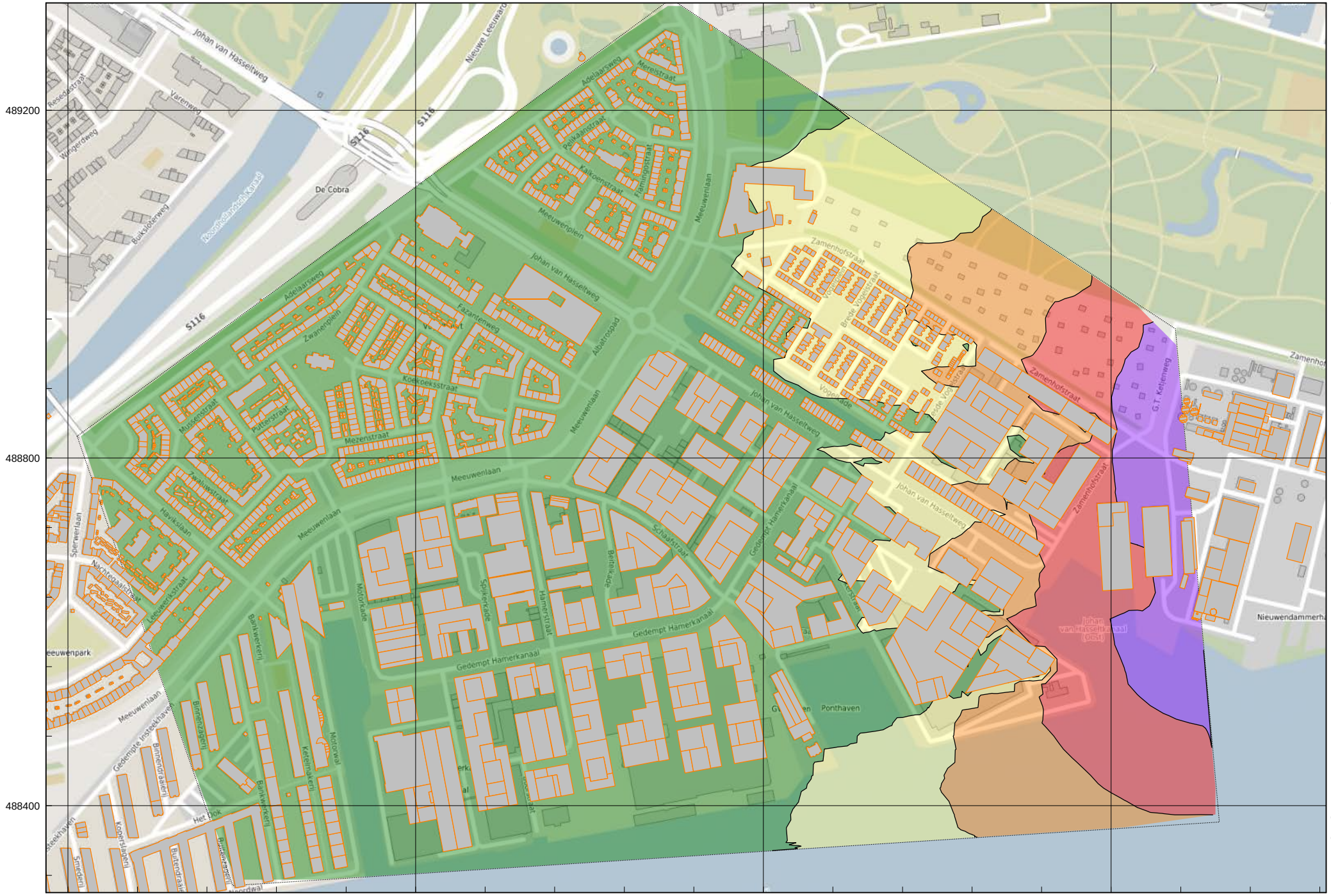


Referentiesituatie (fase 0) 2030AR WM 5 m hoogte

Antea Nederland B.V.

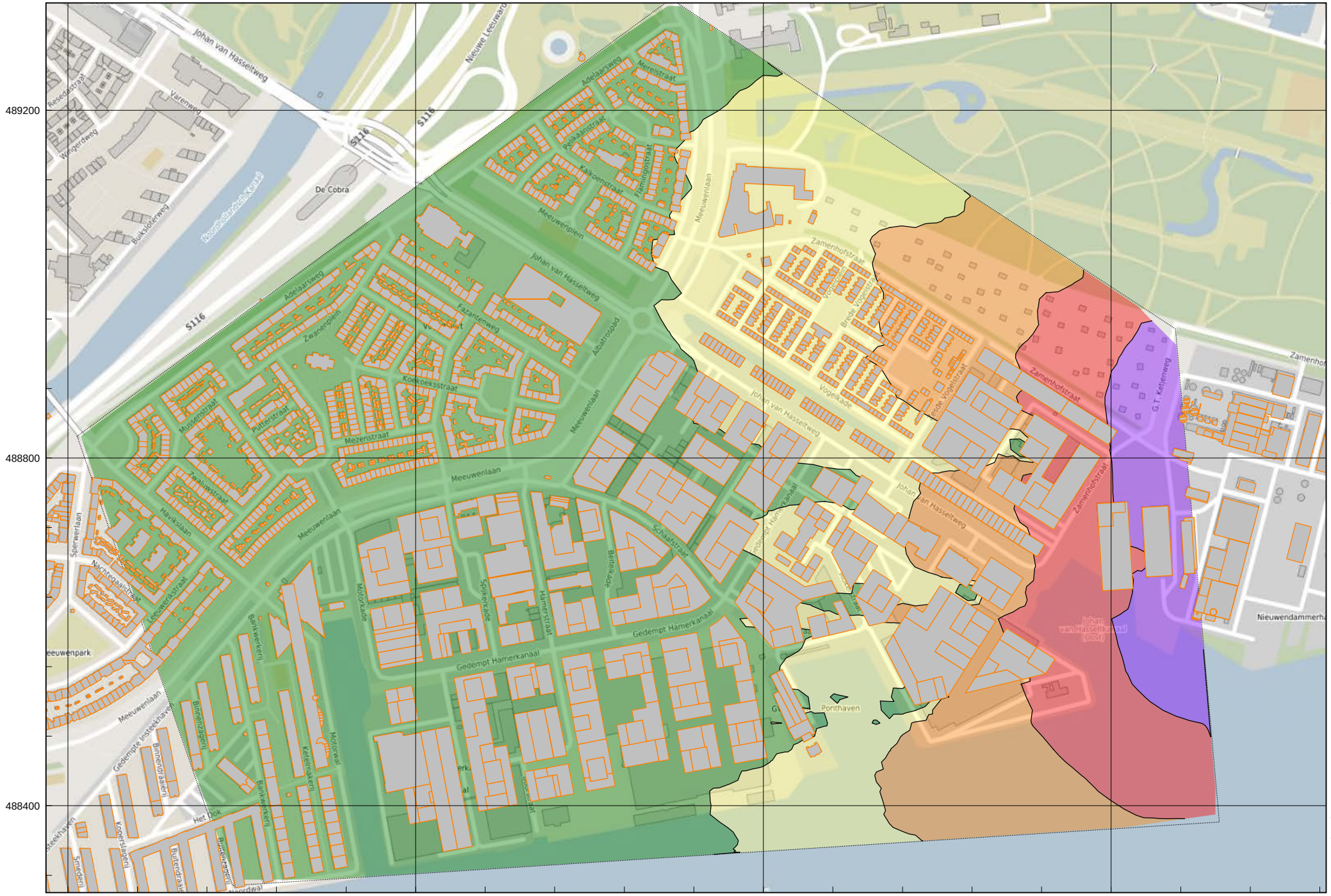
Industrielawaai - IL, [Industrielawaai - Fase 2 + IL Ako MER) WM 5 m hoogte] , Geomilieu V5.21

IL Fase 2 Ako MER 25 m hoogte



Antea Nederland B.V. - vestiging Oosterhout

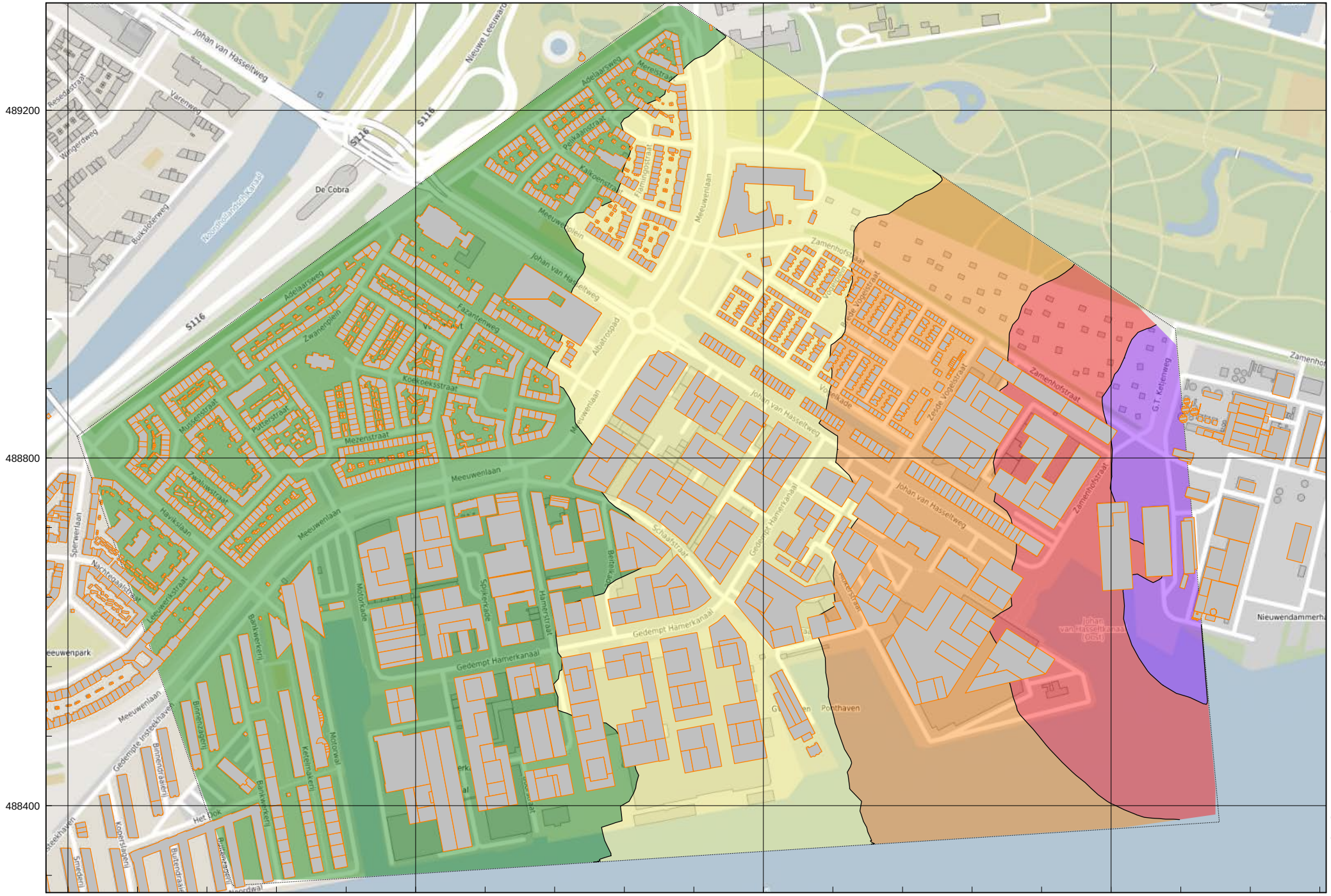
Industrielawaai - IL, [Industrielawaai - Fase 2 + IL Ako MER) WM 25 m hoogte] , Geomilieu V5.21



Industrielawaai - IL, [Industrielawaai - Fase 2 + IL Ako MER) WM 50 m hoogte] , Geomilieu V5.21

IL Fase 2 Ako MER 50 m hoogte

Antea Nederland B.V. - vestiging Oosterhout



IL Fase 2 Ako MER 100 m hoogte

Antea Nederland B.V. - vestiging Oosterhout

Industrielawaai - IL, [Industrielawaai - Fase 2 + IL Ako MER) WM 100 m hoogte] , Geomilieu V5.21



Industrielawaai - IL, [Scheepvaartlawaai - Referentiesituatie Scheeptvaartlawaai 5 m] , Geomilieu V5.21

SVL Fase 0 Ako MER 5 m hoogte

Antea Nederland B.V.



SVL Fase 0 Ako MER 25 m hoogte

Antea Nederland B.V.

Industrielawaai - IL, [Scheepvaartlawaai - Referentiesituatie Scheeptvaartlawaai 25 m] , Geomilieu V5.21



SVL Fase 0 Ako MER 50 m hoogte

Antea Nederland B.V.

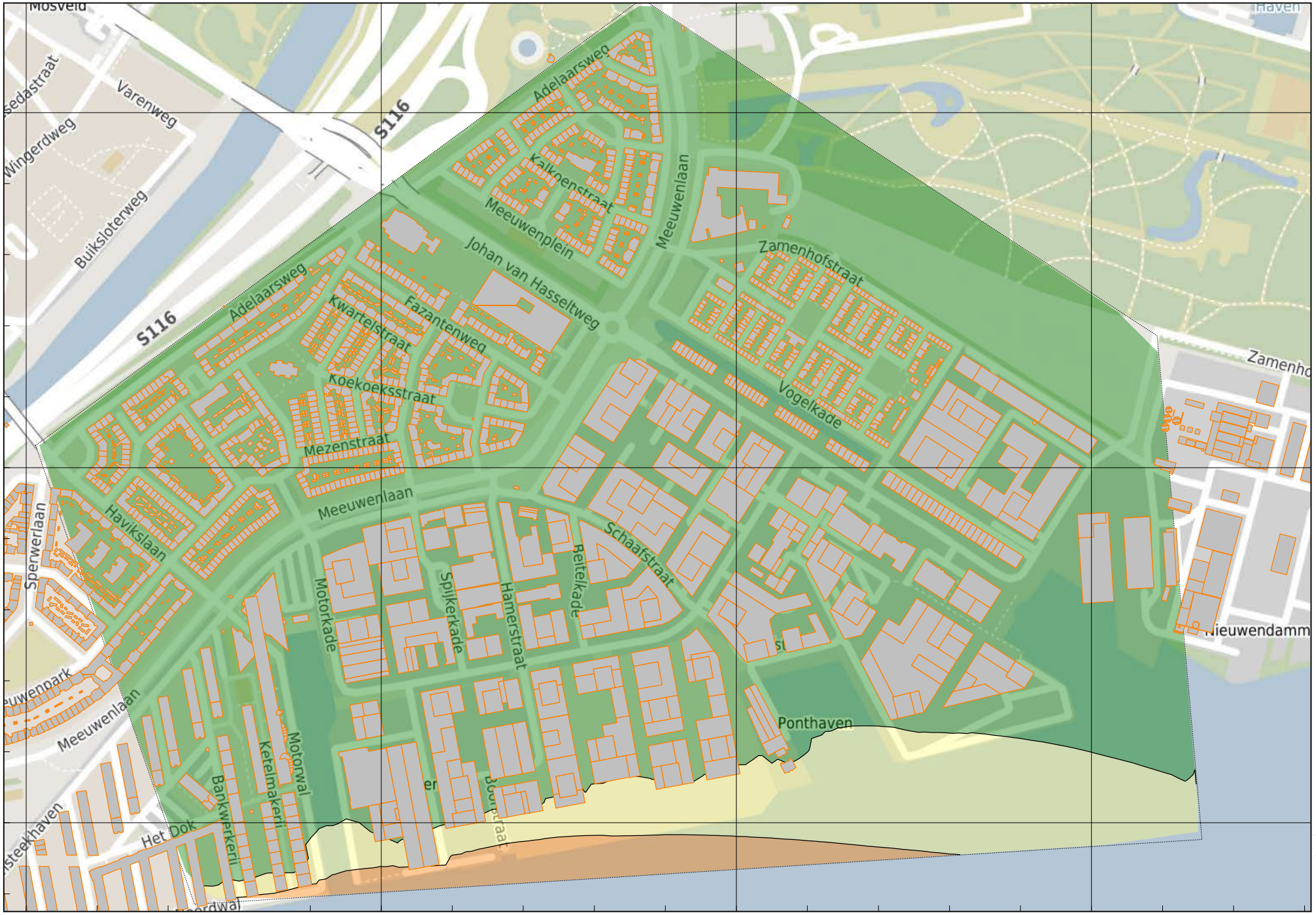
Industrielawaai - IL, [Scheepvaartlawaai - Referentiesituatie Scheeptvaartlawaai 50 m] , Geomilieu V5.21



Industrielawaai - IL, [Scheepvaartlawaai - Referentiesituatie Scheeptvaartlawaai 100 m] , Geomilieu V5.21

SVL Fase 0 Ako MER 100 m hoogte

Antea Nederland B.V.



Industrielawaai - IL, [Scheepvaartlawaai - Fase 2 + SVL (Ako MER) WM 5 m hoogte] , Geomilieu V5.21

IL Fase 2 Ako MER 5 m hoogte

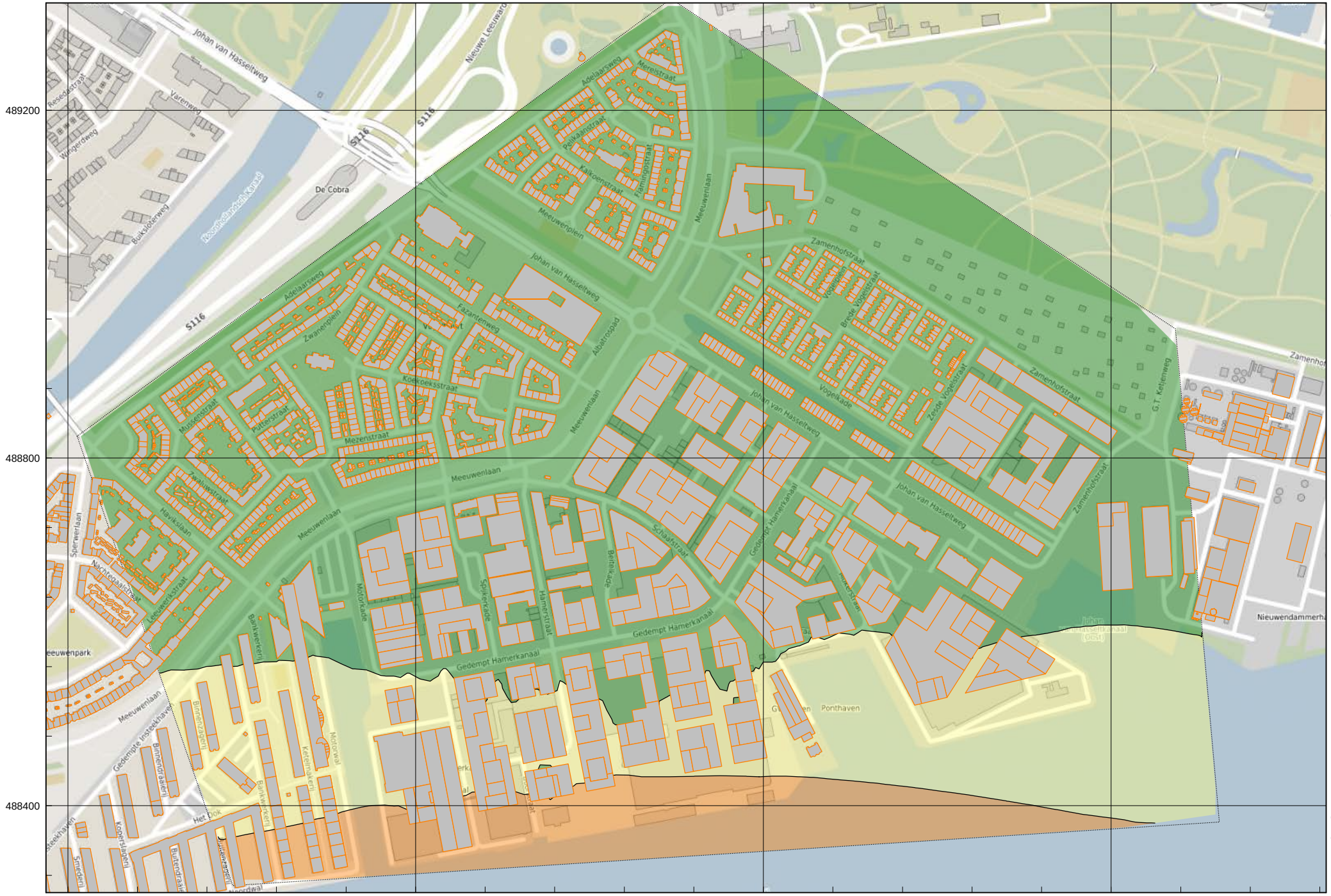
Antea Nederland B.V. - vestiging Oosterhout



SVL Fase 2 Ako MER 25 m hoogte

Antea Nederland B.V. - vestiging Oosterhout

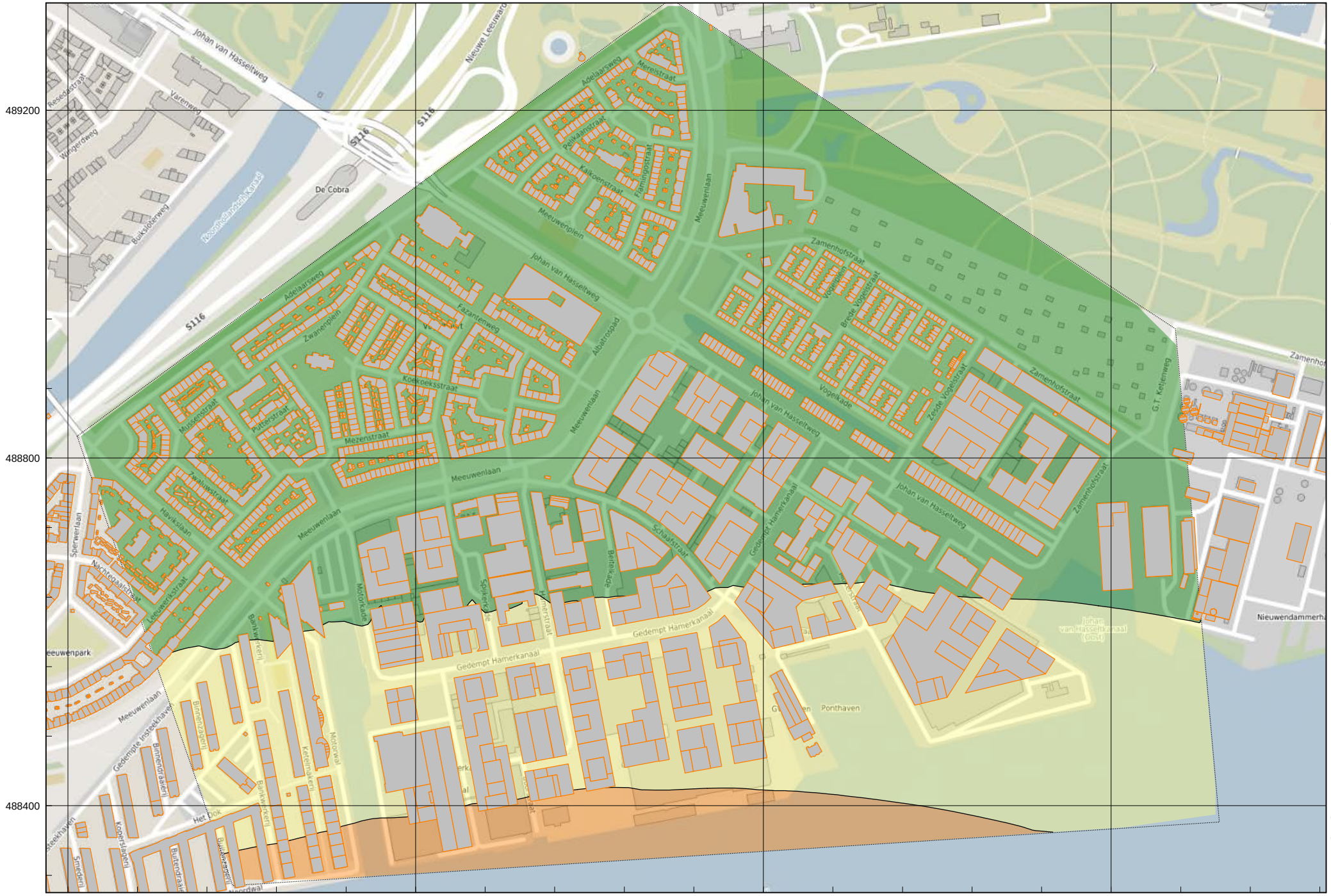
Industrielawaai - IL, [Scheepvaartlawaai - Fase 2 + SVL (Ako MER) WM 25 m hoogte] , Geomilieu V5.21



SVL Fase 2 Ako MER 50 m hoogte

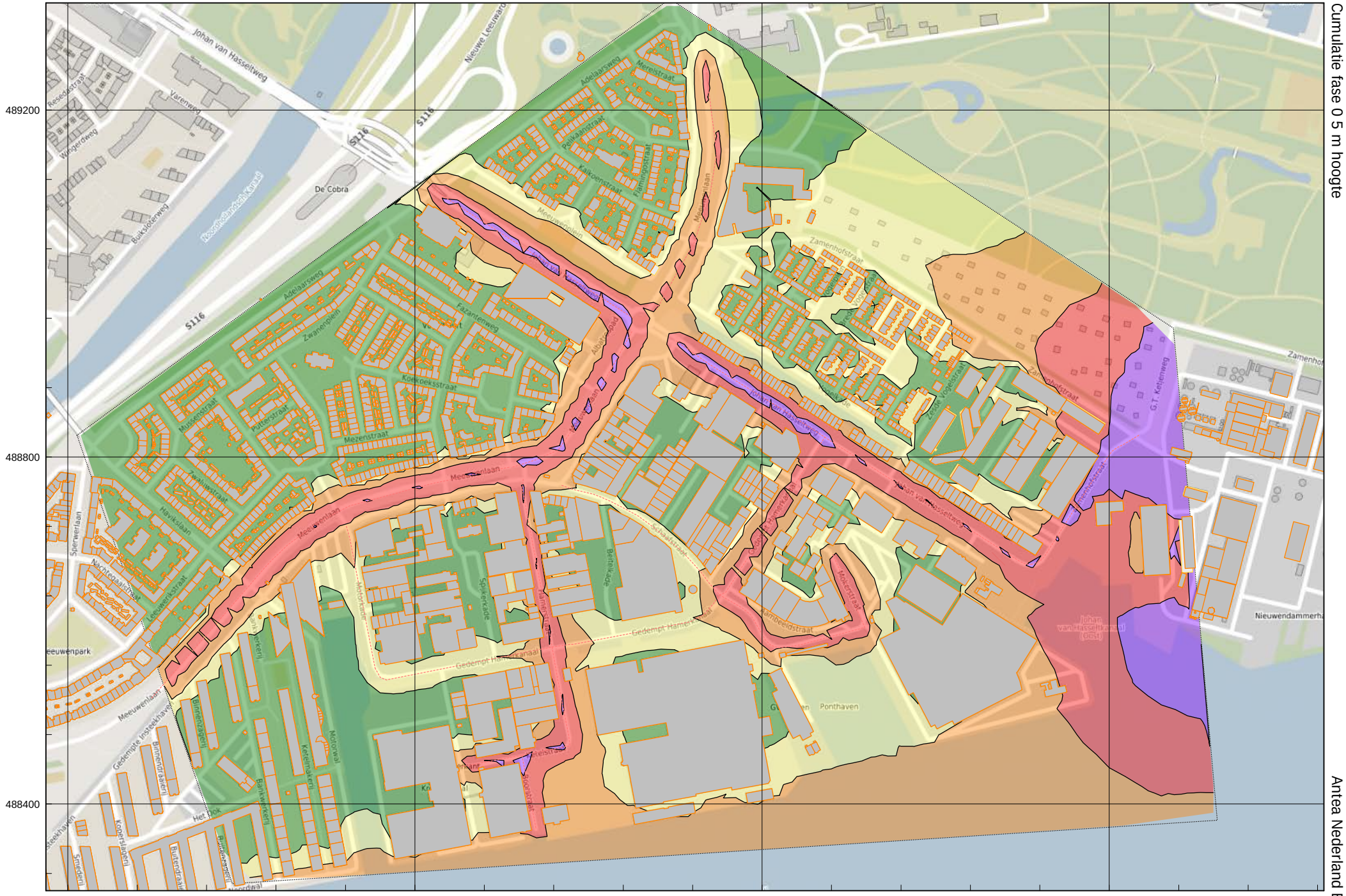
Antea Nederland B.V. - vestiging Oosterhout

Industrielawaai - IL, [Scheepvaartlawaai - Fase 2 + SVL (Ako MER) WM 50 m hoogte] , Geomilieu V5.21



SVL Fase 2 Ako MER 100 m hoogte

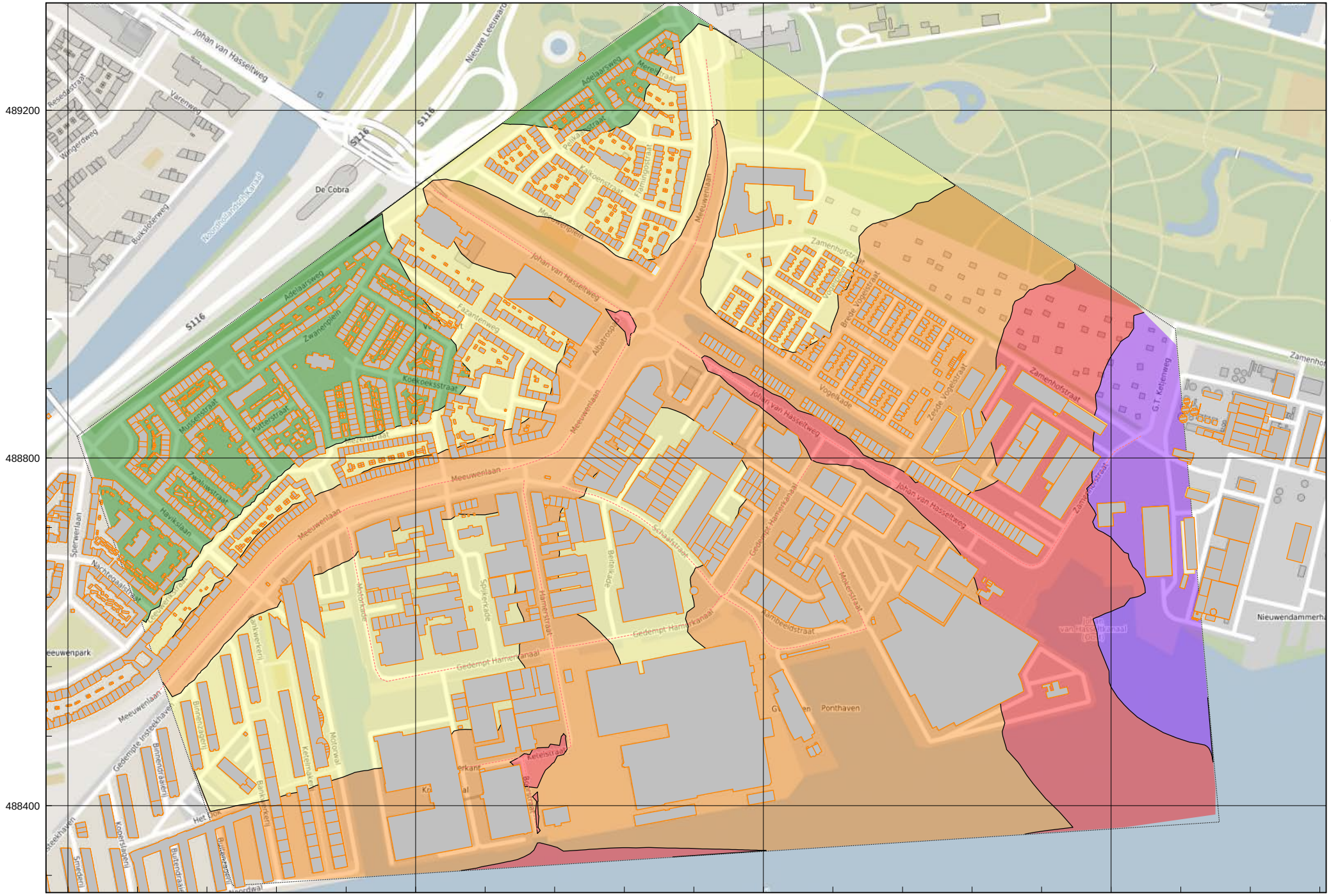
Antea Nederland B.V. - vestiging Oosterhout



Cumulatie fase 0 5 m hoogte

Antea Nederland B.V.

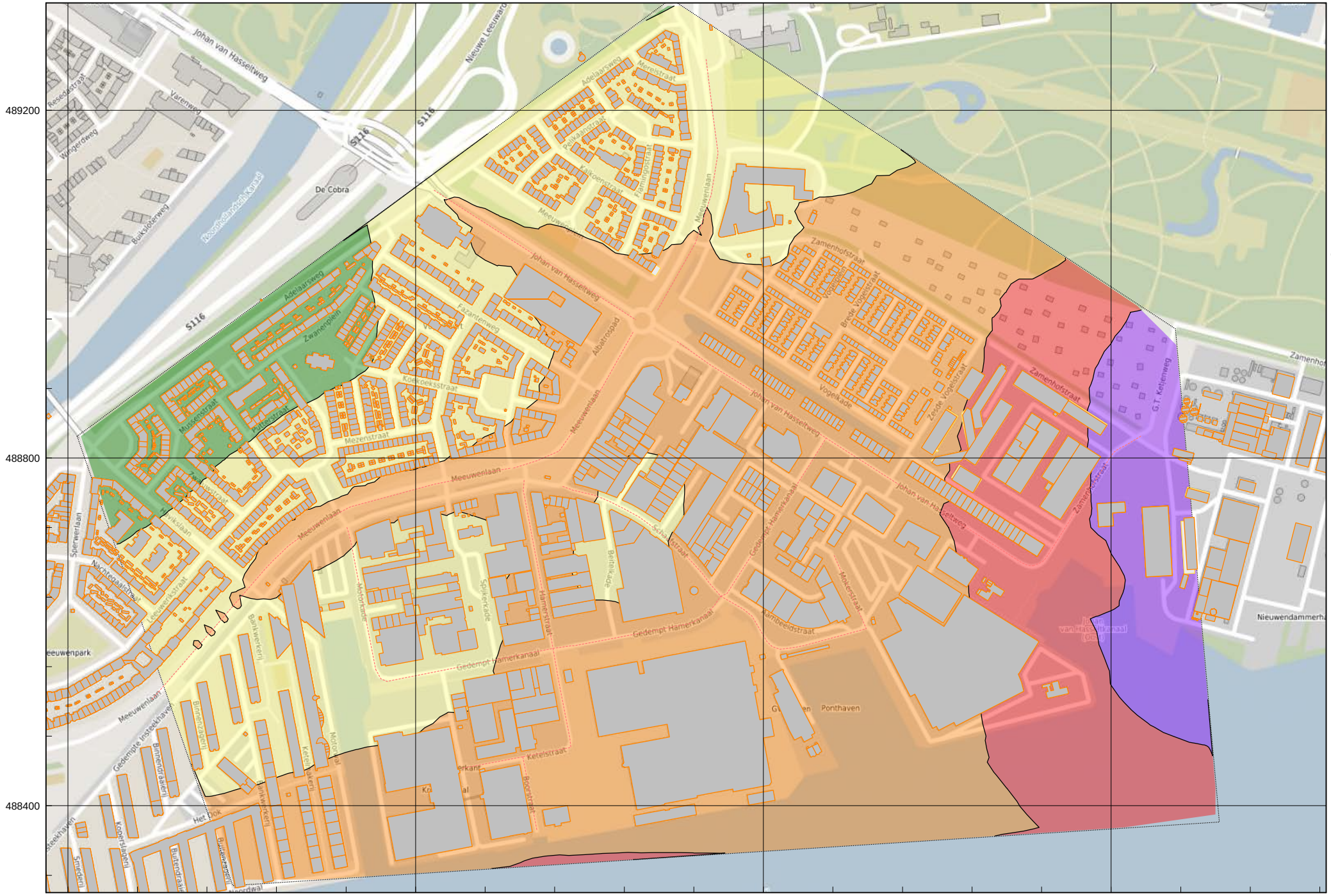
Industrielawaai - IL, [Cumulatief - Referentiesituatie IL + SVL 5 m] , Geomilieu V5.21

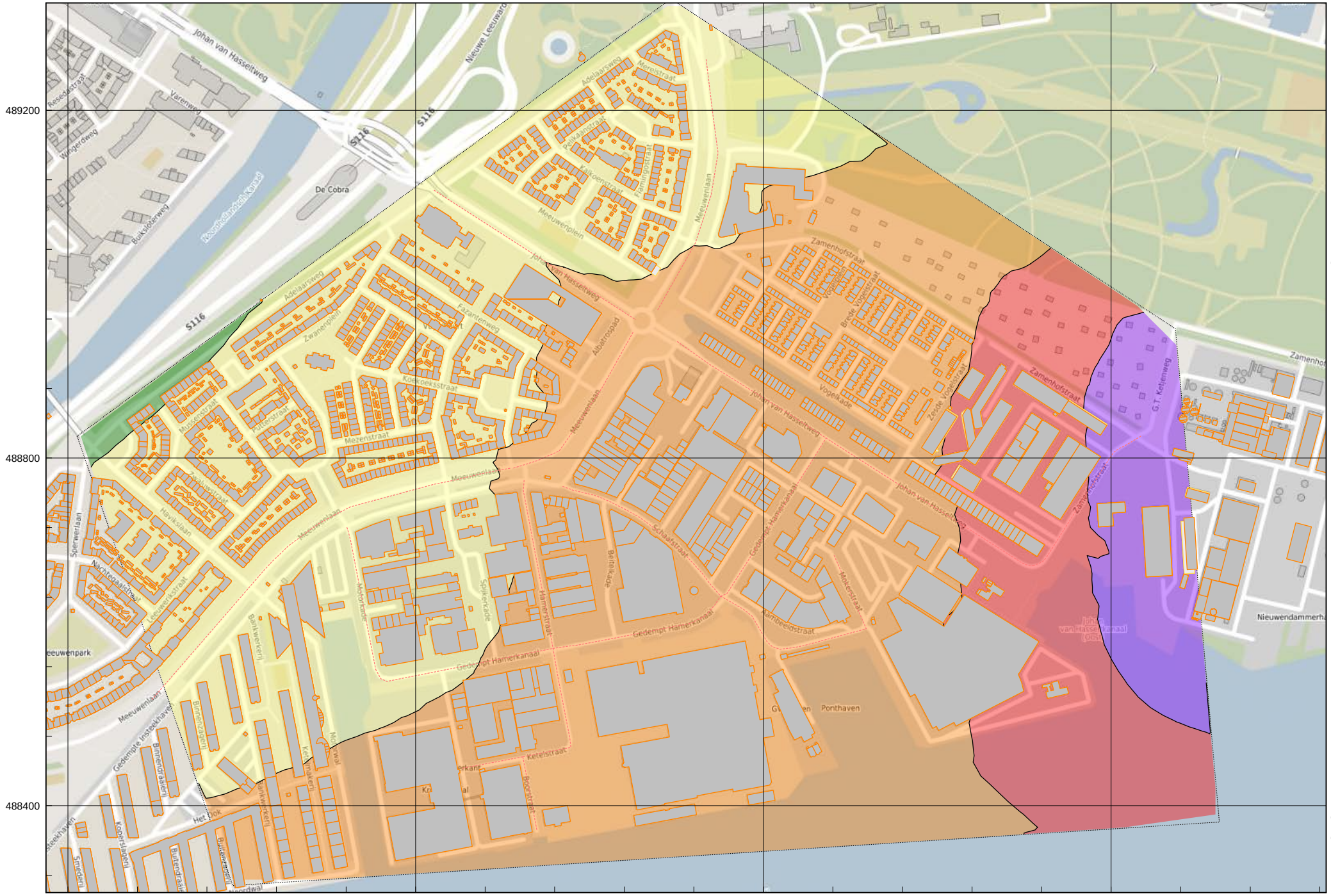


Industrielawaai - IL, [Cumulatief - Referentiesituatie IL + SVL 25 m] , Geomilieu V5.21

Cum Fase 0 Ako MER 25 m hoogte

Antea Nederland B.V.

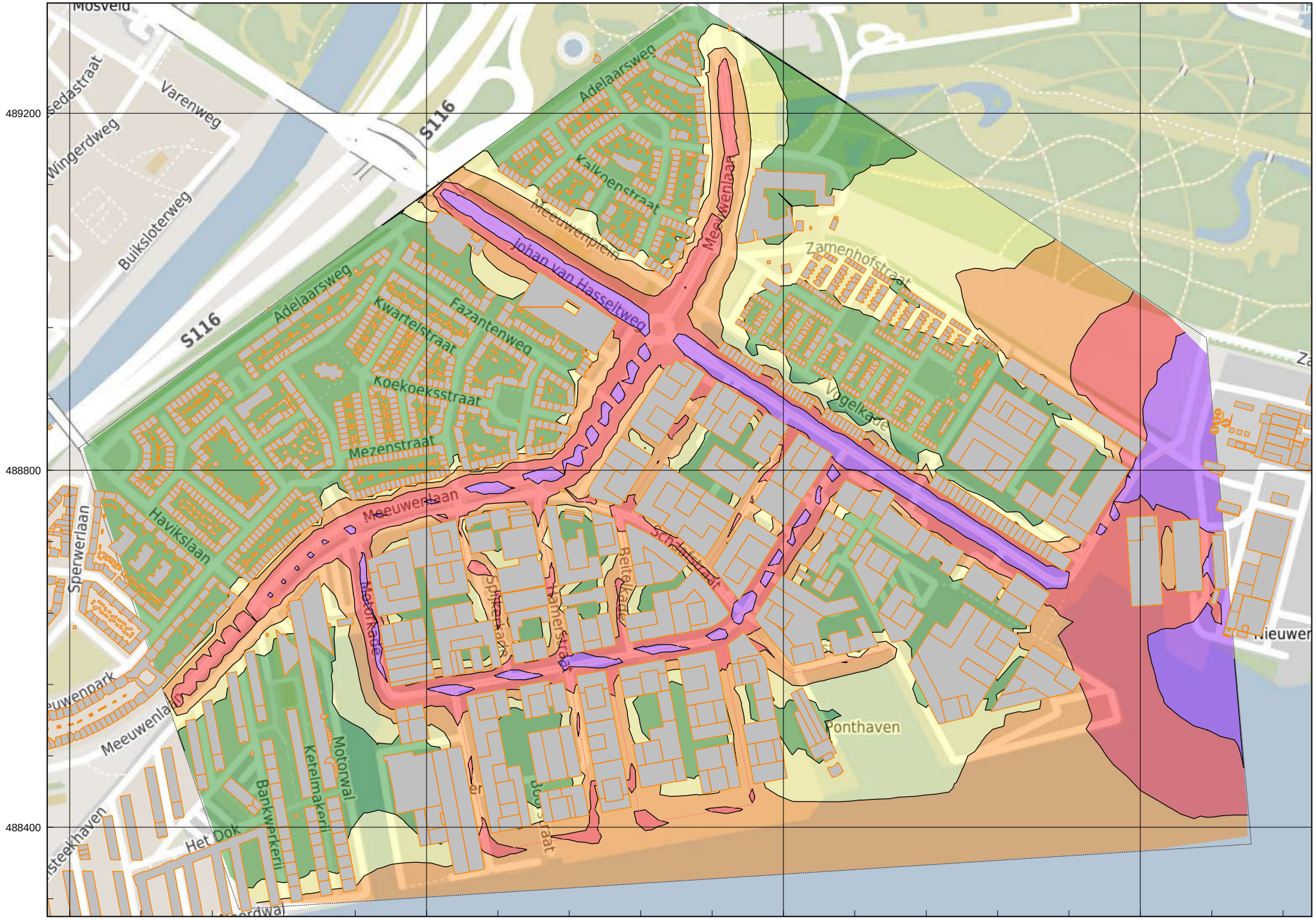

489200
488800
488400
122800
123200
123600
124000
Johan van Hasseltweg
Nieuwe Leeuwarde
S116
De Cobra
Adelaarsweg
Zwanenplein
Fazantenweg
Albatrospad
Meeuwenlaan
Koekoeksstraat
Mezenstraat
Mussenstraat
Putterstraat
Zwaluwstraat
Nachtegaalstraat
Sperwerlaan
Havikslaan
Geeuwenpark
Geeuwerkstraat
Zamenhofstraat
Vogelkade
Brede Vogelstraat
Zeedijk Vogelstraat
G.T. Ketenweg
Nieuwendammerha
Gedempt Hamerkanaal
Hamerstraat
Spuikade
Motorkade
Bankwerkerij
Binnenzagerij
Binnendraaierij
Gedempte Insteekhaven
Het Hok
Koopslagerij
Buitendraaierij
Smedenij
Ketelstraat
Boorstraat
Beitelkade
Schaafstraat
Moerstraat
Kambeeldstraat
Ponthaven
Rosmolenmeerkanaal
Varenweg
Wegedijk
Busloderweg
Reseda
Adelaarsweg
Meteistraat
Roerkanonstraat
Koekoeksstraat
Fremingostraat
Meeuwenlaan
Zamenhofstraat
Vogelkade
Brede Vogelstraat
Johan van Hasseltweg
Albatrospad
Fazantenweg
Zwanenplein
Koekoeksstraat
Mezenstraat
Mussenstraat
Putterstraat
Zwaluwstraat
Meeuwenlaan
Nachtegaalstraat
Sperwerlaan
Havikslaan
Geeuwerkstraat
Meeuwenlaan
Gedempte Insteekhaven
Binnenzagerij
Binnendraaierij
Het Hok
Koopslagerij
Buitendraaierij
Smedenij
Bankwerkerij
Motorkade
Spuikade
Hamerstraat
Gedempt Hamerkanaal
Gedempt Hamerkanaal
Beitelkade
Schaafstraat
Ketelstraat
Boorstraat
Moerstraat
Kambeeldstraat
Ponthaven
Zamenhofstraat
G.T. Ketenweg
Nieuwendammerha
Johan van Hasseltweg
Johan van Hasseltweg
Zamenhofstraat
Vogelkade
Zeedijk Vogelstraat
Gedempt Hamerkanaal
Meeuwenlaan
Meeuwenlaan
Meeuwenlaan



Cumulatie fase 0 Ako MER 100 m hoogte

Antea Nederland B.V. - vestiging Oosterhout

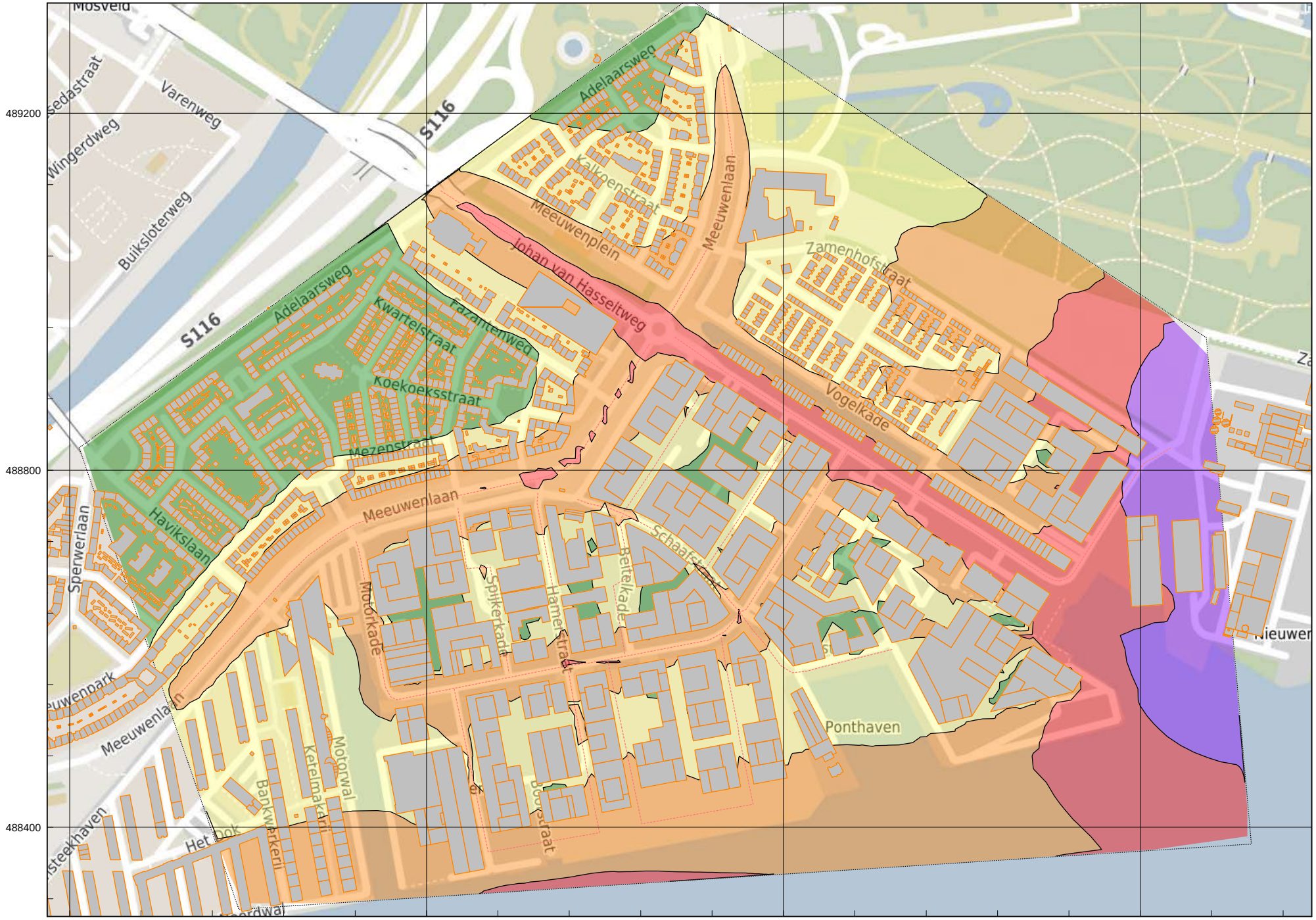
Industrielawaai - IL, [Cumulatief - Referentiesituatie IL + SVL 100 m] , Geomilieu V5.21



Industrielawaai - IL, [Cumulatief - Fase 2 + IL + SVL Ako MER) WM 5 m hoogte] , Geomilieu V5.21

cumulatie IL, SVL en VL fase 2 scenario 2 5 m hoogte
Inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh

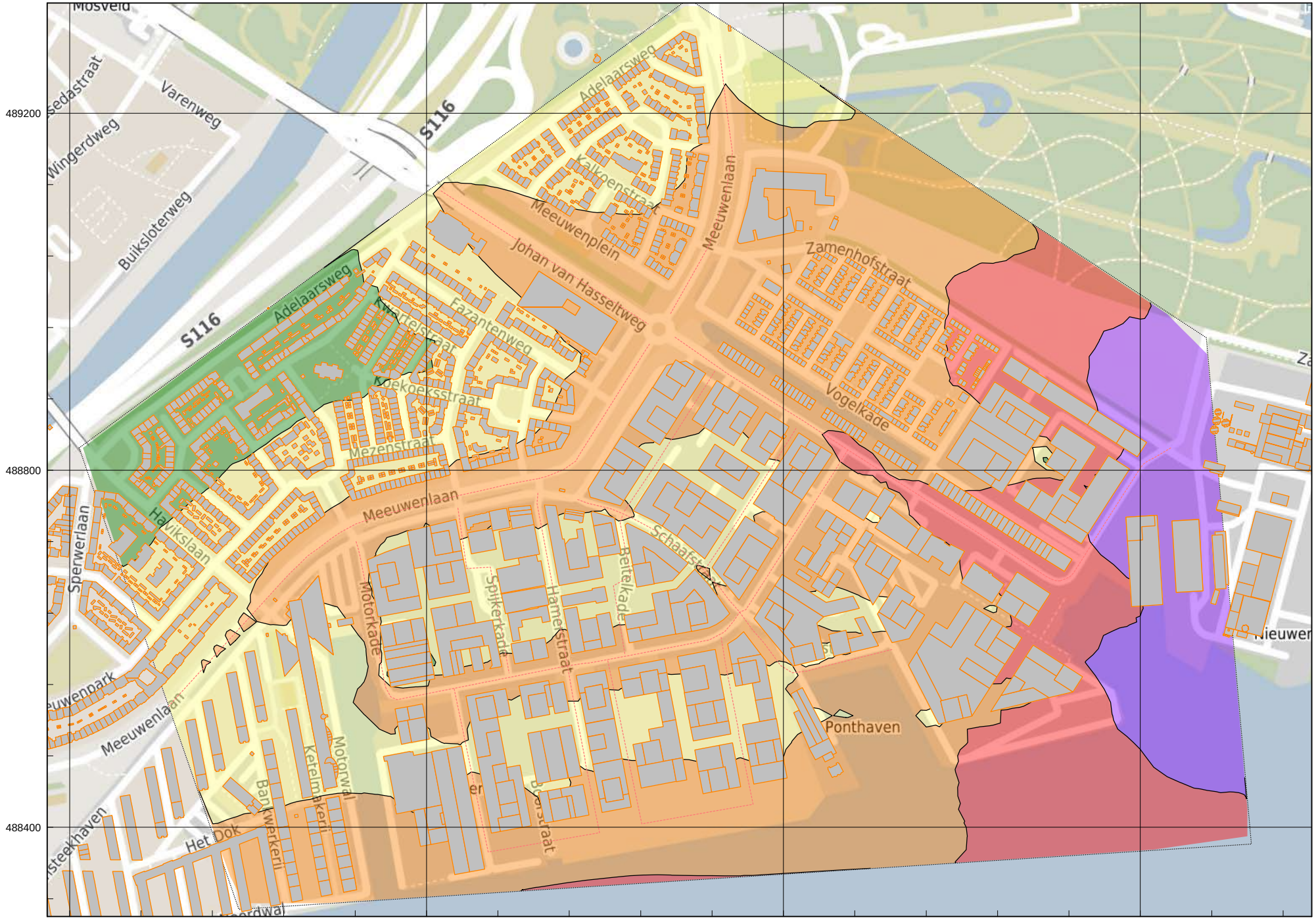
Antea Nederland B.V.



Industrielawaai - IL, [Cumulatief - Fase 2 + IL + SVL Ako MER) WM 25 m hoogte] , Geomilieu V5.21

Cumulatie IL, SVL en VL scenario 2 fase 2 25 m hoogte
Inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh

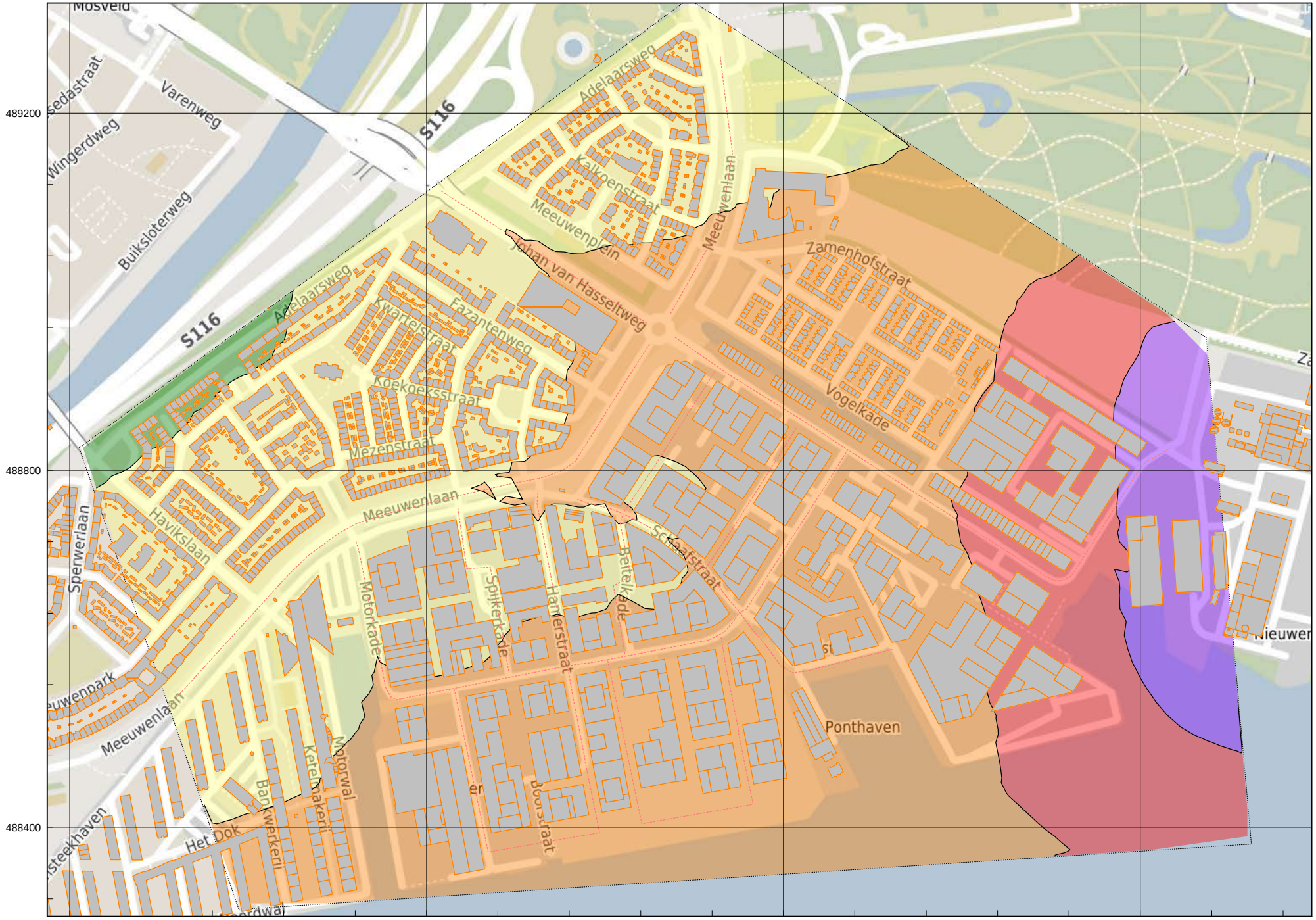
Antea Nederland B.V.



Industrielawaai - IL, [Cumulatief - Fase 2 + IL + SVL Ako MER) WM 50 m hoogte] , Geomilieu V5.21

Cumulatie IL, SVL en VL fase 2 scenario 2 50 m hoogte
Inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh

Antea Nederland B.V.



Industrielawaai - IL, [Cumulatief - Fase 2 + IL + SVL Ako MER) WM 100 m hoogte] , Geomilieu V5.21

fase 2 scenario 3 100 m hoogte
Inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh

Antea Nederland B.V.

Model: Fase 2, scenario 1 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	X	Y	Groep	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D
001	Motorwal	123120,37	488338,13	--	0,00	Relatief	5,00	15,00	--	--
002	Motorwal	123108,35	488401,07	--	0,00	Relatief	5,00	15,00	--	--
003	Motorwal	123093,76	488502,71	--	0,00	Relatief	5,00	15,00	--	--
004	Motorwal	123077,98	488560,47	--	0,00	Relatief	5,00	15,00	--	--
005a	Motorwal	123086,18	488643,70	--	0,00	Relatief	5,00	--	--	--
006	Meeuwenlaan	123011,37	488683,76	--	0,00	Relatief	5,00	--	--	--
007	Meeuwenlaan	123039,93	488712,68	--	0,00	Relatief	5,00	--	--	--
008	Meeuwenlaan	123075,65	488741,11	--	0,00	Relatief	5,00	--	--	--
009	Meeuwenlaan	123125,65	488768,01	--	0,00	Relatief	5,00	--	--	--
010	Meeuwenlaan	123174,26	488781,69	--	0,00	Relatief	5,00	--	--	--
011	Meeuwenlaan	123222,24	488793,72	--	0,00	Relatief	5,00	--	--	--
012	Meeuwenlaan	123255,09	488801,62	--	0,00	Relatief	5,00	--	--	--
013	Meeuwenlaan	123291,37	488810,34	--	0,00	Relatief	5,00	--	--	--
014	Meeuwenlaan	123327,35	488818,85	--	0,00	Relatief	5,00	--	--	--
015	Meeuwenlaan	123358,29	488837,58	--	0,00	Relatief	5,00	--	--	--
016	Meeuwenlaan	123365,43	488881,51	--	0,00	Relatief	5,00	--	--	--
017	Meeuwenlaan	123404,55	488951,46	--	0,00	Relatief	5,00	15,00	--	--
018	Vogelkade	123548,20	488963,38	--	0,00	Relatief	5,00	--	--	--
019	Vogelkade	123576,57	488945,40	--	0,00	Relatief	5,00	--	--	--
020	Vogelkade	123598,42	488931,45	--	0,00	Relatief	5,00	--	--	--
021	Vogelkade	123621,07	488916,63	--	0,00	Relatief	5,00	--	--	--
022	Vogelkade	123650,88	488901,46	--	0,00	Relatief	5,00	--	--	--
023	Vogelkade	123664,20	488892,95	--	0,00	Relatief	5,00	--	--	--
024	Vogelkade	123691,83	488871,80	--	0,00	Relatief	5,00	--	--	--
025	Vogelkade	123711,91	488858,94	--	0,00	Relatief	5,00	--	--	--
026	Vogelkade	123735,85	488843,75	--	0,00	Relatief	5,00	--	--	--
027	Vogelkade	123767,92	488823,19	--	0,00	Relatief	5,00	--	--	--
005b	Motorwal	123063,59	488635,84	--	0,00	Relatief	--	15,00	--	--

Model: Fase 2, scenario 1 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
001	--	--	Ja
002	--	--	Ja
003	--	--	Ja
004	--	--	Ja
005a	--	--	Ja
006	--	--	Ja
007	--	--	Ja
008	--	--	Ja
009	--	--	Ja
010	--	--	Ja
011	--	--	Ja
012	--	--	Ja
013	--	--	Ja
014	--	--	Ja
015	--	--	Ja
016	--	--	Ja
017	--	--	Ja
018	--	--	Ja
019	--	--	Ja
020	--	--	Ja
021	--	--	Ja
022	--	--	Ja
023	--	--	Ja
024	--	--	Ja
025	--	--	Ja
026	--	--	Ja
027	--	--	Ja
005b	--	--	Ja

Model: Fase 2, scenario 1 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	BAG-id	Gemeente	Jaar
		60,00	0,00	Relatief				0
Fazantenwe	Fazantenweg 68	12,88	0,00	Relatief				0
Fazantenwe	Fazantenweg 70	12,90	0,00	Relatief				0
Fazantenwe	Fazantenweg 72	12,87	0,00	Relatief				0
Fazantenwe	Fazantenweg 81	10,80	0,00	Relatief				0
Fazantenwe	Fazantenweg 83	10,80	0,00	Relatief				0
Fazantenwe	Fazantenweg 87	10,81	0,00	Relatief				0
Fazantenwe	Fazantenweg 91	11,32	0,00	Relatief				0
Fazantenwe	Fazantenweg 95	3,66	0,00	Relatief				0
Fazantenwe	Fazantenweg 97	7,63	0,00	Relatief				0
Fazantenwe	Fazantenweg 99	7,68	0,00	Relatief				0
Fazantenwe	Fazantenweg 101	7,63	0,00	Relatief				0
Ganzenweg	Ganzenweg 2	10,99	0,00	Relatief				0
Ganzenweg	Ganzenweg 3	11,00	0,00	Relatief				0
Ganzenweg	Ganzenweg 4	10,81	0,00	Relatief				0
Ganzenweg	Ganzenweg 5	10,73	0,00	Relatief				0
Ganzenweg	Ganzenweg 8	10,76	0,00	Relatief				0
Ganzenweg	Ganzenweg 9	10,72	0,00	Relatief				0
Ganzenweg	Ganzenweg 12	10,99	0,00	Relatief				0
Ganzenweg	Ganzenweg 13	10,34	0,00	Relatief				0
Ganzenweg	Ganzenweg 23	11,50	0,00	Relatief				0
Ganzenweg	Ganzenweg 25	11,49	0,00	Relatief				0
Ganzenweg	Ganzenweg 35	11,54	0,00	Relatief				0
Kievitstra	Kievitstraat 1 A	10,71	0,00	Relatief				0
Kievitstra	Kievitstraat 2	11,25	0,00	Relatief				0
Kievitstra	Kievitstraat 3 A	10,64	0,00	Relatief				0
Kievitstra	Kievitstraat 5	10,35	0,00	Relatief				0
Kievitstra	Kievitstraat 9 A	10,82	0,00	Relatief				0
Kievitstra	Kievitstraat 10	10,42	0,00	Relatief				0
Kievitstra	Kievitstraat 11 A	10,35	0,00	Relatief				0
Kievitstra	Kievitstraat 16	10,41	0,00	Relatief				0
Koekoekspl	Koekoeksplein 18	10,39	0,00	Relatief				0
Koekoeksst	Koekoeksstraat 32	10,85	0,00	Relatief				0
Koekoeksst	Koekoeksstraat 62	10,41	0,00	Relatief				0
Koekoeksst	Koekoeksstraat 65	11,41	0,00	Relatief				0
Koekoeksst	Koekoeksstraat 66	11,28	0,00	Relatief				0
Meeuwenlaa	Meeuwenlaan 74	17,37	0,00	Relatief				0
Meeuwenlaa	Meeuwenlaan 76	6,64	0,00	Relatief				0
Meeuwenlaa	Meeuwenlaan 147 A	11,10	0,00	Relatief				0
Meeuwenlaa	Meeuwenlaan 149 A	10,71	0,00	Relatief				0
Meeuwenlaa	Meeuwenlaan 151 A	10,70	0,00	Relatief				0
Meeuwenlaa	Meeuwenlaan 153 A	10,57	0,00	Relatief				0
Meeuwenlaa	Meeuwenlaan 155 A	10,62	0,00	Relatief				0
Meeuwenlaa	Meeuwenlaan 157 A	10,71	0,00	Relatief				0
Meeuwenlaa	Meeuwenlaan 159 A	10,61	0,00	Relatief				0
Meeuwenlaa	Meeuwenlaan 163 A	10,67	0,00	Relatief				0
Meeuwenlaa	Meeuwenlaan 165 A	10,75	0,00	Relatief				0
Meeuwenlaa	Meeuwenlaan 167 A	10,71	0,00	Relatief				0
Meeuwenlaa	Meeuwenlaan 169 A	10,62	0,00	Relatief				0
Meeuwenlaa	Meeuwenlaan 171 A	10,62	0,00	Relatief				0
Meeuwenlaa	Meeuwenlaan 173 A	10,67	0,00	Relatief				0
Meeuwenlaa	Meeuwenlaan 175 A	10,64	0,00	Relatief				0
Meeuwenlaa	Meeuwenlaan 177 A	10,75	0,00	Relatief				0
Meeuwenlaa	Meeuwenlaan 179 A	10,75	0,00	Relatief				0
Meeuwenlaa	Meeuwenlaan 181 A	10,71	0,00	Relatief				0
Meeuwenlaa	Meeuwenlaan 183 A	10,74	0,00	Relatief				0
Meeuwenlaa	Meeuwenlaan 189 A	10,74	0,00	Relatief				0
Meeuwenlaa	Meeuwenlaan 191 A	10,75	0,00	Relatief				0
Meeuwenlaa	Meeuwenlaan 193 A	10,77	0,00	Relatief				0
Meeuwenlaa	Meeuwenlaan 195 A	10,77	0,00	Relatief				0
Meeuwenlaa	Meeuwenlaan 197 A	10,64	0,00	Relatief				0
Meeuwenlaa	Meeuwenlaan 199 A	10,68	0,00	Relatief				0
Meeuwenlaa	Meeuwenlaan 201 A	10,66	0,00	Relatief				0

Model: Fase 2, scenario 1 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	AHN-jaar	Trust	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k
	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Fazantenwe

Model: Fase 2, scenario 1 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Refl. 8k
	0,00
Fazantenwe	0,00
Fazantenwe	0,00
Fazantenwe	0,00
Fazantenwe	0,00
Fazantenwe	0,00
Fazantenwe	0,00
Fazantenwe	0,00
Fazantenwe	0,00
Fazantenwe	0,00
Fazantenwe	0,00
Ganzenweg	0,00
Ganzenweg	0,00
Ganzenweg	0,00
Ganzenweg	0,00
Ganzenweg	0,00
Ganzenweg	0,00
Ganzenweg	0,00
Ganzenweg	0,00
Ganzenweg	0,00
Ganzenweg	0,00
Ganzenweg	0,00
Kievitstra	0,00
Kievitstra	0,00
Kievitstra	0,00
Kievitstra	0,00
Kievitstra	0,00
Kievitstra	0,00
Kievitstra	0,00
Kievitstra	0,00
Kievitstra	0,00
Kievitstra	0,00
Kievitstra	0,00
Koekoekspl	0,00
Koekoeksst	0,00
Koekoeksst	0,00
Koekoeksst	0,00
Koekoeksst	0,00
Meeuwenlaa	0,00
Meeuwenlaa	0,00
Meeuwenlaa

Model: Fase 2, scenario 1 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	BAG-id	Gemeente	Jaar
Meeuwenlaa	Meeuwenlaan 203 A	10,57	0,00	Relatief				0
Meeuwenlaa	Meeuwenlaan 205 A	10,70	0,00	Relatief				0
Meeuwenlaa	Meeuwenlaan 207 A	10,66	0,00	Relatief				0
Meeuwenlaa	Meeuwenlaan 209 A	10,64	0,00	Relatief				0
Meeuwenlaa	Meeuwenlaan 211 A	10,64	0,00	Relatief				0
Meeuwenlaa	Meeuwenlaan 213 A	10,69	0,00	Relatief				0
Meeuwenlaa	Meeuwenlaan 215 A	10,66	0,00	Relatief				0
Meeuwenlaa	Meeuwenlaan 217 A	10,70	0,00	Relatief				0
Meeuwenlaa	Meeuwenlaan 219 A	10,62	0,00	Relatief				0
Meeuwenlaa	Meeuwenlaan 221 A	10,69	0,00	Relatief				0
Meeuwenlaa	Meeuwenlaan 223 A	10,89	0,00	Relatief				0
Meeuwenlaa	Meeuwenlaan 225 A	10,85	0,00	Relatief				0
Meeuwenlaa	Meeuwenlaan 227	10,43	0,00	Relatief				0
Meeuwenlaa	Meeuwenlaan 229	10,42	0,00	Relatief				0
Meeuwenlaa	Meeuwenlaan 231	10,42	0,00	Relatief				0
Meeuwenlaa	Meeuwenlaan 233	10,43	0,00	Relatief				0
Meeuwenlaa	Meeuwenlaan 235	10,43	0,00	Relatief				0
Meeuwenlaa	Meeuwenlaan 237	12,91	0,00	Relatief				0
Meeuwenlaa	Meeuwenlaan 239	12,87	0,00	Relatief				0
Meeuwenlaa	Meeuwenlaan 241	12,87	0,00	Relatief				0
Meeuwenlaa	Meeuwenlaan 243	12,86	0,00	Relatief				0
Meeuwenlaa	Meeuwenlaan 251	12,88	0,00	Relatief				0
Meeuwenlaa	Meeuwenlaan 259	7,72	0,00	Relatief				0
Meeuwenlaa	Meeuwenlaan 261	7,77	0,00	Relatief				0
Meeuwenlaa	Meeuwenlaan 263	10,95	0,00	Relatief				0
Mezenstraa	Mezenstraat 70	10,89	0,00	Relatief				0
Wielewaals	Wielewaalstraat 1	10,48	0,00	Relatief				0
Wielewaals	Wielewaalstraat 2	12,47	0,00	Relatief				0
Wielewaals	Wielewaalstraat 12	12,25	0,00	Relatief				0
Motorwal 2	Motorwal 2	17,70	0,00	Relatief				0
Motorwal 1	Motorwal 14	17,67	0,00	Relatief				0
Motorwal 2	Motorwal 27	17,67	0,00	Relatief				0
Motorwal 4	Motorwal 41	17,66	0,00	Relatief				0
Motorwal 5	Motorwal 53	17,67	0,00	Relatief				0
Motorwal 6	Motorwal 65	17,67	0,00	Relatief				0
Motorwal 7	Motorwal 79	17,67	0,00	Relatief				0
Motorwal 9	Motorwal 92	17,68	0,00	Relatief				0
Motorwal 1	Motorwal 105	17,38	0,00	Relatief				0
Motorwal 2	Motorwal 280	17,35	0,00	Relatief				0
Motorwal 2	Motorwal 281	17,35	0,00	Relatief				0
Motorwal 2	Motorwal 282	17,36	0,00	Relatief				0
Motorwal 2	Motorwal 283	17,35	0,00	Relatief				0
Motorwal 2	Motorwal 284	17,35	0,00	Relatief				0
Motorwal 2	Motorwal 290	17,34	0,00	Relatief				0
Motorwal 2	Motorwal 292	17,36	0,00	Relatief				0
Motorwal 2	Motorwal 293	17,35	0,00	Relatief				0
Motorwal 2	Motorwal 294	17,34	0,00	Relatief				0
Motorkade	Motorkade 15	4,24	0,00	Relatief				0
Johan van	Johan van Hasseltweg 102	8,08	0,00	Relatief				0
Johan van	Johan van Hasseltweg 104	8,09	0,00	Relatief				0
Johan van	Johan van Hasseltweg 106	8,09	0,00	Relatief				0
Johan van	Johan van Hasseltweg 108	8,10	0,00	Relatief				0
Johan van	Johan van Hasseltweg 110	8,09	0,00	Relatief				0
Johan van	Johan van Hasseltweg 112	8,09	0,00	Relatief				0
Johan van	Johan van Hasseltweg 114	8,11	0,00	Relatief				0
Johan van	Johan van Hasseltweg 116	8,11	0,00	Relatief				0
Johan van	Johan van Hasseltweg 118	13,46	0,00	Relatief				0
Johan van	Johan van Hasseltweg 50	8,10	0,00	Relatief				0
Johan van	Johan van Hasseltweg 52	8,00	0,00	Relatief				0
Johan van	Johan van Hasseltweg 54	8,06	0,00	Relatief				0
Johan van	Johan van Hasseltweg 56	8,04	0,00	Relatief				0
Johan van	Johan van Hasseltweg 58	8,05	0,00	Relatief				0
Johan van	Johan van Hasseltweg 60	8,05	0,00	Relatief				0

Model: Fase 2, scenario 1 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	AHN-jaar	Trust	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k
Meeuwenlaa	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Meeuwenlaa	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Meeuwenlaa	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Meeuwenlaa	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Meeuwenlaa	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Meeuwenlaa	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Meeuwenlaa	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Meeuwenlaa	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Meeuwenlaa	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Meeuwenlaa	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Meeuwenlaa	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Meeuwenlaa	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Meeuwenlaa	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Meeuwenlaa	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Meeuwenlaa	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Meeuwenlaa	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Meeuwenlaa	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Meeuwenlaa	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Meeuwenlaa	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Meeuwenlaa	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Meeuwenlaa	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Meeuwenlaa	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Mezenstraa	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Wielewaals	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Wielewaals	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Wielewaals	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Motorwal 2	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Motorwal 1	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Motorwal 2	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Motorwal 4	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Motorwal 5	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Motorwal 6	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Motorwal 7	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Motorwal 9	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Motorwal 1	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Motorwal 2	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Motorwal 2	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Motorwal 2	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Motorwal 2	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Motorwal 2	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Motorwal 2	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Motorwal 2	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Motorkade	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Johan van	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Johan van	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Johan van	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Johan van	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Johan van	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Johan van	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Johan van	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Johan van	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Johan van	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Johan van	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Johan van	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Johan van	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Johan van	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Johan van	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Johan van	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Johan van	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Johan van	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Johan van	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: Fase 2, scenario 1 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Refl. 8k
Meeuwenlaa	0,00
Meeuwenlaa	0,00
Meeuwenlaa	0,00
Meeuwenlaa	0,00
Meeuwenlaa	0,00
Meeuwenlaa	0,00
Meeuwenlaa	0,00
Meeuwenlaa	0,00
Meeuwenlaa	0,00
Meeuwenlaa	0,00
Meeuwenlaa	0,00
Meeuwenlaa	0,00
Meeuwenlaa	0,00
Meeuwenlaa	0,00
Meeuwenlaa	0,00
Meeuwenlaa	0,00
Meeuwenlaa	0,00
Meeuwenlaa	0,00
Meeuwenlaa	0,00
Meeuwenlaa	0,00
Meeuwenlaa	0,00
Mezenstraa	0,00
Wielewaals	0,00
Wielewaals	0,00
Wielewaals	0,00
Motorwal 2	0,00
Motorwal 1	0,00
Motorwal 2	0,00
Motorwal 4	0,00
Motorwal 5	0,00
Motorwal 6	0,00
Motorwal 7	0,00
Motorwal 9	0,00
Motorwal 1	0,00
Motorwal 2	0,00
Motorwal 2	0,00
Motorwal 2	0,00
Motorwal 2	0,00
Motorwal 2	0,00
Motorwal 2	0,00
Motorwal 2	0,00
Motorwal 2	0,00
Motorkade	0,00
Johan van	0,00
Johan van	0,00
Johan van	0,00
Johan van	0,00
Johan van	0,00
Johan van	0,00
Johan van	0,00
Johan van	0,00
Johan van	0,00
Johan van	0,00
Johan van	0,00
Johan van	0,00
Johan van	0,00

Model: Fase 2, scenario 1 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	BAG-id	Gemeente	Jaar
Johan van	Johan van Hasseltweg 62	8,05	0,00	Relatief				0
Johan van	Johan van Hasseltweg 64	8,06	0,00	Relatief				0
Johan van	Johan van Hasseltweg 66	8,05	0,00	Relatief				0
Johan van	Johan van Hasseltweg 68	8,05	0,00	Relatief				0
Johan van	Johan van Hasseltweg 70	8,01	0,00	Relatief				0
Johan van	Johan van Hasseltweg 72	8,09	0,00	Relatief				0
Johan van	Johan van Hasseltweg 76	8,11	0,00	Relatief				0
Johan van	Johan van Hasseltweg 78	8,01	0,00	Relatief				0
Johan van	Johan van Hasseltweg 80	8,07	0,00	Relatief				0
Johan van	Johan van Hasseltweg 82	8,08	0,00	Relatief				0
Johan van	Johan van Hasseltweg 84	8,08	0,00	Relatief				0
Johan van	Johan van Hasseltweg 86	8,08	0,00	Relatief				0
Johan van	Johan van Hasseltweg 88	8,08	0,00	Relatief				0
Johan van	Johan van Hasseltweg 90	8,08	0,00	Relatief				0
Johan van	Johan van Hasseltweg 92	8,08	0,00	Relatief				0
Johan van	Johan van Hasseltweg 94	8,07	0,00	Relatief				0
Johan van	Johan van Hasseltweg 96	8,02	0,00	Relatief				0
Johan van	Johan van Hasseltweg 98	8,10	0,00	Relatief				0
Johan van	Johan van Hasseltweg 34	7,99	0,00	Relatief				0
Johan van	Johan van Hasseltweg 36	8,00	0,00	Relatief				0
Johan van	Johan van Hasseltweg 38	8,00	0,00	Relatief				0
Johan van	Johan van Hasseltweg 40	8,01	0,00	Relatief				0
Johan van	Johan van Hasseltweg 42	8,00	0,00	Relatief				0
Johan van	Johan van Hasseltweg 44	8,00	0,00	Relatief				0
Johan van	Johan van Hasseltweg 46	7,95	0,00	Relatief				0
Johan van	Johan van Hasseltweg 48	8,03	0,00	Relatief				0
Albatrospa	Albatrospad 1	10,75	0,00	Relatief				0
Johan van	Johan van Hasseltweg 30 A	8,01	0,00	Relatief				0
Johan van	Johan van Hasseltweg 4 A	7,95	0,00	Relatief				0
Johan van	Johan van Hasseltweg 4 C	7,93	0,00	Relatief				0
Johan van	Johan van Hasseltweg 10 A	7,93	0,00	Relatief				0
Johan van	Johan van Hasseltweg 14 A	7,94	0,00	Relatief				0
Johan van	Johan van Hasseltweg 20 A	7,94	0,00	Relatief				0
Johan van	Johan van Hasseltweg 24 A	7,95	0,00	Relatief				0
Johan van	Johan van Hasseltweg 26 A	7,95	0,00	Relatief				0
Johan van	Johan van Hasseltweg 26 C	7,95	0,00	Relatief				0
Johan van	Johan van Hasseltweg 28 A	7,95	0,00	Relatief				0
Johan van	Johan van Hasseltweg 2 A	18,98	0,00	Relatief				0
Meeuwenlaa	Meeuwenlaan 161	10,63	0,00	Relatief				0
Johan van	Johan van Hasseltweg 6	7,94	0,00	Relatief				0
Johan van	Johan van Hasseltweg 8 A	7,93	0,00	Relatief				0
Johan van	Johan van Hasseltweg 8 C	7,93	0,00	Relatief				0
Johan van	Johan van Hasseltweg 12 A	7,94	0,00	Relatief				0
Johan van	Johan van Hasseltweg 12 B	7,93	0,00	Relatief				0
Johan van	Johan van Hasseltweg 16 C	7,94	0,00	Relatief				0
Johan van	Johan van Hasseltweg 18 A	7,94	0,00	Relatief				0
Johan van	Johan van Hasseltweg 18 C	7,94	0,00	Relatief				0
Johan van	Johan van Hasseltweg 22 A	7,95	0,00	Relatief				0
Johan van	Johan van Hasseltweg 22 B	7,95	0,00	Relatief				0
Johan van	Johan van Hasseltweg 16 A	7,94	0,00	Relatief				0
		17,36	0,00	Relatief				0
		2,66	0,00	Relatief				0
		4,13	0,00	Relatief				0
		4,01	0,00	Relatief				0
		3,54	0,00	Relatief				0
		3,51	0,00	Relatief				0
		7,58	0,00	Relatief				0
		5,27	0,00	Relatief				0
		15,39	0,00	Relatief				0
		3,11	0,00	Relatief				0
0		8,00	0,00	Relatief				0
0		60,00	0,00	Relatief				0
0		30,00	0,00	Relatief				0

Model: Fase 2, scenario 1 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	AHN-jaar	Trust	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k
Johan van	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: Fase 2, scenario 1 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Refl. 8k
Johan van	0,00
Johan van	0,00
Johan van	0,00
Johan van	0,00
Johan van	0,00
Johan van	0,00
Johan van	0,00
Johan van	0,00
Johan van	0,00
Johan van	0,00
Johan van	0,00
Johan van	0,00
Johan van	0,00
Johan van	0,00
Johan van	0,00
Johan van	0,00
Johan van	0,00
Johan van	0,00
Johan van	0,00
Johan van	0,00
Albatrospa	0,00
Johan van	0,00
Johan van	0,00
Johan van	0,00
Johan van	0,00
Johan van	0,00
Johan van	0,00
Johan van	0,00
Johan van	0,00
Johan van	0,00
Meeuwenlaa	0,00
Johan van	0,00
Johan van	0,00
Johan van	0,00
Johan van	0,00
Johan van	0,00
Johan van	0,00
Johan van	0,00
Johan van	0,00
Johan van	0,00
	0,00
	0,00
	0,00
	0,00
	0,00
	0,00
	0,00
	0,00
	0,00
	0,00
0	0,00
0	0,00
0	0,00

Model: Fase 2, scenario 1 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	BAG-id	Gemeente	Jaar
0		30,00	0,00	Relatief				0
0		8,00	0,00	Relatief				0
0		15,00	0,00	Relatief				0
0		10,00	0,00	Relatief				0
0		50,00	0,00	Relatief				0
0		10,00	0,00	Relatief				0
0		50,00	0,00	Relatief				0
0		10,00	0,00	Relatief				0
0		20,00	0,00	Relatief				0
0		8,00	0,00	Relatief				0
0		30,00	0,00	Relatief				0
0		45,00	0,00	Relatief				0
0		5,00	0,00	Relatief				0
0		11,00	0,00	Relatief				0
0		11,00	0,00	Relatief				0
0		60,00	0,00	Relatief				0
0		60,00	0,00	Relatief				0
0		8,00	0,00	Relatief				0
0		30,00	0,00	Relatief				0
0		8,00	0,00	Relatief				0
0		30,00	0,00	Relatief				0
0		15,00	0,00	Relatief				0
0		8,00	0,00	Relatief				0
0		15,00	0,00	Relatief				0
0		8,00	0,00	Relatief				0
0		45,00	0,00	Relatief				0
0		15,00	0,00	Relatief				0
0		8,00	0,00	Relatief				0
0		6,75	0,00	Relatief				0
0		6,75	0,00	Relatief				0
0		12,00	0,00	Relatief				0
0		8,00	0,00	Relatief				0
0		20,00	0,00	Relatief				0
0		45,00	0,00	Relatief				0
0		8,00	0,00	Relatief				0
0		20,00	0,00	Relatief				0
0		45,00	0,00	Relatief				0
0		8,00	0,00	Relatief				0
0		30,00	0,00	Relatief				0
0		6,00	0,00	Relatief				0
0		8,00	0,00	Relatief				0
0		30,00	0,00	Relatief				0
0		6,75	0,00	Relatief				0
0		6,75	0,00	Relatief				0
0		6,75	0,00	Relatief				0
0		9,00	0,00	Relatief				0
0		12,00	0,00	Relatief				0
0		11,00	0,00	Relatief				0
0		22,00	0,00	Relatief				0
0		45,00	0,00	Relatief				0
0		8,00	0,00	Relatief				0
0		8,00	0,00	Relatief				0
0		45,00	0,00	Relatief				0
0		8,00	0,00	Relatief				0
0		7,00	0,00	Relatief				0
0		20,00	0,00	Relatief				0
0		8,00	0,00	Relatief				0
0		20,00	0,00	Relatief				0
0		20,00	0,00	Relatief				0
0		8,00	0,00	Relatief				0
0		20,00	0,00	Relatief				0
0		30,00	0,00	Relatief				0
0		60,00	0,00	Relatief				0

Model: Fase 2, scenario 1 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	AHN-jaar	Trust	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k
0	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: Fase 2, scenario 1 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Refl. 8k
0	0,00
0	0,00
0	0,00

Model: Fase 2, scenario 1 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	BAG-id	Gemeente	Jaar
0		15,00	0,00	Relatief				0
0		5,00	0,00	Relatief				0
0		5,00	0,00	Relatief				0
0		5,00	0,00	Relatief				0
0		8,00	0,00	Relatief				0
0		45,00	0,00	Relatief				0
0		15,00	0,00	Relatief				0
0		45,00	0,00	Relatief				0
0		8,00	0,00	Relatief				0
0		60,00	0,00	Relatief				0
0		8,00	0,00	Relatief				0
0		15,00	0,00	Relatief				0
0		8,00	0,00	Relatief				0
0		15,00	0,00	Relatief				0
0		20,00	0,00	Relatief				0
0		9,00	0,00	Relatief				0
0		15,00	0,00	Relatief				0
0		45,00	0,00	Relatief				0
0		8,00	0,00	Relatief				0
0		15,00	0,00	Relatief				0
0		0,00	0,00	Relatief				0
0		45,00	0,00	Relatief				0
0		8,00	0,00	Relatief				0
0		0,00	0,00	Relatief				0
0		8,00	0,00	Relatief				0
0		8,00	0,00	Relatief				0
0		45,00	0,00	Relatief				0
0		20,00	0,00	Relatief				0
0		20,00	0,00	Relatief				0
0		8,00	0,00	Relatief				0
0		45,00	0,00	Relatief				0
0		8,00	0,00	Relatief				0
0		20,00	0,00	Relatief				0
0		8,00	0,00	Relatief				0
0		0,00	0,00	Relatief				0
0		60,00	0,00	Relatief				0
0		16,00	0,00	Relatief				0
0		20,00	0,00	Relatief				0
0		20,00	0,00	Relatief				0
0		8,00	0,00	Relatief				0
0		8,00	0,00	Relatief				0
0		45,00	0,00	Relatief				0
0		8,00	0,00	Relatief				0
0		20,00	0,00	Relatief				0
0		8,00	0,00	Relatief				0
0		20,00	0,00	Relatief				0
0		20,00	0,00	Relatief				0
0		45,00	0,00	Relatief				0
0		8,00	0,00	Relatief				0
0		20,00	0,00	Relatief				0
0		45,00	0,00	Relatief				0
0		20,00	0,00	Relatief				0
0		30,00	0,00	Relatief				0
0		8,00	0,00	Relatief				0
0		20,00	0,00	Relatief				0
0		60,00	0,00	Relatief				0
0		20,00	0,00	Relatief				0
0		8,00	0,00	Relatief				0
0		4,50	0,00	Relatief				0
0		4,50	0,00	Relatief				0
0		4,50	0,00	Relatief				0
0		7,50	0,00	Relatief				0
0		3,00	0,00	Relatief				0

Model: Fase 2, scenario 1 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	AHN-jaar	Trust	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k
0	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: Fase 2, scenario 1 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Refl. 8k
0	0,00
0	0,00
0	0,00

Model: Fase 2, scenario 1 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	BAG-id	Gemeente	Jaar
0		6,50	0,00	Relatief				0
0		15,00	0,00	Relatief				0
0		30,00	0,00	Relatief				0
0		15,00	0,00	Relatief				0
0		8,00	0,00	Relatief				0
0		60,00	0,00	Relatief				0
0		8,00	0,00	Relatief				0
0		15,00	0,00	Relatief				0
0		15,00	0,00	Relatief				0
0		8,00	0,00	Relatief				0
0		45,00	0,00	Relatief				0
0		15,00	0,00	Relatief				0
0		8,00	0,00	Relatief				0
0		15,00	0,00	Relatief				0
0		15,00	0,00	Relatief				0
0		45,00	0,00	Relatief				0
0		8,00	0,00	Relatief				0
0		15,00	0,00	Relatief				0
0		8,00	0,00	Relatief				0
0		8,00	0,00	Relatief				0
0		15,00	0,00	Relatief				0
0		8,00	0,00	Relatief				0
0		45,00	0,00	Relatief				0
0		15,00	0,00	Relatief				0
0		8,00	0,00	Relatief				0
0		15,00	0,00	Relatief				0
0		8,00	0,00	Relatief				0
0		12,00	0,00	Relatief				0
0		15,00	0,00	Relatief				0
0		15,00	0,00	Relatief				0
0		8,00	0,00	Relatief				0
0		45,00	0,00	Relatief				0
0		8,00	0,00	Relatief				0
0		20,00	0,00	Relatief				0
0		60,00	0,00	Relatief				0
0		8,00	0,00	Relatief				0
0		15,00	0,00	Relatief				0
0		30,00	0,00	Relatief				0
0		45,00	0,00	Relatief				0
0		30,00	0,00	Relatief				0
0		12,00	0,00	Relatief				0
0		12,00	0,00	Relatief				0
0		12,00	0,00	Relatief				0
0		12,00	0,00	Relatief				0
0		12,00	0,00	Relatief				0
0		12,00	0,00	Relatief				0
0		12,00	0,00	Relatief				0
0		12,00	0,00	Relatief				0
0		12,00	0,00	Relatief				0
0		12,00	0,00	Relatief				0
0		12,00	0,00	Relatief				0
0		12,00	0,00	Relatief				0
0		60,00	0,00	Relatief				0
0		12,00	0,00	Relatief				0
0		12,00	0,00	Relatief				0
0		8,00	0,00	Relatief				0
0		45,00	0,00	Relatief				0
0		20,00	0,00	Relatief				0
0		8,00	0,00	Relatief				0
0		60,00	0,00	Relatief				0
0		20,00	0,00	Relatief				0
0		12,00	0,00	Relatief				0

Model: Fase 2, scenario 1 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	AHN-jaar	Trust	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k
0	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: Fase 2, scenario 1 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Refl. 8k
0	0,00
0	0,00
0	0,00

Model: Fase 2, scenario 1 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	BAG-id	Gemeente	Jaar
0		45,00	0,00	Relatief				0
0		12,00	0,00	Relatief				0
0		12,00	0,00	Relatief				0
0		8,00	0,00	Relatief				0
0		60,00	0,00	Relatief				0
0		30,00	0,00	Relatief				0
0		20,00	0,00	Relatief				0
0		8,00	0,00	Relatief				0
0		30,00	0,00	Relatief				0
0		60,00	0,00	Relatief				0
0		30,00	0,00	Relatief				0
0		20,00	0,00	Relatief				0
0		20,00	0,00	Relatief				0
0		45,00	0,00	Relatief				0
0		8,00	0,00	Relatief				0
0		30,00	0,00	Relatief				0
0		20,00	0,00	Relatief				0
0		8,00	0,00	Relatief				0
0		30,00	0,00	Relatief				0
0		45,00	0,00	Relatief				0
0		0,00	0,00	Relatief				0
0		45,00	0,00	Relatief				0
0		19,50	0,00	Relatief				0
0		15,00	0,00	Relatief				0
0		45,00	0,00	Relatief				0
0		15,00	0,00	Relatief				0
0		8,00	0,00	Relatief				0
0		8,00	0,00	Relatief				0
0		13,50	0,00	Relatief				0
0		8,00	0,00	Relatief				0
0		30,00	0,00	Relatief				0
0		15,00	0,00	Relatief				0
0		8,00	0,00	Relatief				0
0		15,00	0,00	Relatief				0
0		30,00	0,00	Relatief				0
0		15,00	0,00	Relatief				0
0		15,00	0,00	Relatief				0
0		45,00	0,00	Relatief				0
0		8,00	0,00	Relatief				0
		8,00	0,00	Relatief				0
163	albemarle - noordwand drijvend dok	8,00	0,00	Eigen waarde				0
164	zuidwand drijvend dok	8,00	0,00	Eigen waarde				0
273	dijk op braak terrein	2,50	0,00	Eigen waarde				0
062	Nieuwendammerdijk 538	6,00	0,00	Eigen waarde				0
068	Nieuwendammerdijk 540	6,50	0,00	Eigen waarde				0
063	Nieuwendammerdijk containers	2,00	0,00	Eigen waarde				0
067	Nieuwendammerdijk containers	2,00	0,00	Eigen waarde				0
066	Nieuwendammerdijk containers	2,00	0,00	Eigen waarde				0
065	Nieuwendammerdijk containers	2,00	0,00	Eigen waarde				0
064	Nieuwendammerdijk containers	2,00	0,00	Eigen waarde				0
001	Nieuwendammerdijk 518	6,00	0,00	Eigen waarde				0
007	Nieuwendammerdijk 526 A	5,00	0,00	Eigen waarde				0
009	Nieuwendammerdijk 526 D	6,00	0,00	Eigen waarde				0
021	Nieuwendammerdijk 526 M1	4,00	0,00	Eigen waarde				0
022	Nieuwendammerdijk 526 M2	4,00	0,00	Eigen waarde				0
023	Nieuwendammerdijk 526 M3	4,00	0,00	Eigen waarde				0
024	Nieuwendammerdijk 526 M4	4,00	0,00	Eigen waarde				0
026	Nieuwendammerdijk 526 M11 t/m M15	8,00	0,00	Eigen waarde				0
031	Nieuwendammerdijk 626 M6	4,00	0,00	Eigen waarde				0
030	Nieuwendammerdijk 526 M7	4,00	0,00	Eigen waarde				0
029	Nieuwendammerdijk 526 M8	4,00	0,00	Eigen waarde				0
027	Nieuwendammerdijk 526 M10	4,00	0,00	Eigen waarde				0
032	Nieuwendammerdijk 526 P	5,00	0,00	Eigen waarde				0

Model: Fase 2, scenario 1 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	AHN-jaar	Trust	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k
0	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: Fase 2, scenario 1 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Refl. 8k
0	0,00
0	0,00
0	0,00

Model: Fase 2, scenario 1 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	BAG-id	Gemeente	Jaar
033	Nieuwendammerdijk 526 R	5,00	0,00	Eigen waarde				0
025	Nieuwendammerdijk 526 M5	4,00	0,00	Eigen waarde				0
028	Nieuwendammerdijk 526 M9	4,00	0,00	Eigen waarde				0
034	Nieuwendammerdijk 526 S	6,00	0,00	Eigen waarde				0
035	Nieuwendammerdijk 528 A - D	9,00	0,00	Eigen waarde				0
036	Nieuwendammerdijk 530 A - HK	9,00	0,00	Eigen waarde				0
016	Nieuwendammerdijk 526 L1	8,00	0,00	Relatief				0
015	Nieuwendammerdijk 526 L2	4,00	0,00	Eigen waarde				0
014	Nieuwendammerdijk 526 L3	4,00	0,00	Eigen waarde				0
013	Nieuwendammerdijk 526 L4	4,00	0,00	Eigen waarde				0
017	Nieuwendammerdijk 526 K	3,00	0,00	Eigen waarde				0
018	Nieuwendammerdijk 526 H2	4,00	0,00	Eigen waarde				0
019	Nieuwendammerdijk 526 H1	4,00	0,00	Eigen waarde				0
037	Nieuwendammerdijk 532 C1	6,00	0,00	Eigen waarde				0
038	Nieuwendammerdijk 532 C2	6,00	0,00	Eigen waarde				0
039	Nieuwendammerdijk 532 C3	6,00	0,00	Eigen waarde				0
040	Nieuwendammerdijk 532 C4	6,00	0,00	Eigen waarde				0
041	Nieuwendammerdijk 532 C5	6,00	0,00	Eigen waarde				0
042	Nieuwendammerdijk 532 C6	6,00	0,00	Eigen waarde				0
043	Nieuwendammerdijk 532 B1	6,00	0,00	Eigen waarde				0
044	Nieuwendammerdijk 532 B2	6,00	0,00	Eigen waarde				0
045	Nieuwendammerdijk 532 B3	6,00	0,00	Eigen waarde				0
046	Nieuwendammerdijk 532 B4	6,00	0,00	Eigen waarde				0
047	Nieuwendammerdijk 532 B5	6,00	0,00	Eigen waarde				0
048	Nieuwendammerdijk 532 B6	6,00	0,00	Eigen waarde				0
012	Nieuwendammerdijk 526 L5	4,00	0,00	Eigen waarde				0
049	Nieuwendammerdijk 532 A	6,00	0,00	Eigen waarde				0
050	Nieuwendammerdijk 532 D1	6,00	0,00	Eigen waarde				0
051	Nieuwendammerdijk 532 D2	6,00	0,00	Eigen waarde				0
052	Nieuwendammerdijk 532 D3	6,00	0,00	Eigen waarde				0
053	Nieuwendammerdijk 532 D4	6,00	0,00	Eigen waarde				0
054	Nieuwendammerdijk 532 D5	6,00	0,00	Eigen waarde				0
055	Nieuwendammerdijk 532 D6	6,00	0,00	Eigen waarde				0
056	Nieuwendammerdijk 532 D7	6,00	0,00	Eigen waarde				0
057	Nieuwendammerdijk 532 D8	6,00	0,00	Eigen waarde				0
011	Nieuwendammerdijk 526 E	4,00	0,00	Eigen waarde				0
058	Nieuwendammerdijk 534 C	12,00	0,00	Eigen waarde				0
008	Nieuwendammerdijk 526 B	5,00	0,00	Eigen waarde				0
002	Nieuwendammerdijk 520	6,00	0,00	Eigen waarde				0
003	Nieuwendammerdijk 522	6,00	0,00	Eigen waarde				0
004	Nieuwendammerdijk 524	6,00	0,00	Eigen waarde				0
005	Nieuwendammerdijk	2,00	0,00	Eigen waarde				0
006	Nieuwendammerdijk	2,00	0,00	Eigen waarde				0
061	Nieuwendammerdijk 536 A	8,00	0,00	Eigen waarde				0
059	Nieuwendammerdijk 536 B - F	16,00	0,00	Eigen waarde				0
060	Nieuwendammerdijk 536	16,00	0,00	Eigen waarde				0
069	Nieuwendammerdijk 542 A	8,00	0,00	Eigen waarde				0
070	Nieuwendammerdijk 542	5,00	0,00	Eigen waarde				0
071	Nieuwendammerdijk 542	5,00	0,00	Eigen waarde				0
gebouw	1e lijns bebouwing	8,00	0,00	Eigen waarde				0
gebouw	1e lijns bebouwing	8,00	0,00	Eigen waarde				0
gebouw	1e lijns bebouwing	8,00	0,00	Eigen waarde				0
gebouw	1e lijns bebouwing	10,00	0,00	Eigen waarde				0
gebouw	1e lijns bebouwing	8,00	0,00	Eigen waarde				0
gebouw	1e lijns bebouwing	8,00	0,00	Eigen waarde				0
gebouw	1e lijns bebouwing	8,00	0,00	Eigen waarde				0
gebouw	1e lijns bebouwing	6,00	2,00	Eigen waarde				0
gebouw	1e lijns bebouwing	6,00	2,00	Eigen waarde				0
gebouw	1e lijns bebouwing	4,00	2,00	Eigen waarde				0
gebouw	1e lijns bebouwing	4,00	2,00	Eigen waarde				0
gebouw	1e lijns bebouwing	4,00	2,00	Eigen waarde				0
gebouw	1e lijns bebouwing	6,00	2,00	Eigen waarde				0
gebouw	1e lijns bebouwing	8,00	0,00	Eigen waarde				0

Model: Fase 2, scenario 1 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	AHN-jaar	Trust	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k
033	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
025	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
028	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
034	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
035	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
036	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
016	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
015	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
014	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
013	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
017	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
018	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
019	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
037	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
038	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
039	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
040	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
041	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
042	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
043	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
044	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
045	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
046	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
047	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
048	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
012	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
049	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
050	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
051	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
052	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
053	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
054	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
055	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
056	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
057	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
011	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
058	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
008	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
002	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
003	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
004	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
005	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
006	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
061	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
059	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
060	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
069	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
070	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
071	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
gebouw	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
gebouw	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
gebouw	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
gebouw	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
gebouw	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
gebouw	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
gebouw	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
gebouw	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
gebouw	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
gebouw	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
gebouw	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
gebouw	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
gebouw	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
gebouw	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
gebouw	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
gebouw	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
gebouw	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
gebouw	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
gebouw	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
gebouw	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
gebouw	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
gebouw	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
gebouw	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
gebouw	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: Fase 2, scenario 1 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Refl. 8k
033	0,00
025	0,00
028	0,00
034	0,00
035	0,00
036	0,00
016	0,00
015	0,00
014	0,00
013	0,00
017	0,00
018	0,00
019	0,00
037	0,00
038	0,00
039	0,00
040	0,00
041	0,00
042	0,00
043	0,00
044	0,00
045	0,00
046	0,00
047	0,00
048	0,00
012	0,00
049	0,00
050	0,00
051	0,00
052	0,00
053	0,00
054	0,00
055	0,00
056	0,00
057	0,00
011	0,00
058	0,00
008	0,00
002	0,00
003	0,00
004	0,00
005	0,00
006	0,00
061	0,00
059	0,00
060	0,00
069	0,00
070	0,00
071	0,00
gebouw	0,00
gebouw	0,00
gebouw	0,00
gebouw	0,00
gebouw	0,00
gebouw	0,00
gebouw	0,00
gebouw	0,00
gebouw	0,00
gebouw	0,00
gebouw	0,00

Model: Fase 2, scenario 1 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	BAG-id	Gemeente	Jaar
gebouw	1e lijns bebouwing	8,00	0,00	Eigen waarde				0
gebouw	1e lijns bebouwing	8,00	0,00	Eigen waarde				0
gebouw	1e lijns bebouwing	8,00	0,00	Eigen waarde				0
gebouw	1e lijns bebouwing	8,00	0,00	Eigen waarde				0
gebouw	1e lijns bebouwing	8,00	0,00	Eigen waarde				0
gebouw	1e lijns bebouwing	8,00	0,00	Eigen waarde				0
gebouw	1e lijns bebouwing	8,00	0,00	Eigen waarde				0
gebouw	1e lijns bebouwing	8,00	0,00	Eigen waarde				0
gebouw	1e lijns bebouwing	8,00	0,00	Eigen waarde				0
gebouw	1e lijns bebouwing	6,00	2,00	Eigen waarde				0
gebouw	1e lijns bebouwing	6,00	2,00	Eigen waarde				0
gebouw	1e lijns bebouwing	6,00	2,00	Eigen waarde				0
gebouw	1e lijns bebouwing	6,00	2,00	Eigen waarde				0
gebouw	1e lijns bebouwing	6,00	2,00	Eigen waarde				0
gebouw	1e lijns bebouwing	6,00	2,00	Eigen waarde				0
gebouw	1e lijns bebouwing	6,00	2,00	Eigen waarde				0
gebouw	1e lijns bebouwing	6,00	2,00	Eigen waarde				0
gebouw	1e lijns bebouwing	6,00	2,00	Eigen waarde				0
gebouw	1e lijns bebouwing	6,00	2,00	Eigen waarde				0
072	Nieuwendammerdijk 542	8,00	0,00	Eigen waarde				0
020	Nieuwendammerdijk 526 G	4,00	0,00	Eigen waarde				0
woning	woonboot	2,00	0,00	Eigen waarde				0
woning	woonboot	2,00	0,00	Eigen waarde				0
woning	woonboot	2,00	0,00	Eigen waarde				0
270	dijk op braak terrein	2,50	0,00	Eigen waarde				0
271	dijk op braak terrein	2,50	0,00	Eigen waarde				0
101	Nieuwendammerdijk 526 (Spijkeridee)	4,00	0,00	Relatief				0
102	Nieuwendammerdijk Containers	2,00	0,00	Relatief				0
101	albemarle - Bankwerkerij	8,50	0,00	Eigen waarde				0
102	albemarle - Bankwerkerij	13,00	0,00	Eigen waarde				0
103	albemarle - Bankwerkerij	16,00	0,00	Eigen waarde				0
104	albemarle - Bankwerkerij	16,00	0,00	Eigen waarde				0
105	albemarle - Bankwerkerij	16,00	0,00	Eigen waarde				0
106	albemarle - Bankwerkerij	16,00	0,00	Eigen waarde				0
107	albemarle - Bankwerkerij	24,00	0,00	Eigen waarde				0
108	albemarle - Bankwerkerij	8,50	0,00	Eigen waarde				0
109	albemarle - Bankwerkerij	25,00	0,00	Eigen waarde				0
112	albemarle - Bankwerkerij	4,00	0,00	Eigen waarde				0
113	albemarle - Bankwerkerij	7,00	0,00	Eigen waarde				0
114	albemarle - Bankwerkerij	24,00	0,00	Eigen waarde				0
117	albemarle - Bankwerkerij	9,00	0,00	Eigen waarde				0
118	albemarle - Bankwerkerij	16,00	0,00	Eigen waarde				0
119	albemarle - Bankwerkerij	15,00	0,00	Eigen waarde				0
120	albemarle - HPC gebouw (voorm. NAS)	13,00	0,00	Eigen waarde				0
121	albemarle - Bankwerkerij	18,00	0,00	Eigen waarde				0
122	albemarle - Bankwerkerij	24,00	0,00	Eigen waarde				0
123	albemarle - Bankwerkerij	24,00	0,00	Eigen waarde				0
124	albemarle - Bankwerkerij	16,00	0,00	Eigen waarde				0
125	albemarle - Bankwerkerij	20,00	0,00	Eigen waarde				0
126	albemarle - Bankwerkerij	4,50	0,00	Eigen waarde				0
131	albemarle - Motorwal/Kelelmakerij?	10,00	0,00	Eigen waarde				0
132	albemarle - Motorwal/Kelelmakerij?	19,00	0,00	Eigen waarde				0
133	albemarle - Motorwal/Kelelmakerij?	20,00	0,00	Eigen waarde				0
134	albemarle - Motorwal/Kelelmakerij?	24,50	0,00	Eigen waarde				0
136	albemarle - noordwand drijvend dok	20,00	0,00	Eigen waarde				0
140	albemarle - HPC gebouw (voorm. NAS)	14,50	0,00	Eigen waarde				0
141	albemarle - HPC gebouw (voorm. NAS)	9,50	0,00	Eigen waarde				0
142	albemarle - HPC gebouw (voorm. NAS)	11,00	0,00	Eigen waarde				0
143	albemarle - HPC gebouw (voorm. NAS)	18,00	0,00	Eigen waarde				0
144	albemarle - HPC gebouw (voorm. NAS)	20,00	0,00	Eigen waarde				0
145	albemarle - HPC gebouw (voorm. NAS)	20,00	0,00	Eigen waarde				0
146	albemarle - HPC gebouw (voorm. NAS)	20,00	0,00	Eigen waarde				0

Model: Fase 2, scenario 1 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	AHN-jaar	Trust	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k
gebouw	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
gebouw	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
gebouw	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
gebouw	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
gebouw	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
gebouw	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
gebouw	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
gebouw	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
gebouw	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
gebouw	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
gebouw	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
gebouw	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
gebouw	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
gebouw	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
gebouw	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
gebouw	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
gebouw	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
gebouw	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
gebouw	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
072	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
020	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
woning	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
woning	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
woning	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
270	0	0	2 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
271	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
101	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
102	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
101	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
102	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
103	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
104	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
105	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
106	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
107	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
108	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
109	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
112	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
113	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
114	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
117	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
118	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
119	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
120	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
121	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
122	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
123	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
124	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
125	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
126	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
131	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
132	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
133	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
134	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
136	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
140	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
141	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
142	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
143	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
144	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
145	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
146	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: Fase 2, scenario 1 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Refl. 8k
gebouw	0,00
gebouw	0,00
gebouw	0,00
gebouw	0,00
gebouw	0,00
gebouw	0,00
gebouw	0,00
gebouw	0,00
gebouw	0,00
gebouw	0,00
gebouw	0,00
gebouw	0,00
gebouw	0,00
gebouw	0,00
gebouw	0,00
gebouw	0,00
gebouw	0,00
gebouw	0,00
gebouw	0,00
gebouw	0,00
072	0,00
020	0,00
woning	0,00
woning	0,00
woning	0,00
270	0,00
271	0,00
101	0,00
102	0,00
101	0,00
102	0,00
103	0,00
104	0,00
105	0,00
106	0,00
107	0,00
108	0,00
109	0,00
112	0,00
113	0,00
114	0,00
117	0,00
118	0,00
119	0,00
120	0,00
121	0,00
122	0,00
123	0,00
124	0,00
125	0,00
126	0,00
131	0,00
132	0,00
133	0,00
134	0,00
136	0,00
140	0,00
141	0,00
142	0,00
143	0,00
144	0,00
145	0,00
146	0,00

Model: Fase 2, scenario 1 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	BAG-id	Gemeente	Jaar
147	albemarle - HPC gebouw (voorm. NAS)	20,00	0,00	Eigen waarde				0
148	albemarle - HPC gebouw (voorm. NAS)	20,00	0,00	Eigen waarde				0
149	albemarle - HPC gebouw (voorm. NAS)	20,00	0,00	Eigen waarde				0
150	albemarle - HPC gebouw (voorm. NAS)	20,00	0,00	Eigen waarde				0
151	albemarle - HPC gebouw (voorm. NAS)	20,00	0,00	Eigen waarde				0
152	albemarle - HPC gebouw (voorm. NAS)	6,00	0,00	Eigen waarde				0
153	albemarle - HPC gebouw (voorm. NAS)	12,60	0,00	Eigen waarde				0
154	albemarle - HPC gebouw (voorm. NAS)	18,60	0,00	Eigen waarde				0
155	albemarle - HPC gebouw (voorm. NAS)	11,00	0,00	Eigen waarde				0
156	albemarle - Log. loods 5	8,00	0,00	Eigen waarde				0
157	albemarle - Log. loods 5	8,00	0,00	Eigen waarde				0
181	albemarle - noordwand drijvend dok	6,50	0,00	Eigen waarde				0
182	albemarle - noordwand drijvend dok	8,00	0,00	Eigen waarde				0
183	albemarle - noordwand drijvend dok	10,50	0,00	Eigen waarde				0
184	albemarle - noordwand drijvend dok	12,50	0,00	Eigen waarde				0
185	albemarle - noordwand drijvend dok	12,50	0,00	Eigen waarde				0
186	albemarle - noordwand drijvend dok	8,00	0,00	Eigen waarde				0
187	albemarle - noordwand drijvend dok	9,50	0,00	Eigen waarde				0
188	albemarle - noordwand drijvend dok	11,00	0,00	Eigen waarde				0
189	albemarle - noordwand drijvend dok	14,00	0,00	Eigen waarde				0
191	albemarle - Ketelhuis	10,00	0,00	Eigen waarde				0
192	albemarle - noordwand drijvend dok	3,00	0,00	Eigen waarde				0
204	albemarle - Log. loods 5	8,50	0,00	Eigen waarde				0
205	albemarle - Log. loods 5	6,00	0,00	Eigen waarde				0
211	albemarle - Dienstengebouw 1	7,00	0,00	Eigen waarde				0
212	albemarle - Dienstengebouw 1	13,00	0,00	Eigen waarde				0
213	albemarle - Dienstengebouw 1	16,00	0,00	Eigen waarde				0
214	albemarle - Dienstengebouw 1	13,00	0,00	Eigen waarde				0
215	Grindgebouw	19,00	0,00	Eigen waarde				0
216	Grindgebouw	22,00	0,00	Eigen waarde				0
217	albemarle - Log. loods 5	7,00	0,00	Eigen waarde				0
218	albemarle - Log. loods 5	8,50	0,00	Eigen waarde				0
219	albemarle - noordwand drijvend dok	4,00	0,00	Eigen waarde				0
220	albemarle - Werkplaats.INFRA	9,00	0,00	Eigen waarde				0
221	albemarle - Werkplaats.INFRA	13,00	0,00	Eigen waarde				0
222	albemarle - Log. loods 5	15,00	0,00	Eigen waarde				0
231	albemarle - Werkplaats.INFRA	10,00	0,00	Eigen waarde				0
232	albemarle - Werkplaats.INFRA	10,00	0,00	Eigen waarde				0
233	albemarle - Werkplaats.INFRA	10,00	0,00	Eigen waarde				0
234	albemarle - Werkplaats.INFRA	10,00	0,00	Eigen waarde				0
235	albemarle - Werkplaats.INFRA	10,00	0,00	Eigen waarde				0
236	albemarle - Werkplaats.INFRA	10,00	0,00	Eigen waarde				0
237	albemarle - Werkplaats.INFRA	10,00	0,00	Eigen waarde				0
238	albemarle - Werkplaats.INFRA	10,00	0,00	Eigen waarde				0
239	albemarle - Werkplaats.INFRA	10,00	0,00	Eigen waarde				0
240	albemarle - Werkplaats.INFRA	10,00	0,00	Eigen waarde				0
241	albemarle - Werkplaats.INFRA	10,00	0,00	Eigen waarde				0
242	albemarle - Werkplaats.INFRA	10,00	0,00	Eigen waarde				0
243	albemarle - Werkplaats.INFRA	10,00	0,00	Eigen waarde				0
244	albemarle - Werkplaats.INFRA	10,00	0,00	Eigen waarde				0
245	albemarle - Werkplaats.INFRA	10,00	0,00	Eigen waarde				0
246	albemarle - Werkplaats.INFRA	10,00	0,00	Eigen waarde				0
247	albemarle - Koeltoren HE-13	20,00	0,00	Eigen waarde				0
248	albemarle - Koeltoren HE-13	20,00	0,00	Eigen waarde				0
249	albemarle - Koeltoren HE-13	20,00	0,00	Eigen waarde				0
250	albemarle - Scheepshelling	5,00	0,00	Eigen waarde				0
251	albemarle - Scheepshelling	7,00	0,00	Eigen waarde				0
252	albemarle - Scheepshelling	7,00	0,00	Eigen waarde				0
071	Nieuwendammerdijk 542	7,00	0,00	Eigen waarde				0
072	Nieuwendammerdijk 542	8,00	0,00	Eigen waarde				0
166	Jachthaven	3,00	0,00	Eigen waarde				0
167	Jachthaven	3,00	0,00	Eigen waarde				0
168	Jachthaven	3,00	0,00	Eigen waarde				0

Model: Fase 2, scenario 1 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	AHN-jaar	Trust	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k
147	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
148	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
149	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
150	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
151	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
152	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
153	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
154	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
155	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
156	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
157	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
181	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
182	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
183	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
184	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
185	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
186	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
187	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
188	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
189	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
191	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
192	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
204	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
205	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
211	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
212	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
213	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
214	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
215	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
216	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
217	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
218	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
219	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
220	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
221	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
222	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
231	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
232	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
233	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
234	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
235	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
236	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
237	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
238	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
239	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
240	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
241	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
242	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
243	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
244	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
245	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
246	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
247	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
248	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
249	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
250	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
251	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
252	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
071	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
072	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
166	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
167	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
168	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: Fase 2, scenario 1 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Refl. 8k
147	0,00
148	0,00
149	0,00
150	0,00
151	0,00
152	0,00
153	0,00
154	0,00
155	0,00
156	0,00
157	0,00
181	0,00
182	0,00
183	0,00
184	0,00
185	0,00
186	0,00
187	0,00
188	0,00
189	0,00
191	0,00
192	0,00
204	0,00
205	0,00
211	0,00
212	0,00
213	0,00
214	0,00
215	0,00
216	0,00
217	0,00
218	0,00
219	0,00
220	0,00
221	0,00
222	0,00
231	0,00
232	0,00
233	0,00
234	0,00
235	0,00
236	0,00
237	0,00
238	0,00
239	0,00
240	0,00
241	0,00
242	0,00
243	0,00
244	0,00
245	0,00
246	0,00
247	0,00
248	0,00
249	0,00
250	0,00
251	0,00
252	0,00
071	0,00
072	0,00
166	0,00
167	0,00
168	0,00

Model: Fase 2, scenario 1 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	BAG-id	Gemeente	Jaar
272	dijk op braak terrein	2,50	0,00	Eigen waarde				0
274	dijk op braak terrein	2,50	0,00	Eigen waarde				0
354	1e lijns bebouwing	6,00	2,00	Eigen waarde				0
355	1e lijns bebouwing	6,00	2,00	Eigen waarde				0
357	1e lijns bebouwing	6,00	2,00	Eigen waarde				0
358	1e lijns bebouwing	6,00	2,00	Eigen waarde				0
359	1e lijns bebouwing	6,00	2,00	Eigen waarde				0
382	1e lijns bebouwing	6,00	2,00	Eigen waarde				0
621	1e lijns bebouwing	6,00	2,00	Eigen waarde				0
gebouw

Model: Fase 2, scenario 1 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	AHN-jaar	Trust	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k
272	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
274	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
354	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
355	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
357	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
358	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
359	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
382	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
621	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
gebouw

Model: Fase 2, scenario 1 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Refl. 8k
272	0,00
274	0,00
354	0,00
355	0,00
357	0,00
358	0,00
359	0,00
382	0,00
621	0,00
gebouw	0,00
gebouw	0,00
gebouw

Model: Fase 2, scenario 1 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	BAG-id	Gemeente	Jaar
gebouw	1e lijns bebouwing	8,00	0,00	Eigen waarde				0

Model: Fase 2, scenario 1 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	AHN-jaar	Trust	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k
gebouw	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: Fase 2, scenario 1 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Refl. 8k
gebouw	0,00
gebouw	0,00
gebouw	0,00

Model: Fase 2, scenario 1 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	BAG-id	Gemeente	Jaar
gebouw	1e lijns bebouwing	8,00	0,00	Eigen waarde				0
gebouw	1e lijns bebouwing	8,00	0,00	Eigen waarde				0
gebouw	1e lijns bebouwing	8,00	0,00	Eigen waarde				0
gebouw	1e lijns bebouwing	8,00	0,00	Eigen waarde				0
gebouw	1e lijns bebouwing	8,00	0,00	Eigen waarde				0
gebouw	1e lijns bebouwing	8,00	0,00	Eigen waarde				0
gebouw	1e lijns bebouwing	8,00	0,00	Eigen waarde				0
gebouw	1e lijns bebouwing	8,00	0,00	Eigen waarde				0
gebouw	1e lijns bebouwing	8,00	0,00	Eigen waarde				0
gebouw	1e lijns bebouwing	8,00	0,00	Eigen waarde				0
gebouw	1e lijns bebouwing	8,00	0,00	Eigen waarde				0
gebouw	1e lijns bebouwing	8,00	0,00	Eigen waarde				0
gebouw	1e lijns bebouwing	8,00	0,00	Eigen waarde				0
gebouw	1e lijns bebouwing	8,00	0,00	Eigen waarde				0
woning	woonboot	2,00	0,00	Eigen waarde				0
woning	woonboot	2,00	0,00	Eigen waarde				0
woning	woonboot	2,00	0,00	Eigen waarde				0
woning	woonboot	2,00	0,00	Eigen waarde				0
woning	woonboot	2,00	0,00	Eigen waarde				0
woning	woonboot	2,00	0,00	Eigen waarde				0
woning	woonboot	2,00	0,00	Eigen waarde				0
woning	woonboot	2,00	0,00	Eigen waarde				0
woning	woonboot	2,00	0,00	Eigen waarde				0
woning	woonboot	2,00	0,00	Eigen waarde				0
woning	woonboot	2,00	0,00	Eigen waarde				0
		9,41	0,00	Relatief				0
		9,45	0,00	Relatief				0
		9,45	0,00	Relatief				0
		9,87	0,00	Relatief				0
		8,34	0,00	Relatief				0
		10,21	0,00	Relatief				0
		5,47	0,00	Relatief				0
		5,53	0,00	Relatief				0
		7,60	0,00	Relatief				0
		9,68	0,00	Relatief				0
		9,69	0,00	Relatief				0
		9,30	0,00	Relatief				0
		9,54	0,00	Relatief				0
		8,18	0,00	Relatief				0
		9,28	0,00	Relatief				0
		8,73	0,00	Relatief				0
		8,97	0,00	Relatief				0
		5,71	0,00	Relatief				0
		9,74	0,00	Relatief				0
		12,67	0,00	Relatief				0
		16,41	0,00	Relatief				0
		4,79	0,00	Relatief				0
		5,77	0,00	Relatief				0
		12,68	0,00	Relatief				0
		9,35	0,00	Relatief				0
		9,60	0,00	Relatief				0
		4,13	0,00	Relatief				0
		10,67	0,00	Relatief				0
		5,70	0,00	Relatief				0
		9,66	0,00	Relatief				0
		8,67	0,00	Relatief				0
		8,48	0,00	Relatief				0
		5,66	0,00	Relatief				0
		5,53	0,00	Relatief				0
		5,78	0,00	Relatief				0
		9,17	0,00	Relatief				0

Model: Fase 2, scenario 1 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	AHN-jaar	Trust	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k
gebouw	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: Fase 2, scenario 1 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Refl. 8k
gebouw	0,00
gebouw	0,00
gebouw	0,00
gebouw	0,00
gebouw	0,00
gebouw	0,00
gebouw	0,00
gebouw	0,00
gebouw	0,00
gebouw	0,00
gebouw	0,00
gebouw	0,00
gebouw	0,00
gebouw	0,00
woning	0,00
woning	0,00
woning

Model: Fase 2, scenario 1 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	BAG-id	Gemeente	Jaar
		9,43	0,00	Relatief				0
		8,96	0,00	Relatief				0
		9,35	0,00	Relatief				0
		5,58	0,00	Relatief				0
		8,63	0,00	Relatief				0
		8,93	0,00	Relatief				0
		8,65	0,00	Relatief				0
		9,56	0,00	Relatief				0
		12,65	0,00	Relatief				0
		9,47	0,00	Relatief				0
		10,68	0,00	Relatief				0
		4,18	0,00	Relatief				0
		5,62	0,00	Relatief				0
		9,56	0,00	Relatief				0
		9,79	0,00	Relatief				0
		7,09	0,00	Relatief				0
		10,66	0,00	Relatief				0
		5,43	0,00	Relatief				0
		9,35	0,00	Relatief				0
		9,81	0,00	Relatief				0
		5,71	0,00	Relatief				0
		10,74	0,00	Relatief				0
		9,73	0,00	Relatief				0
		10,58	0,00	Relatief				0
		12,50	0,00	Relatief				0
		9,58	0,00	Relatief				0
		7,44	0,00	Relatief				0
		9,48	0,00	Relatief				0
		9,34	0,00	Relatief				0
		9,85	0,00	Relatief				0
		16,40	0,00	Relatief				0
		9,89	0,00	Relatief				0
		9,80	0,00	Relatief				0
		4,24	0,00	Relatief				0
		9,85	0,00	Relatief				0
		10,48	0,00	Relatief				0
		4,13	0,00	Relatief				0
		4,25	0,00	Relatief				0
		8,73	0,00	Relatief				0
		9,92	0,00	Relatief				0
		8,65	0,00	Relatief				0
		7,11	0,00	Relatief				0
		9,84	0,00	Relatief				0
		5,62	0,00	Relatief				0
		10,51	0,00	Relatief				0
		9,91	0,00	Relatief				0
		4,28	0,00	Relatief				0
		4,31	0,00	Relatief				0
		11,08	0,00	Relatief				0
		10,95	0,00	Relatief				0
		3,35	0,00	Relatief				0
		9,48	0,00	Relatief				0
		8,50	0,00	Relatief				0
		10,48	0,00	Relatief				0
		13,91	0,00	Relatief				0
		7,08	0,00	Relatief				0
		9,46	0,00	Relatief				0
		11,30	0,00	Relatief				0
		12,68	0,00	Relatief				0
		9,31	0,00	Relatief				0
		16,39	0,00	Relatief				0
		4,12	0,00	Relatief				0
		3,76	0,00	Relatief				0

Model: Fase 2, scenario 1 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	AHN-jaar	Trust	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k
	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: Fase 2, scenario 1 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Refl. 8k
	0,00
	0,00
	0,00

Model: Fase 2, scenario 1 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	BAG-id	Gemeente	Jaar
		9,77	0,00	Relatief				0
		7,00	0,00	Relatief				0
		5,60	0,00	Relatief				0
		9,42	0,00	Relatief				0
		11,01	0,00	Relatief				0
		12,57	0,00	Relatief				0
		5,45	0,00	Relatief				0
		9,34	0,00	Relatief				0
		9,78	0,00	Relatief				0
		4,26	0,00	Relatief				0
		10,77	0,00	Relatief				0
		7,14	0,00	Relatief				0
		11,92	0,00	Relatief				0
		9,85	0,00	Relatief				0
		2,38	0,00	Relatief				0
		9,75	0,00	Relatief				0
		17,06	0,00	Relatief				0
		9,62	0,00	Relatief				0
		11,45	0,00	Relatief				0
		9,80	0,00	Relatief				0
		8,76	0,00	Relatief				0
		7,14	0,00	Relatief				0
		8,72	0,00	Relatief				0
		9,09	0,00	Relatief				0
		11,48	0,00	Relatief				0
		4,20	0,00	Relatief				0
		8,72	0,00	Relatief				0
		9,46	0,00	Relatief				0
		6,44	0,00	Relatief				0
		9,10	0,00	Relatief				0
		9,31	0,00	Relatief				0
		9,15	0,00	Relatief				0
		9,61	0,00	Relatief				0
		9,65	0,00	Relatief				0
		9,86	0,00	Relatief				0
		9,80	0,00	Relatief				0
		8,67	0,00	Relatief				0
		9,50	0,00	Relatief				0
		12,57	0,00	Relatief				0
		9,47	0,00	Relatief				0
		7,13	0,00	Relatief				0
		12,66	0,00	Relatief				0
		10,14	0,00	Relatief				0
		11,00	0,00	Relatief				0
		7,00	0,00	Relatief				0
		4,30	0,00	Relatief				0
		9,45	0,00	Relatief				0
		4,15	0,00	Relatief				0
		9,11	0,00	Relatief				0
		9,42	0,00	Relatief				0
		7,14	0,00	Relatief				0
		9,30	0,00	Relatief				0
		9,46	0,00	Relatief				0
		8,88	0,00	Relatief				0
		12,66	0,00	Relatief				0
		7,12	0,00	Relatief				0
		9,04	0,00	Relatief				0
		7,00	0,00	Relatief				0
		3,79	0,00	Relatief				0
		4,28	0,00	Relatief				0
		12,64	0,00	Relatief				0
		9,71	0,00	Relatief				0
		8,83	0,00	Relatief				0

Model: Fase 2, scenario 1 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	AHN-jaar	Trust	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k
	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: Fase 2, scenario 1 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Refl. 8k
	0,00
	0,00
	0,00

Model: Fase 2, scenario 1 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	BAG-id	Gemeente	Jaar
		9,92	0,00	Relatief				0
		9,21	0,00	Relatief				0
		9,34	0,00	Relatief				0
		9,46	0,00	Relatief				0
		8,30	0,00	Relatief				0
		5,68	0,00	Relatief				0
		5,41	0,00	Relatief				0
		9,38	0,00	Relatief				0
		11,10	0,00	Relatief				0
		9,90	0,00	Relatief				0
		9,92	0,00	Relatief				0
		11,11	0,00	Relatief				0
		5,52	0,00	Relatief				0
		4,20	0,00	Relatief				0
		8,73	0,00	Relatief				0
		12,65	0,00	Relatief				0
		9,38	0,00	Relatief				0
		10,16	0,00	Relatief				0
		9,76	0,00	Relatief				0
		8,98	0,00	Relatief				0
		9,21	0,00	Relatief				0
		11,07	0,00	Relatief				0
		7,00	0,00	Relatief				0
		9,23	0,00	Relatief				0
		11,17	0,00	Relatief				0
		9,47	0,00	Relatief				0
		9,35	0,00	Relatief				0
		9,46	0,00	Relatief				0
		10,19	0,00	Relatief				0
		8,65	0,00	Relatief				0
		9,31	0,00	Relatief				0
		8,67	0,00	Relatief				0
		9,39	0,00	Relatief				0
		9,46	0,00	Relatief				0
		9,28	0,00	Relatief				0
		8,51	0,00	Relatief				0
		9,76	0,00	Relatief				0
		4,04	0,00	Relatief				0
		3,78	0,00	Relatief				0
		6,77	0,00	Relatief				0
		9,70	0,00	Relatief				0
		9,73	0,00	Relatief				0
		2,43	0,00	Relatief				0
		5,64	0,00	Relatief				0
		9,39	0,00	Relatief				0
		4,26	0,00	Relatief				0
		11,98	0,00	Relatief				0
		8,64	0,00	Relatief				0
		5,59	0,00	Relatief				0
		9,93	0,00	Relatief				0
		9,40	0,00	Relatief				0
		5,71	0,00	Relatief				0
		4,17	0,00	Relatief				0
		9,80	0,00	Relatief				0
		16,40	0,00	Relatief				0
		7,06	0,00	Relatief				0
		12,64	0,00	Relatief				0
		8,51	0,00	Relatief				0
		9,08	0,00	Relatief				0
		9,68	0,00	Relatief				0
		8,73	0,00	Relatief				0
		9,34	0,00	Relatief				0
		9,80	0,00	Relatief				0

Model: Fase 2, scenario 1 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	AHN-jaar	Trust	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k
	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: Fase 2, scenario 1 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Refl. 8k
	0,00
	0,00
	0,00

Model: Fase 2, scenario 1 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	BAG-id	Gemeente	Jaar
		9,82	0,00	Relatief				0
		9,31	0,00	Relatief				0
		8,74	0,00	Relatief				0
		4,31	0,00	Relatief				0
		12,59	0,00	Relatief				0
		5,72	0,00	Relatief				0
		5,28	0,00	Relatief				0
		4,20	0,00	Relatief				0
		9,68	0,00	Relatief				0
		9,96	0,00	Relatief				0
		4,09	0,00	Relatief				0
		9,36	0,00	Relatief				0
		9,47	0,00	Relatief				0
		9,74	0,00	Relatief				0
		9,74	0,00	Relatief				0
		5,82	0,00	Relatief				0
		5,84	0,00	Relatief				0
		9,72	0,00	Relatief				0
		9,34	0,00	Relatief				0
		11,08	0,00	Relatief				0
		4,14	0,00	Relatief				0
		7,12	0,00	Relatief				0
		5,66	0,00	Relatief				0
		5,82	0,00	Relatief				0
		5,67	0,00	Relatief				0
		8,51	0,00	Relatief				0
		8,65	0,00	Relatief				0
		3,80	0,00	Relatief				0
		4,19	0,00	Relatief				0
		11,60	0,00	Relatief				0
		9,65	0,00	Relatief				0
		11,45	0,00	Relatief				0
		5,71	0,00	Relatief				0
		10,68	0,00	Relatief				0
		9,82	0,00	Relatief				0
		9,27	0,00	Relatief				0
		5,58	0,00	Relatief				0
		9,77	0,00	Relatief				0
		7,84	0,00	Relatief				0
		9,41	0,00	Relatief				0
		9,79	0,00	Relatief				0
		9,29	0,00	Relatief				0
		8,72	0,00	Relatief				0
		9,43	0,00	Relatief				0
		12,51	0,00	Relatief				0
		9,72	0,00	Relatief				0
		9,32	0,00	Relatief				0
		9,31	0,00	Relatief				0
		8,53	0,00	Relatief				0
		9,38	0,00	Relatief				0
		9,65	0,00	Relatief				0
		11,00	0,00	Relatief				0
		5,72	0,00	Relatief				0
		8,66	0,00	Relatief				0
		9,51	0,00	Relatief				0
		11,19	0,00	Relatief				0
		9,45	0,00	Relatief				0
		5,69	0,00	Relatief				0
		9,76	0,00	Relatief				0
		9,68	0,00	Relatief				0
		9,46	0,00	Relatief				0
		4,25	0,00	Relatief				0
		9,42	0,00	Relatief				0

Model: Fase 2, scenario 1 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	AHN-jaar	Trust	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k
	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: Fase 2, scenario 1 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Refl. 8k
	0,00
	0,00
	0,00

Model: Fase 2, scenario 1 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	BAG-id	Gemeente	Jaar
		9,96	0,00	Relatief				0
		4,17	0,00	Relatief				0
		9,37	0,00	Relatief				0
		10,22	0,00	Relatief				0
		5,82	0,00	Relatief				0
		3,37	0,00	Relatief				0
		8,97	0,00	Relatief				0
		9,90	0,00	Relatief				0
		10,15	0,00	Relatief				0
		9,92	0,00	Relatief				0
		3,92	0,00	Relatief				0
		9,14	0,00	Relatief				0
		9,67	0,00	Relatief				0
		9,44	0,00	Relatief				0
		9,73	0,00	Relatief				0
		9,42	0,00	Relatief				0
		12,63	0,00	Relatief				0
		9,34	0,00	Relatief				0
		11,08	0,00	Relatief				0
		9,44	0,00	Relatief				0
		7,10	0,00	Relatief				0
		4,06	0,00	Relatief				0
		9,56	0,00	Relatief				0
		10,19	0,00	Relatief				0
		9,61	0,00	Relatief				0
		12,58	0,00	Relatief				0
		4,17	0,00	Relatief				0
		14,09	0,00	Relatief				0
		10,81	0,00	Relatief				0
		5,72	0,00	Relatief				0
		5,73	0,00	Relatief				0
		5,69	0,00	Relatief				0
		6,73	0,00	Relatief				0
		9,91	0,00	Relatief				0
		9,68	0,00	Relatief				0
		5,35	0,00	Relatief				0
		9,59	0,00	Relatief				0
		9,79	0,00	Relatief				0
		3,65	0,00	Relatief				0
		9,49	0,00	Relatief				0
		5,65	0,00	Relatief				0
		11,14	0,00	Relatief				0
		10,44	0,00	Relatief				0
		11,04	0,00	Relatief				0
		11,20	0,00	Relatief				0
		9,36	0,00	Relatief				0
		8,76	0,00	Relatief				0
		5,69	0,00	Relatief				0
		9,91	0,00	Relatief				0
		9,64	0,00	Relatief				0
		9,33	0,00	Relatief				0
		9,40	0,00	Relatief				0
		11,94	0,00	Relatief				0
		14,92	0,00	Relatief				0
		9,50	0,00	Relatief				0
		9,34	0,00	Relatief				0
		5,83	0,00	Relatief				0
		2,43	0,00	Relatief				0
		4,23	0,00	Relatief				0
		9,61	0,00	Relatief				0
		9,51	0,00	Relatief				0
		7,04	0,00	Relatief				0
		9,11	0,00	Relatief				0

Model: Fase 2, scenario 1 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	AHN-jaar	Trust	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k
	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: Fase 2, scenario 1 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Refl. 8k
	0,00
	0,00
	0,00

Model: Fase 2, scenario 1 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	BAG-id	Gemeente	Jaar
		6,98	0,00	Relatief				0
		4,41	0,00	Relatief				0
		12,66	0,00	Relatief				0
		3,84	0,00	Relatief				0
		9,78	0,00	Relatief				0
		9,52	0,00	Relatief				0
		9,82	0,00	Relatief				0
		4,20	0,00	Relatief				0
		11,37	0,00	Relatief				0
		10,11	0,00	Relatief				0
		7,00	0,00	Relatief				0
		9,39	0,00	Relatief				0
		9,66	0,00	Relatief				0
		9,34	0,00	Relatief				0
		8,66	0,00	Relatief				0
		9,81	0,00	Relatief				0
		9,12	0,00	Relatief				0
		9,94	0,00	Relatief				0
		10,44	0,00	Relatief				0
		7,10	0,00	Relatief				0
		8,63	0,00	Relatief				0
		4,18	0,00	Relatief				0
		9,42	0,00	Relatief				0
		7,10	0,00	Relatief				0
		9,34	0,00	Relatief				0
		5,69	0,00	Relatief				0
		5,81	0,00	Relatief				0
		8,98	0,00	Relatief				0
		9,46	0,00	Relatief				0
		9,45	0,00	Relatief				0
		12,64	0,00	Relatief				0
		3,99	0,00	Relatief				0
		16,42	0,00	Relatief				0
		4,14	0,00	Relatief				0
		9,86	0,00	Relatief				0
		9,47	0,00	Relatief				0
		9,08	0,00	Relatief				0
		4,28	0,00	Relatief				0
		9,35	0,00	Relatief				0
		10,49	0,00	Relatief				0
		4,17	0,00	Relatief				0
		9,85	0,00	Relatief				0
		5,75	0,00	Relatief				0
		9,29	0,00	Relatief				0
		11,30	0,00	Relatief				0
		10,68	0,00	Relatief				0
		10,49	0,00	Relatief				0
		13,91	0,00	Relatief				0
		8,69	0,00	Relatief				0
		9,90	0,00	Relatief				0
		9,71	0,00	Relatief				0
		9,73	0,00	Relatief				0
		6,99	0,00	Relatief				0
		9,73	0,00	Relatief				0
		9,67	0,00	Relatief				0
		10,20	0,00	Relatief				0
		10,51	0,00	Relatief				0
		9,29	0,00	Relatief				0
		3,27	0,00	Relatief				0
		9,46	0,00	Relatief				0
		3,79	0,00	Relatief				0
		9,76	0,00	Relatief				0
		4,21	0,00	Relatief				0

Model: Fase 2, scenario 1 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	AHN-jaar	Trust	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k
	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: Fase 2, scenario 1 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Refl. 8k
	0,00
	0,00
	0,00

Model: Fase 2, scenario 1 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	BAG-id	Gemeente	Jaar
		10,83	0,00	Relatief				0
		9,50	0,00	Relatief				0
		4,09	0,00	Relatief				0
		12,57	0,00	Relatief				0
		7,14	0,00	Relatief				0
		10,88	0,00	Relatief				0
		4,30	0,00	Relatief				0
		9,45	0,00	Relatief				0
		8,71	0,00	Relatief				0
		9,87	0,00	Relatief				0
		11,93	0,00	Relatief				0
		5,57	0,00	Relatief				0
		8,69	0,00	Relatief				0
		9,07	0,00	Relatief				0
		5,80	0,00	Relatief				0
		7,14	0,00	Relatief				0
		9,50	0,00	Relatief				0
		7,06	0,00	Relatief				0
		11,90	0,00	Relatief				0
		9,62	0,00	Relatief				0
		11,67	0,00	Relatief				0
		11,36	0,00	Relatief				0
		10,20	0,00	Relatief				0
		3,83	0,00	Relatief				0
		8,84	0,00	Relatief				0
		9,48	0,00	Relatief				0
		9,80	0,00	Relatief				0
		9,65	0,00	Relatief				0
		9,73	0,00	Relatief				0
		10,12	0,00	Relatief				0
		8,63	0,00	Relatief				0
		5,79	0,00	Relatief				0
		4,22	0,00	Relatief				0
		9,53	0,00	Relatief				0
		9,43	0,00	Relatief				0
		10,15	0,00	Relatief				0
		9,67	0,00	Relatief				0
		10,35	0,00	Relatief				0
		9,76	0,00	Relatief				0
		9,45	0,00	Relatief				0
		9,45	0,00	Relatief				0
		9,75	0,00	Relatief				0
		5,57	0,00	Relatief				0
		12,14	0,00	Relatief				0
		9,20	0,00	Relatief				0
		9,62	0,00	Relatief				0
		9,82	0,00	Relatief				0
		9,48	0,00	Relatief				0
		10,71	0,00	Relatief				0
		4,00	0,00	Relatief				0
		12,65	0,00	Relatief				0
		10,89	0,00	Relatief				0
		11,30	0,00	Relatief				0
		8,72	0,00	Relatief				0
		6,99	0,00	Relatief				0
		4,17	0,00	Relatief				0
		10,75	0,00	Relatief				0
		9,30	0,00	Relatief				0
		8,73	0,00	Relatief				0
		10,54	0,00	Relatief				0
		5,74	0,00	Relatief				0
		9,34	0,00	Relatief				0
		9,83	0,00	Relatief				0

Model: Fase 2, scenario 1 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	AHN-jaar	Trust	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k
	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: Fase 2, scenario 1 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Refl. 8k
	0,00
	0,00
	0,00

Model: Fase 2, scenario 1 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	BAG-id	Gemeente	Jaar
		9,48	0,00	Relatief				0
		9,59	0,00	Relatief				0
		9,69	0,00	Relatief				0
		7,13	0,00	Relatief				0
		9,44	0,00	Relatief				0
		9,24	0,00	Relatief				0
		9,43	0,00	Relatief				0
		9,31	0,00	Relatief				0
		12,65	0,00	Relatief				0
		9,78	0,00	Relatief				0
		9,67	0,00	Relatief				0
		5,75	0,00	Relatief				0
		9,74	0,00	Relatief				0
		4,80	0,00	Relatief				0
		8,88	0,00	Relatief				0
		10,04	0,00	Relatief				0
		5,92	0,00	Relatief				0
		9,67	0,00	Relatief				0
		9,67	0,00	Relatief				0
		10,52	0,00	Relatief				0
		8,73	0,00	Relatief				0
		12,44	0,00	Relatief				0
		8,51	0,00	Relatief				0
		10,66	0,00	Relatief				0
		8,96	0,00	Relatief				0
		9,55	0,00	Relatief				0
		5,65	0,00	Relatief				0
		5,80	0,00	Relatief				0
		9,85	0,00	Relatief				0
		5,54	0,00	Relatief				0
		9,83	0,00	Relatief				0
		9,04	0,00	Relatief				0
		9,28	0,00	Relatief				0
		9,63	0,00	Relatief				0
		8,67	0,00	Relatief				0
		8,50	0,00	Relatief				0
		5,75	0,00	Relatief				0
		9,85	0,00	Relatief				0
		9,15	0,00	Relatief				0
		9,04	0,00	Relatief				0
		5,74	0,00	Relatief				0
		10,36	0,00	Relatief				0
		9,19	0,00	Relatief				0
		9,77	0,00	Relatief				0
		9,45	0,00	Relatief				0
		9,53	0,00	Relatief				0
		5,80	0,00	Relatief				0
		7,05	0,00	Relatief				0
		9,39	0,00	Relatief				0
		8,73	0,00	Relatief				0
		9,66	0,00	Relatief				0
		3,01	0,00	Relatief				0
		15,48	0,00	Relatief				0
		9,67	0,00	Relatief				0
		9,79	0,00	Relatief				0
		3,56	0,00	Relatief				0
		9,58	0,00	Relatief				0
		8,74	0,00	Relatief				0
		16,40	0,00	Relatief				0
		4,31	0,00	Relatief				0
		9,52	0,00	Relatief				0
		10,25	0,00	Relatief				0
		9,48	0,00	Relatief				0

Model: Fase 2, scenario 1 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	AHN-jaar	Trust	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k
	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: Fase 2, scenario 1 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Refl. 8k
	0,00
	0,00
	0,00

Model: Fase 2, scenario 1 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	BAG-id	Gemeente	Jaar
		5,66	0,00	Relatief				0
		9,34	0,00	Relatief				0
		9,52	0,00	Relatief				0
		9,19	0,00	Relatief				0
		8,87	0,00	Relatief				0
		6,68	0,00	Relatief				0
		9,69	0,00	Relatief				0
		8,73	0,00	Relatief				0
		8,73	0,00	Relatief				0
		9,70	0,00	Relatief				0
		8,92	0,00	Relatief				0
		7,10	0,00	Relatief				0
		8,68	0,00	Relatief				0
		10,63	0,00	Relatief				0
		9,65	0,00	Relatief				0
		9,79	0,00	Relatief				0
		2,45	0,00	Relatief				0
		10,15	0,00	Relatief				0
		9,13	0,00	Relatief				0
		7,15	0,00	Relatief				0
		9,83	0,00	Relatief				0
		7,13	0,00	Relatief				0
		9,86	0,00	Relatief				0
		8,51	0,00	Relatief				0
		4,25	0,00	Relatief				0
		11,04	0,00	Relatief				0
		5,39	0,00	Relatief				0
		8,96	0,00	Relatief				0
		9,54	0,00	Relatief				0
		9,25	0,00	Relatief				0
		9,76	0,00	Relatief				0
		8,65	0,00	Relatief				0
		5,65	0,00	Relatief				0
		9,48	0,00	Relatief				0
		8,73	0,00	Relatief				0
		10,74	0,00	Relatief				0
		5,71	0,00	Relatief				0
		5,31	0,00	Relatief				0
		9,59	0,00	Relatief				0
		9,88	0,00	Relatief				0
		8,98	0,00	Relatief				0
		4,17	0,00	Relatief				0
		9,94	0,00	Relatief				0
		12,18	0,00	Relatief				0
		9,28	0,00	Relatief				0
		15,45	0,00	Relatief				0
		9,20	0,00	Relatief				0
		4,06	0,00	Relatief				0
		9,14	0,00	Relatief				0
		8,73	0,00	Relatief				0
		9,48	0,00	Relatief				0
		14,93	0,00	Relatief				0
		9,81	0,00	Relatief				0
		8,79	0,00	Relatief				0
		5,32	0,00	Relatief				0
		9,74	0,00	Relatief				0
		9,69	0,00	Relatief				0
		10,61	0,00	Relatief				0
		7,05	0,00	Relatief				0
		14,06	0,00	Relatief				0
		9,66	0,00	Relatief				0
		9,03	0,00	Relatief				0
		9,38	0,00	Relatief				0

Model: Fase 2, scenario 1 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	AHN-jaar	Trust	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k
	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: Fase 2, scenario 1 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Refl. 8k
	0,00
	0,00
	0,00

Model: Fase 2, scenario 1 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	BAG-id	Gemeente	Jaar
		9,38	0,00	Relatief				0
		4,62	0,00	Relatief				0
		9,47	0,00	Relatief				0
		10,40	0,00	Relatief				0
		10,90	0,00	Relatief				0
		9,52	0,00	Relatief				0
		4,17	0,00	Relatief				0
		10,83	0,00	Relatief				0
		3,90	0,00	Relatief				0
		4,08	0,00	Relatief				0
		8,73	0,00	Relatief				0
		4,10	0,00	Relatief				0
		12,19	0,00	Relatief				0
		5,68	0,00	Relatief				0
		10,54	0,00	Relatief				0
		4,14	0,00	Relatief				0
		9,24	0,00	Relatief				0
		5,60	0,00	Relatief				0
		13,70	0,00	Relatief				0
		8,72	0,00	Relatief				0
		9,42	0,00	Relatief				0
		7,05	0,00	Relatief				0
		5,84	0,00	Relatief				0
		4,19	0,00	Relatief				0
		9,76	0,00	Relatief				0
		11,30	0,00	Relatief				0
		9,31	0,00	Relatief				0
		11,32	0,00	Relatief				0
		9,55	0,00	Relatief				0
		6,99	0,00	Relatief				0
		4,21	0,00	Relatief				0
		13,80	0,00	Relatief				0
		5,67	0,00	Relatief				0
		4,34	0,00	Relatief				0
		8,59	0,00	Relatief				0
		10,80	0,00	Relatief				0
		4,03	0,00	Relatief				0
		10,63	0,00	Relatief				0
		9,37	0,00	Relatief				0
		5,61	0,00	Relatief				0
		8,64	0,00	Relatief				0
		9,39	0,00	Relatief				0
		5,72	0,00	Relatief				0
		9,69	0,00	Relatief				0
		5,74	0,00	Relatief				0
		3,03	0,00	Relatief				0
		9,45	0,00	Relatief				0
		9,88	0,00	Relatief				0
		9,46	0,00	Relatief				0
		6,99	0,00	Relatief				0
		9,04	0,00	Relatief				0
		10,48	0,00	Relatief				0
		5,69	0,00	Relatief				0
		5,75	0,00	Relatief				0
		11,21	0,00	Relatief				0
		9,08	0,00	Relatief				0
		9,33	0,00	Relatief				0
		4,19	0,00	Relatief				0
		8,77	0,00	Relatief				0
		11,68	0,00	Relatief				0
		7,05	0,00	Relatief				0
		9,56	0,00	Relatief				0
		9,37	0,00	Relatief				0

Model: Fase 2, scenario 1 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	AHN-jaar	Trust	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k
	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: Fase 2, scenario 1 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Refl. 8k
	0,00
	0,00
	0,00

Model: Fase 2, scenario 1 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	BAG-id	Gemeente	Jaar
		10,76	0,00	Relatief				0
		5,38	0,00	Relatief				0
		9,56	0,00	Relatief				0
		5,72	0,00	Relatief				0
		9,89	0,00	Relatief				0
		2,44	0,00	Relatief				0
		3,90	0,00	Relatief				0
		4,18	0,00	Relatief				0
		13,91	0,00	Relatief				0
		9,17	0,00	Relatief				0
		9,74	0,00	Relatief				0
		5,76	0,00	Relatief				0
		9,35	0,00	Relatief				0
		9,33	0,00	Relatief				0
		4,08	0,00	Relatief				0
		9,33	0,00	Relatief				0
		9,74	0,00	Relatief				0
		12,58	0,00	Relatief				0
		9,36	0,00	Relatief				0
		8,61	0,00	Relatief				0
		5,10	0,00	Relatief				0
		8,76	0,00	Relatief				0
		4,32	0,00	Relatief				0
		12,59	0,00	Relatief				0
		9,53	0,00	Relatief				0
		8,75	0,00	Relatief				0
		9,80	0,00	Relatief				0
		9,25	0,00	Relatief				0
		9,46	0,00	Relatief				0
		8,66	0,00	Relatief				0
		9,20	0,00	Relatief				0
		12,68	0,00	Relatief				0
		4,03	0,00	Relatief				0
		8,50	0,00	Relatief				0
		8,43	0,00	Relatief				0
		5,88	0,00	Relatief				0
		5,32	0,00	Relatief				0
		9,38	0,00	Relatief				0
		11,93	0,00	Relatief				0
		12,35	0,00	Relatief				0
		10,66	0,00	Relatief				0
		2,39	0,00	Relatief				0
		11,35	0,00	Relatief				0
		9,08	0,00	Relatief				0
		10,64	0,00	Relatief				0
		9,83	0,00	Relatief				0
		5,75	0,00	Relatief				0
		8,76	0,00	Relatief				0
		12,65	0,00	Relatief				0
		9,16	0,00	Relatief				0
		5,60	0,00	Relatief				0
		9,42	0,00	Relatief				0
		8,66	0,00	Relatief				0
		3,94	0,00	Relatief				0
		9,81	0,00	Relatief				0
		9,74	0,00	Relatief				0
		9,34	0,00	Relatief				0
		7,10	0,00	Relatief				0
		9,48	0,00	Relatief				0
		9,21	0,00	Relatief				0
		9,42	0,00	Relatief				0
		3,95	0,00	Relatief				0
		8,72	0,00	Relatief				0

Model: Fase 2, scenario 1 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	AHN-jaar	Trust	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k
	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: Fase 2, scenario 1 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Refl. 8k
	0,00
	0,00
	0,00

Model: Fase 2, scenario 1 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	BAG-id	Gemeente	Jaar
		10,30	0,00	Relatief				0
		9,33	0,00	Relatief				0
		9,75	0,00	Relatief				0
		5,81	0,00	Relatief				0
		5,78	0,00	Relatief				0
		10,85	0,00	Relatief				0
		11,93	0,00	Relatief				0
		9,37	0,00	Relatief				0
		8,57	0,00	Relatief				0
		11,10	0,00	Relatief				0
		9,80	0,00	Relatief				0
		9,25	0,00	Relatief				0
		16,72	0,00	Relatief				0
		9,96	0,00	Relatief				0
		8,98	0,00	Relatief				0
		8,65	0,00	Relatief				0
		16,75	0,00	Relatief				0
		9,46	0,00	Relatief				0
		12,66	0,00	Relatief				0
		9,73	0,00	Relatief				0
		9,43	0,00	Relatief				0
		12,64	0,00	Relatief				0
		8,57	0,00	Relatief				0
		9,73	0,00	Relatief				0
		8,51	0,00	Relatief				0
		8,74	0,00	Relatief				0
		9,52	0,00	Relatief				0
		9,45	0,00	Relatief				0
		11,65	0,00	Relatief				0
		9,71	0,00	Relatief				0
		5,64	0,00	Relatief				0
		9,44	0,00	Relatief				0
		16,72	0,00	Relatief				0
		10,04	0,00	Relatief				0
		9,35	0,00	Relatief				0
		9,59	0,00	Relatief				0
		9,47	0,00	Relatief				0
		9,95	0,00	Relatief				0
		8,76	0,00	Relatief				0
		16,40	0,00	Relatief				0
		10,68	0,00	Relatief				0
		16,72	0,00	Relatief				0
		7,13	0,00	Relatief				0
		9,47	0,00	Relatief				0
		9,73	0,00	Relatief				0
		5,72	0,00	Relatief				0
		11,21	0,00	Relatief				0
		9,76	0,00	Relatief				0
		9,38	0,00	Relatief				0
		12,59	0,00	Relatief				0
		12,65	0,00	Relatief				0
		8,64	0,00	Relatief				0
		10,80	0,00	Relatief				0
		11,24	0,00	Relatief				0
		9,46	0,00	Relatief				0
		9,89	0,00	Relatief				0
		4,25	0,00	Relatief				0
		4,09	0,00	Relatief				0
		9,75	0,00	Relatief				0
		9,51	0,00	Relatief				0
		9,06	0,00	Relatief				0
		7,05	0,00	Relatief				0
		5,46	0,00	Relatief				0

Model: Fase 2, scenario 1 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	AHN-jaar	Trust	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k
	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: Fase 2, scenario 1 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Refl. 8k
	0,00
	0,00
	0,00

Model: Fase 2, scenario 1 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	BAG-id	Gemeente	Jaar
		9,99	0,00	Relatief				0
		9,48	0,00	Relatief				0
		9,70	0,00	Relatief				0
		4,10	0,00	Relatief				0
		9,74	0,00	Relatief				0
		10,54	0,00	Relatief				0
		9,44	0,00	Relatief				0
		9,68	0,00	Relatief				0
		11,67	0,00	Relatief				0
		5,79	0,00	Relatief				0
		9,80	0,00	Relatief				0
		9,38	0,00	Relatief				0
		5,66	0,00	Relatief				0
		9,79	0,00	Relatief				0
		12,95	0,00	Relatief				0
		8,88	0,00	Relatief				0
		9,17	0,00	Relatief				0
		11,93	0,00	Relatief				0
		9,22	0,00	Relatief				0
		9,94	0,00	Relatief				0
		4,09	0,00	Relatief				0
		5,44	0,00	Relatief				0
		5,94	0,00	Relatief				0
		3,02	0,00	Relatief				0
		16,41	0,00	Relatief				0
		12,65	0,00	Relatief				0
		7,16	0,00	Relatief				0
		9,43	0,00	Relatief				0
		9,85	0,00	Relatief				0
		7,16	0,00	Relatief				0
		8,98	0,00	Relatief				0
		9,67	0,00	Relatief				0
		12,65	0,00	Relatief				0
		10,47	0,00	Relatief				0
		8,85	0,00	Relatief				0
		9,45	0,00	Relatief				0
		9,39	0,00	Relatief				0
		9,45	0,00	Relatief				0
		9,51	0,00	Relatief				0
		5,75	0,00	Relatief				0
		11,32	0,00	Relatief				0
		4,26	0,00	Relatief				0
		11,16	0,00	Relatief				0
		9,36	0,00	Relatief				0
		5,35	0,00	Relatief				0
		8,74	0,00	Relatief				0
		10,01	0,00	Relatief				0
		9,71	0,00	Relatief				0
		4,13	0,00	Relatief				0
		12,63	0,00	Relatief				0
		4,31	0,00	Relatief				0
		5,73	0,00	Relatief				0
		10,45	0,00	Relatief				0
		5,67	0,00	Relatief				0
		9,41	0,00	Relatief				0
		8,51	0,00	Relatief				0
		10,00	0,00	Relatief				0
		9,59	0,00	Relatief				0
		9,49	0,00	Relatief				0
		5,53	0,00	Relatief				0
		3,86	0,00	Relatief				0
		10,83	0,00	Relatief				0
		10,11	0,00	Relatief				0

Model: Fase 2, scenario 1 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	AHN-jaar	Trust	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k
	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: Fase 2, scenario 1 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Refl. 8k
	0,00
	0,00
	0,00

Model: Fase 2, scenario 1 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	BAG-id	Gemeente	Jaar
		10,33	0,00	Relatief				0
		9,96	0,00	Relatief				0
		16,72	0,00	Relatief				0
		4,09	0,00	Relatief				0
		2,44	0,00	Relatief				0
		3,80	0,00	Relatief				0
		8,94	0,00	Relatief				0
		4,18	0,00	Relatief				0
		9,50	0,00	Relatief				0
		9,48	0,00	Relatief				0
		4,26	0,00	Relatief				0
		8,72	0,00	Relatief				0
		8,66	0,00	Relatief				0
		5,38	0,00	Relatief				0
		8,64	0,00	Relatief				0
		9,62	0,00	Relatief				0
		10,04	0,00	Relatief				0
		9,46	0,00	Relatief				0
		10,24	0,00	Relatief				0
		10,50	0,00	Relatief				0
		5,70	0,00	Relatief				0
		12,34	0,00	Relatief				0
		5,42	0,00	Relatief				0
		9,35	0,00	Relatief				0
		9,44	0,00	Relatief				0
		5,32	0,00	Relatief				0
		4,05	0,00	Relatief				0
		4,22	0,00	Relatief				0
		10,49	0,00	Relatief				0
		8,74	0,00	Relatief				0
		17,98	0,00	Relatief				0
		8,56	0,00	Relatief				0
		5,42	0,00	Relatief				0
		9,41	0,00	Relatief				0
		8,72	0,00	Relatief				0
		4,22	0,00	Relatief				0
		3,05	0,00	Relatief				0
		9,47	0,00	Relatief				0
		4,20	0,00	Relatief				0
		4,17	0,00	Relatief				0
		16,41	0,00	Relatief				0
		9,32	0,00	Relatief				0
		10,16	0,00	Relatief				0
		9,36	0,00	Relatief				0
		9,53	0,00	Relatief				0
		9,35	0,00	Relatief				0
		9,69	0,00	Relatief				0
		5,65	0,00	Relatief				0
		9,69	0,00	Relatief				0
		9,50	0,00	Relatief				0
		9,04	0,00	Relatief				0
		3,87	0,00	Relatief				0
		9,33	0,00	Relatief				0
		5,64	0,00	Relatief				0
		5,38	0,00	Relatief				0
		8,74	0,00	Relatief				0
		9,79	0,00	Relatief				0
		9,76	0,00	Relatief				0
		10,00	0,00	Relatief				0
		5,60	0,00	Relatief				0
		4,38	0,00	Relatief				0
		9,72	0,00	Relatief				0
		7,06	0,00	Relatief				0

Model: Fase 2, scenario 1 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	AHN-jaar	Trust	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k
	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: Fase 2, scenario 1 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Refl. 8k
	0,00
	0,00
	0,00

Model: Fase 2, scenario 1 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	BAG-id	Gemeente	Jaar
		5,44	0,00	Relatief				0
		4,10	0,00	Relatief				0
		9,43	0,00	Relatief				0
		9,20	0,00	Relatief				0
		11,57	0,00	Relatief				0
		10,16	0,00	Relatief				0
		9,71	0,00	Relatief				0
		6,82	0,00	Relatief				0
		9,23	0,00	Relatief				0
		12,66	0,00	Relatief				0
		9,41	0,00	Relatief				0
		9,30	0,00	Relatief				0
		9,76	0,00	Relatief				0
		9,63	0,00	Relatief				0
		12,28	0,00	Relatief				0
		9,52	0,00	Relatief				0
		9,87	0,00	Relatief				0
		9,50	0,00	Relatief				0
		9,72	0,00	Relatief				0
		6,20	0,00	Relatief				0
		9,34	0,00	Relatief				0
		10,56	0,00	Relatief				0
		7,16	0,00	Relatief				0
		3,15	0,00	Relatief				0
		4,23	0,00	Relatief				0
		9,75	0,00	Relatief				0
		8,52	0,00	Relatief				0
		4,11	0,00	Relatief				0
		8,66	0,00	Relatief				0
		12,52	0,00	Relatief				0
		8,58	0,00	Relatief				0
		9,72	0,00	Relatief				0
		8,95	0,00	Relatief				0
		9,14	0,00	Relatief				0
		8,71	0,00	Relatief				0
		9,76	0,00	Relatief				0
		9,90	0,00	Relatief				0
		8,63	0,00	Relatief				0
		10,01	0,00	Relatief				0
		5,55	0,00	Relatief				0
		9,31	0,00	Relatief				0
		4,08	0,00	Relatief				0
		10,17	0,00	Relatief				0
		9,55	0,00	Relatief				0
		9,17	0,00	Relatief				0
		5,52	0,00	Relatief				0
		10,54	0,00	Relatief				0
		11,80	0,00	Relatief				0
		9,34	0,00	Relatief				0
		9,58	0,00	Relatief				0
		7,10	0,00	Relatief				0
		4,24	0,00	Relatief				0
		9,65	0,00	Relatief				0
		9,73	0,00	Relatief				0
		3,99	0,00	Relatief				0
		11,08	0,00	Relatief				0
		7,13	0,00	Relatief				0
		4,31	0,00	Relatief				0
		9,71	0,00	Relatief				0
		9,59	0,00	Relatief				0
		9,48	0,00	Relatief				0
		9,45	0,00	Relatief				0
		9,46	0,00	Relatief				0

Model: Fase 2, scenario 1 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	AHN-jaar	Trust	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k
	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: Fase 2, scenario 1 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Refl. 8k
	0,00
	0,00
	0,00

Model: Fase 2, scenario 1 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	BAG-id	Gemeente	Jaar
		10,82	0,00	Relatief				0
		4,84	0,00	Relatief				0
		7,00	0,00	Relatief				0
		8,67	0,00	Relatief				0
		5,79	0,00	Relatief				0
		5,94	0,00	Relatief				0
		10,46	0,00	Relatief				0
		9,87	0,00	Relatief				0
		12,65	0,00	Relatief				0
		8,93	0,00	Relatief				0
		9,60	0,00	Relatief				0
		5,74	0,00	Relatief				0
		5,75	0,00	Relatief				0
		9,46	0,00	Relatief				0
		16,72	0,00	Relatief				0
		9,37	0,00	Relatief				0
		5,76	0,00	Relatief				0
		9,94	0,00	Relatief				0
		9,27	0,00	Relatief				0
		9,46	0,00	Relatief				0
		8,70	0,00	Relatief				0
		12,67	0,00	Relatief				0
		5,61	0,00	Relatief				0
		3,83	0,00	Relatief				0
		9,68	0,00	Relatief				0
		9,07	0,00	Relatief				0
		9,24	0,00	Relatief				0
		9,51	0,00	Relatief				0
		12,12	0,00	Relatief				0
		9,77	0,00	Relatief				0
		9,93	0,00	Relatief				0
		9,07	0,00	Relatief				0
		11,03	0,00	Relatief				0
		9,78	0,00	Relatief				0
		12,66	0,00	Relatief				0
		10,83	0,00	Relatief				0
		10,79	0,00	Relatief				0
		9,86	0,00	Relatief				0
		16,74	0,00	Relatief				0
		8,72	0,00	Relatief				0
		11,77	0,00	Relatief				0
		4,23	0,00	Relatief				0
		9,35	0,00	Relatief				0
		11,12	0,00	Relatief				0
		10,78	0,00	Relatief				0
		3,25	0,00	Relatief				0
		3,85	0,00	Relatief				0
		6,10	0,00	Relatief				0
		9,66	0,00	Relatief				0
		5,75	0,00	Relatief				0
		7,89	0,00	Relatief				0
		9,44	0,00	Relatief				0
		12,13	0,00	Relatief				0
		5,49	0,00	Relatief				0
		8,73	0,00	Relatief				0
		4,31	0,00	Relatief				0
		4,09	0,00	Relatief				0
		9,00	0,00	Relatief				0
		9,89	0,00	Relatief				0
		7,13	0,00	Relatief				0
		9,01	0,00	Relatief				0
		11,52	0,00	Relatief				0
		8,51	0,00	Relatief				0

Model: Fase 2, scenario 1 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	AHN-jaar	Trust	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k
	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: Fase 2, scenario 1 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Refl. 8k
	0,00
	0,00
	0,00

Model: Fase 2, scenario 1 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	BAG-id	Gemeente	Jaar
		12,65	0,00	Relatief				0
		4,21	0,00	Relatief				0
		8,88	0,00	Relatief				0
		4,17	0,00	Relatief				0
		9,34	0,00	Relatief				0
		9,82	0,00	Relatief				0
		11,13	0,00	Relatief				0
		14,03	0,00	Relatief				0
		8,73	0,00	Relatief				0
		12,65	0,00	Relatief				0
		5,67	0,00	Relatief				0
		9,48	0,00	Relatief				0
		5,67	0,00	Relatief				0
		11,66	0,00	Relatief				0
		5,31	0,00	Relatief				0
		9,26	0,00	Relatief				0
		5,67	0,00	Relatief				0
		9,99	0,00	Relatief				0
		9,81	0,00	Relatief				0
		12,21	0,00	Relatief				0
		9,88	0,00	Relatief				0
		5,79	0,00	Relatief				0
		9,77	0,00	Relatief				0
		9,40	0,00	Relatief				0
		7,55	0,00	Relatief				0
		5,76	0,00	Relatief				0
		9,19	0,00	Relatief				0
		5,77	0,00	Relatief				0
		10,52	0,00	Relatief				0
		12,54	0,00	Relatief				0
		10,26	0,00	Relatief				0
		9,86	0,00	Relatief				0
		9,44	0,00	Relatief				0
		9,60	0,00	Relatief				0
		10,41	0,00	Relatief				0
		5,74	0,00	Relatief				0
		4,11	0,00	Relatief				0
		4,19	0,00	Relatief				0
		9,78	0,00	Relatief				0
		5,58	0,00	Relatief				0
		16,39	0,00	Relatief				0
		9,31	0,00	Relatief				0
		9,81	0,00	Relatief				0
		5,63	0,00	Relatief				0
		9,63	0,00	Relatief				0
		4,08	0,00	Relatief				0
		9,52	0,00	Relatief				0
		11,90	0,00	Relatief				0
		12,39	0,00	Relatief				0
		10,78	0,00	Relatief				0
		5,54	0,00	Relatief				0
		8,72	0,00	Relatief				0
		9,92	0,00	Relatief				0
		9,94	0,00	Relatief				0
		9,46	0,00	Relatief				0
		5,83	0,00	Relatief				0
		5,55	0,00	Relatief				0
		4,41	0,00	Relatief				0
		8,56	0,00	Relatief				0
		9,46	0,00	Relatief				0
		8,13	0,00	Relatief				0
		9,84	0,00	Relatief				0
		4,29	0,00	Relatief				0

Model: Fase 2, scenario 1 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	AHN-jaar	Trust	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k
	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: Fase 2, scenario 1 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Refl. 8k
	0,00
	0,00
	0,00

Model: Fase 2, scenario 1 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	BAG-id	Gemeente	Jaar
		8,63	0,00	Relatief				0
		8,61	0,00	Relatief				0
		10,68	0,00	Relatief				0
		7,07	0,00	Relatief				0
		8,88	0,00	Relatief				0
		8,56	0,00	Relatief				0
		5,67	0,00	Relatief				0
		9,53	0,00	Relatief				0
		5,30	0,00	Relatief				0
		9,45	0,00	Relatief				0
		12,58	0,00	Relatief				0
		8,57	0,00	Relatief				0
		10,52	0,00	Relatief				0
		9,46	0,00	Relatief				0
		9,49	0,00	Relatief				0
		9,34	0,00	Relatief				0
		8,56	0,00	Relatief				0
		9,68	0,00	Relatief				0
		8,21	0,00	Relatief				0
		9,35	0,00	Relatief				0
		9,36	0,00	Relatief				0
		16,71	0,00	Relatief				0
		4,26	0,00	Relatief				0
		4,15	0,00	Relatief				0
		8,72	0,00	Relatief				0
		9,40	0,00	Relatief				0
		9,19	0,00	Relatief				0
		8,51	0,00	Relatief				0
		8,73	0,00	Relatief				0
		9,89	0,00	Relatief				0
		5,88	0,00	Relatief				0
		5,35	0,00	Relatief				0
		4,27	0,00	Relatief				0
		10,14	0,00	Relatief				0
		9,81	0,00	Relatief				0
		2,71	0,00	Relatief				0
		9,33	0,00	Relatief				0
		9,35	0,00	Relatief				0
		11,40	0,00	Relatief				0
		9,46	0,00	Relatief				0
		5,48	0,00	Relatief				0
		9,52	0,00	Relatief				0
		5,53	0,00	Relatief				0
		10,57	0,00	Relatief				0
		9,78	0,00	Relatief				0
		7,16	0,00	Relatief				0
		9,45	0,00	Relatief				0
		5,78	0,00	Relatief				0
		8,66	0,00	Relatief				0
		4,19	0,00	Relatief				0
		9,46	0,00	Relatief				0
		9,51	0,00	Relatief				0
		6,68	0,00	Relatief				0
		9,47	0,00	Relatief				0
		10,96	0,00	Relatief				0
		4,27	0,00	Relatief				0
		9,36	0,00	Relatief				0
		8,73	0,00	Relatief				0
		8,50	0,00	Relatief				0
		9,32	0,00	Relatief				0
		6,99	0,00	Relatief				0
		12,65	0,00	Relatief				0
		10,52	0,00	Relatief				0

Model: Fase 2, scenario 1 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	AHN-jaar	Trust	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k
	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: Fase 2, scenario 1 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Refl. 8k
	0,00
	0,00
	0,00

Model: Fase 2, scenario 1 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	BAG-id	Gemeente	Jaar
		9,47	0,00	Relatief				0
		5,74	0,00	Relatief				0
		9,77	0,00	Relatief				0
		9,92	0,00	Relatief				0
		5,57	0,00	Relatief				0
		11,66	0,00	Relatief				0
		4,09	0,00	Relatief				0
		10,16	0,00	Relatief				0
		5,66	0,00	Relatief				0
		4,07	0,00	Relatief				0
		8,50	0,00	Relatief				0
		9,49	0,00	Relatief				0
		9,31	0,00	Relatief				0
		9,39	0,00	Relatief				0
		6,99	0,00	Relatief				0
		16,42	0,00	Relatief				0
		10,68	0,00	Relatief				0
		9,89	0,00	Relatief				0
		11,87	0,00	Relatief				0
		9,32	0,00	Relatief				0
		7,06	0,00	Relatief				0
		9,81	0,00	Relatief				0
		9,48	0,00	Relatief				0
		8,51	0,00	Relatief				0
		8,73	0,00	Relatief				0
		8,73	0,00	Relatief				0
		5,83	0,00	Relatief				0
		5,45	0,00	Relatief				0
		9,76	0,00	Relatief				0
		9,63	0,00	Relatief				0
		8,76	0,00	Relatief				0
		9,34	0,00	Relatief				0
		9,58	0,00	Relatief				0
		2,38	0,00	Relatief				0
		9,90	0,00	Relatief				0
		9,59	0,00	Relatief				0
		8,76	0,00	Relatief				0
		9,34	0,00	Relatief				0
		9,42	0,00	Relatief				0
		8,75	0,00	Relatief				0
		9,61	0,00	Relatief				0
		5,66	0,00	Relatief				0
		5,60	0,00	Relatief				0
		9,48	0,00	Relatief				0
		9,54	0,00	Relatief				0
		8,51	0,00	Relatief				0
		5,67	0,00	Relatief				0
		9,87	0,00	Relatief				0
		13,41	0,00	Relatief				0
		3,49	0,00	Relatief				0
		11,96	0,00	Relatief				0
		3,74	0,00	Relatief				0
		9,43	0,00	Relatief				0
		5,66	0,00	Relatief				0
		5,74	0,00	Relatief				0
		4,14	0,00	Relatief				0
		7,13	0,00	Relatief				0
		7,00	0,00	Relatief				0
		7,14	0,00	Relatief				0
		8,51	0,00	Relatief				0
		20,51	0,00	Relatief				0
		9,56	0,00	Relatief				0
		9,33	0,00	Relatief				0

Model: Fase 2, scenario 1 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	AHN-jaar	Trust	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k
	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: Fase 2, scenario 1 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Refl. 8k
	0,00
	0,00
	0,00

Model: Fase 2, scenario 1 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	BAG-id	Gemeente	Jaar
		12,96	0,00	Relatief				0
		9,00	0,00	Relatief				0
		9,44	0,00	Relatief				0
		9,19	0,00	Relatief				0
		9,43	0,00	Relatief				0
		9,63	0,00	Relatief				0
		11,52	0,00	Relatief				0
		8,83	0,00	Relatief				0
		5,79	0,00	Relatief				0
		12,24	0,00	Relatief				0
		4,63	0,00	Relatief				0
		16,40	0,00	Relatief				0
		9,54	0,00	Relatief				0
		9,28	0,00	Relatief				0
		9,58	0,00	Relatief				0
		11,38	0,00	Relatief				0
		9,11	0,00	Relatief				0
		8,97	0,00	Relatief				0
		5,72	0,00	Relatief				0
		8,85	0,00	Relatief				0
		9,74	0,00	Relatief				0
		8,93	0,00	Relatief				0
		12,65	0,00	Relatief				0
		9,80	0,00	Relatief				0
		9,49	0,00	Relatief				0
		4,19	0,00	Relatief				0
		9,47	0,00	Relatief				0
		4,08	0,00	Relatief				0
		8,76	0,00	Relatief				0
		12,31	0,00	Relatief				0
		9,54	0,00	Relatief				0
		9,85	0,00	Relatief				0
		9,80	0,00	Relatief				0
		5,69	0,00	Relatief				0
		9,80	0,00	Relatief				0
		9,44	0,00	Relatief				0
		8,78	0,00	Relatief				0
		8,68	0,00	Relatief				0
		12,10	0,00	Relatief				0
		9,69	0,00	Relatief				0
		9,89	0,00	Relatief				0
		5,33	0,00	Relatief				0
		5,71	0,00	Relatief				0
		9,48	0,00	Relatief				0
		10,00	0,00	Relatief				0
		5,80	0,00	Relatief				0
		4,11	0,00	Relatief				0
		9,68	0,00	Relatief				0
		9,49	0,00	Relatief				0
		9,67	0,00	Relatief				0
		6,98	0,00	Relatief				0
		3,45	0,00	Relatief				0
		4,18	0,00	Relatief				0
		9,24	0,00	Relatief				0
		14,03	0,00	Relatief				0
		4,92	0,00	Relatief				0
		9,73	0,00	Relatief				0
		11,36	0,00	Relatief				0
		8,97	0,00	Relatief				0
		9,90	0,00	Relatief				0
		8,51	0,00	Relatief				0
		5,44	0,00	Relatief				0
		11,02	0,00	Relatief				0

Model: Fase 2, scenario 1 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	AHN-jaar	Trust	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k
	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: Fase 2, scenario 1 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Refl. 8k
	0,00
	0,00
	0,00

Model: Fase 2, scenario 1 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	BAG-id	Gemeente	Jaar
		9,74	0,00	Relatief				0
		9,50	0,00	Relatief				0
		10,58	0,00	Relatief				0
		8,99	0,00	Relatief				0
		9,60	0,00	Relatief				0
		9,64	0,00	Relatief				0
		9,45	0,00	Relatief				0
		6,99	0,00	Relatief				0
		5,10	0,00	Relatief				0
		6,98	0,00	Relatief				0
		4,16	0,00	Relatief				0
		3,81	0,00	Relatief				0
		6,99	0,00	Relatief				0
		6,99	0,00	Relatief				0
		7,32	0,00	Relatief				0
		2,13	0,00	Relatief				0
		14,81	0,00	Relatief				0
		4,70	0,00	Relatief				0
		10,13	0,00	Relatief				0
		10,98	0,00	Relatief				0
		3,86	0,00	Relatief				0
		2,98	0,00	Relatief				0
		5,51	0,00	Relatief				0
		2,66	0,00	Relatief				0
		2,69	0,00	Relatief				0
		2,65	0,00	Relatief				0
		2,65	0,00	Relatief				0
		2,64	0,00	Relatief				0
		2,63	0,00	Relatief				0
		2,64	0,00	Relatief				0
		2,66	0,00	Relatief				0
		2,63	0,00	Relatief				0
		2,64	0,00	Relatief				0
		2,67	0,00	Relatief				0
		2,64	0,00	Relatief				0
		2,98	0,00	Relatief				0
		0,59	0,00	Relatief				0
		3,06	0,00	Relatief				0
		10,37	0,00	Relatief				0
		3,80	0,00	Relatief				0
		2,66	0,00	Relatief				0
		2,69	0,00	Relatief				0
		2,12	0,00	Relatief				0
		2,12	0,00	Relatief				0
		3,18	0,00	Relatief				0
		2,44	0,00	Relatief				0
		2,51	0,00	Relatief				0
		1,50	0,00	Relatief				0
		2,56	0,00	Relatief				0
		3,54	0,00	Relatief				0
		4,16	0,00	Relatief				0
		3,14	0,00	Relatief				0
		2,53	0,00	Relatief				0
		2,47	0,00	Relatief				0
		2,48	0,00	Relatief				0
		2,56	0,00	Relatief				0
		2,64	0,00	Relatief				0
		2,54	0,00	Relatief				0
		2,59	0,00	Relatief				0
		2,40	0,00	Relatief				0
		2,38	0,00	Relatief				0
		2,41	0,00	Relatief				0
		2,39	0,00	Relatief				0

Model: Fase 2, scenario 1 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	AHN-jaar	Trust	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k
	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: Fase 2, scenario 1 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Refl. 8k
	0,00
	0,00
	0,00

Model: Fase 2, scenario 1 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	BAG-id	Gemeente	Jaar
		3,41	0,00	Relatief				0
		4,07	0,00	Relatief				0
		2,66	0,00	Relatief				0
		0,24	0,00	Relatief				0
		3,00	0,00	Relatief				0
		3,04	0,00	Relatief				0
		2,36	0,00	Relatief				0
		2,36	0,00	Relatief				0
		2,35	0,00	Relatief				0
		2,33	0,00	Relatief				0
		2,33	0,00	Relatief				0
		2,36	0,00	Relatief				0
		2,37	0,00	Relatief				0
		2,68	0,00	Relatief				0
		1,05	0,00	Relatief				0
		0,14	0,00	Relatief				0
		2,36	0,00	Relatief				0
		2,36	0,00	Relatief				0
		2,37	0,00	Relatief				0
		1,81	0,00	Relatief				0
		2,32	0,00	Relatief				0
		0,54	0,00	Relatief				0
		1,52	0,00	Relatief				0
		2,51	0,00	Relatief				0
		2,51	0,00	Relatief				0
		2,51	0,00	Relatief				0
		2,03	0,00	Relatief				0
		3,49	0,00	Relatief				0
		2,67	0,00	Relatief				0
		0,39	0,00	Relatief				0
		2,44	0,00	Relatief				0
		2,44	0,00	Relatief				0
		3,66	0,00	Relatief				0
		2,86	0,00	Relatief				0
		2,47	0,00	Relatief				0
		2,39	0,00	Relatief				0
		2,38	0,00	Relatief				0
		2,34	0,00	Relatief				0
		2,93	0,00	Relatief				0
		2,73	0,00	Relatief				0
		2,32	0,00	Relatief				0
		2,08	0,00	Relatief				0
		2,31	0,00	Relatief				0
		2,31	0,00	Relatief				0
		2,31	0,00	Relatief				0
		2,30	0,00	Relatief				0
		2,33	0,00	Relatief				0
		3,47	0,00	Relatief				0
		2,75	0,00	Relatief				0
		2,33	0,00	Relatief				0
		2,15	0,00	Relatief				0
		2,00	0,00	Relatief				0
		5,84	0,00	Relatief				0
		7,31	0,00	Relatief				0
		2,64	0,00	Relatief				0
		2,53	0,00	Relatief				0
		2,54	0,00	Relatief				0
		2,53	0,00	Relatief				0
		2,53	0,00	Relatief				0
		2,61	0,00	Relatief				0
		2,55	0,00	Relatief				0
		2,55	0,00	Relatief				0
		2,52	0,00	Relatief				0

Model: Fase 2, scenario 1 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	AHN-jaar	Trust	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k
	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: Fase 2, scenario 1 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Refl. 8k
	0,00
	0,00
	0,00

Model: Fase 2, scenario 1 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	BAG-id	Gemeente	Jaar
		2,54	0,00	Relatief				0
		2,53	0,00	Relatief				0
		2,53	0,00	Relatief				0
		2,53	0,00	Relatief				0
		2,51	0,00	Relatief				0
		2,54	0,00	Relatief				0
		2,52	0,00	Relatief				0
		2,65	0,00	Relatief				0
		2,62	0,00	Relatief				0
		2,62	0,00	Relatief				0
		2,67	0,00	Relatief				0
		3,13	0,00	Relatief				0
		3,18	0,00	Relatief				0
		2,59	0,00	Relatief				0
		7,92	0,00	Relatief				0
		2,60	0,00	Relatief				0
		10,00	0,00	Relatief				0
		2,59	0,00	Relatief				0
		2,59	0,00	Relatief				0
		7,51	0,00	Relatief				0
		4,90	0,00	Relatief				0
		2,59	0,00	Relatief				0
		2,59	0,00	Relatief				0
		2,59	0,00	Relatief				0
		2,59	0,00	Relatief				0
		2,59	0,00	Relatief				0
		2,65	0,00	Relatief				0
		2,33	0,00	Relatief				0
		2,33	0,00	Relatief				0
		2,32	0,00	Relatief				0
		2,31	0,00	Relatief				0
		2,30	0,00	Relatief				0
		2,31	0,00	Relatief				0
		3,54	0,00	Relatief				0
		2,34	0,00	Relatief				0
		2,33	0,00	Relatief				0
		2,34	0,00	Relatief				0
		2,21	0,00	Relatief				0
		1,32	0,00	Relatief				0
		2,23	0,00	Relatief				0
		8,09	0,00	Relatief				0
		12,78	0,00	Relatief				0
		2,23	0,00	Relatief				0
		2,22	0,00	Relatief				0
		2,19	0,00	Relatief				0
		2,22	0,00	Relatief				0
		2,54	0,00	Relatief				0
		2,52	0,00	Relatief				0
		2,25	0,00	Relatief				0
		2,25	0,00	Relatief				0
		2,35	0,00	Relatief				0
		11,41	0,00	Relatief				0
		15,50	0,00	Relatief				0
		2,22	0,00	Relatief				0
		2,22	0,00	Relatief				0
		2,54	0,00	Relatief				0
		2,54	0,00	Relatief				0
		2,12	0,00	Relatief				0
		2,14	0,00	Relatief				0
		2,11	0,00	Relatief				0
		2,87	0,00	Relatief				0
		4,12	0,00	Relatief				0
		4,15	0,00	Relatief				0

Model: Fase 2, scenario 1 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	AHN-jaar	Trust	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k
	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: Fase 2, scenario 1 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Refl. 8k
	0,00
	0,00
	0,00

Model: Fase 2, scenario 1 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	BAG-id	Gemeente	Jaar
		1,80	0,00	Relatief				0
		2,69	0,00	Relatief				0
		2,63	0,00	Relatief				0
		3,75	0,00	Relatief				0
		2,59	0,00	Relatief				0
		2,58	0,00	Relatief				0
		2,59	0,00	Relatief				0
		2,60	0,00	Relatief				0
		2,70	0,00	Relatief				0
		6,96	0,00	Relatief				0
		5,46	0,00	Relatief				0
		0,91	0,00	Relatief				0
		2,58	0,00	Relatief				0
		2,61	0,00	Relatief				0
		2,62	0,00	Relatief				0
		5,59	0,00	Relatief				0
		2,54	0,00	Relatief				0
		8,92	0,00	Relatief				0
		2,72	0,00	Relatief				0
		9,06	0,00	Relatief				0
		8,61	0,00	Relatief				0
		2,66	0,00	Relatief				0
		3,04	0,00	Relatief				0
		6,02	0,00	Relatief				0
		5,65	0,00	Relatief				0
		2,92	0,00	Relatief				0
		2,78	0,00	Relatief				0
		2,78	0,00	Relatief				0
		5,78	0,00	Relatief				0
		6,82	0,00	Relatief				0
		6,62	0,00	Relatief				0
		2,13	0,00	Relatief				0
		2,52	0,00	Relatief				0
		2,08	0,00	Relatief				0
		2,60	0,00	Relatief				0
		3,25	0,00	Relatief				0
		2,37	0,00	Relatief				0
		1,96	0,00	Relatief				0
		2,85	0,00	Relatief				0
		2,44	0,00	Relatief				0
		2,28	0,00	Relatief				0
		2,32	0,00	Relatief				0
		2,44	0,00	Relatief				0
		2,36	0,00	Relatief				0
		2,50	0,00	Relatief				0
		2,34	0,00	Relatief				0
		2,64	0,00	Relatief				0
		2,42	0,00	Relatief				0
		2,46	0,00	Relatief				0
		2,46	0,00	Relatief				0
		2,46	0,00	Relatief				0
		2,62	0,00	Relatief				0
		2,46	0,00	Relatief				0
		2,43	0,00	Relatief				0
		1,71	0,00	Relatief				0
		8,91	0,00	Relatief				0
		6,17	0,00	Relatief				0
		2,60	0,00	Relatief				0
		8,00	0,00	Relatief				0
		3,88	0,00	Relatief				0
		2,82	0,00	Relatief				0
		2,73	0,00	Relatief				0
		6,01	0,00	Relatief				0

Model: Fase 2, scenario 1 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	AHN-jaar	Trust	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k
	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: Fase 2, scenario 1 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Refl. 8k
	0,00
	0,00
	0,00

Model: Fase 2, scenario 1 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	BAG-id	Gemeente	Jaar
		2,48	0,00	Relatief				0
		2,59	0,00	Relatief				0
		2,51	0,00	Relatief				0
		2,68	0,00	Relatief				0
		2,33	0,00	Relatief				0
		2,30	0,00	Relatief				0
		2,99	0,00	Relatief				0
		2,64	0,00	Relatief				0
		7,08	0,00	Relatief				0
		2,85	0,00	Relatief				0
		0,04	0,00	Relatief				0
		2,19	0,00	Relatief				0
		2,36	0,00	Relatief				0
		2,89	0,00	Relatief				0
		2,72	0,00	Relatief				0
		2,43	0,00	Relatief				0
		2,17	0,00	Relatief				0
		2,87	0,00	Relatief				0
		2,96	0,00	Relatief				0
		2,97	0,00	Relatief				0
		2,62	0,00	Relatief				0
		2,65	0,00	Relatief				0
		2,54	0,00	Relatief				0
		2,60	0,00	Relatief				0
		2,56	0,00	Relatief				0
		2,59	0,00	Relatief				0
		2,46	0,00	Relatief				0
		2,59	0,00	Relatief				0
		2,54	0,00	Relatief				0
		2,59	0,00	Relatief				0
		2,28	0,00	Relatief				0
		2,23	0,00	Relatief				0
		1,79	0,00	Relatief				0
		2,57	0,00	Relatief				0
		2,63	0,00	Relatief				0
		5,46	0,00	Relatief				0
		0,22	0,00	Relatief				0
		2,62	0,00	Relatief				0
		2,63	0,00	Relatief				0
		2,59	0,00	Relatief				0
		2,73	0,00	Relatief				0
		2,67	0,00	Relatief				0
		2,62	0,00	Relatief				0
		2,60	0,00	Relatief				0
		2,74	0,00	Relatief				0
		2,57	0,00	Relatief				0
		2,52	0,00	Relatief				0
		2,52	0,00	Relatief				0
		2,42	0,00	Relatief				0
		2,51	0,00	Relatief				0
		2,62	0,00	Relatief				0
		2,62	0,00	Relatief				0
		2,60	0,00	Relatief				0
		2,74	0,00	Relatief				0
		3,24	0,00	Relatief				0
		2,54	0,00	Relatief				0
		2,58	0,00	Relatief				0
		2,58	0,00	Relatief				0
		2,58	0,00	Relatief				0
		3,40	0,00	Relatief				0
		2,56	0,00	Relatief				0
		8,11	0,00	Relatief				0
		2,70	0,00	Relatief				0

Model: Fase 2, scenario 1 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	AHN-jaar	Trust	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k
	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: Fase 2, scenario 1 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Refl. 8k
	0,00
	0,00
	0,00

Model: Fase 2, scenario 1 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	BAG-id	Gemeente	Jaar
		2,50	0,00	Relatief				0
		2,39	0,00	Relatief				0
		2,78	0,00	Relatief				0
		5,81	0,00	Relatief				0
		3,18	0,00	Relatief				0
		2,50	0,00	Relatief				0
		3,27	0,00	Relatief				0
		2,10	0,00	Relatief				0
		2,13	0,00	Relatief				0
		0,51	0,00	Relatief				0
		3,32	0,00	Relatief				0
		3,76	0,00	Relatief				0
		3,39	0,00	Relatief				0
		2,52	0,00	Relatief				0
		2,57	0,00	Relatief				0
		2,56	0,00	Relatief				0
		2,31	0,00	Relatief				0
		0,91	0,00	Relatief				0
		2,57	0,00	Relatief				0
		2,57	0,00	Relatief				0
		2,26	0,00	Relatief				0
		2,42	0,00	Relatief				0
		2,55	0,00	Relatief				0
		2,46	0,00	Relatief				0
		2,48	0,00	Relatief				0
		2,56	0,00	Relatief				0
		2,54	0,00	Relatief				0
		2,47	0,00	Relatief				0
		2,45	0,00	Relatief				0
		2,43	0,00	Relatief				0
		2,39	0,00	Relatief				0
		2,08	0,00	Relatief				0
		2,48	0,00	Relatief				0
		2,49	0,00	Relatief				0
		2,50	0,00	Relatief				0
		2,50	0,00	Relatief				0
		2,49	0,00	Relatief				0
		1,42	0,00	Relatief				0
		2,50	0,00	Relatief				0
		2,84	0,00	Relatief				0
		2,70	0,00	Relatief				0
		2,90	0,00	Relatief				0
		2,67	0,00	Relatief				0
		2,12	0,00	Relatief				0
		1,98	0,00	Relatief				0
		2,69	0,00	Relatief				0
		3,18	0,00	Relatief				0
		2,67	0,00	Relatief				0
		2,67	0,00	Relatief				0
		3,50	0,00	Relatief				0
		2,65	0,00	Relatief				0
		2,72	0,00	Relatief				0
		2,66	0,00	Relatief				0
		2,68	0,00	Relatief				0
		4,88	0,00	Relatief				0
		1,66	0,00	Relatief				0
		-0,45	0,00	Relatief				0
		2,67	0,00	Relatief				0
		2,17	0,00	Relatief				0
		11,00	0,00	Relatief				0
		2,66	0,00	Relatief				0
		3,01	0,00	Relatief				0
		2,42	0,00	Relatief				0

Model: Fase 2, scenario 1 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	AHN-jaar	Trust	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k
	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: Fase 2, scenario 1 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Refl. 8k
	0,00
	0,00
	0,00

Model: Fase 2, scenario 1 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	BAG-id	Gemeente	Jaar
		2,40	0,00	Relatief				0
		2,52	0,00	Relatief				0
		2,52	0,00	Relatief				0
		2,51	0,00	Relatief				0
		2,52	0,00	Relatief				0
		2,52	0,00	Relatief				0
		2,53	0,00	Relatief				0
		2,52	0,00	Relatief				0
		2,53	0,00	Relatief				0
		2,63	0,00	Relatief				0
		8,13	0,00	Relatief				0
		10,20	0,00	Relatief				0
		2,50	0,00	Relatief				0
		1,96	0,00	Relatief				0
		1,95	0,00	Relatief				0
		1,99	0,00	Relatief				0
		1,94	0,00	Relatief				0
		1,99	0,00	Relatief				0
		2,04	0,00	Relatief				0
		1,96	0,00	Relatief				0
		1,97	0,00	Relatief				0
		1,97	0,00	Relatief				0
		2,04	0,00	Relatief				0
		2,01	0,00	Relatief				0
		1,95	0,00	Relatief				0
		1,96	0,00	Relatief				0
		1,94	0,00	Relatief				0
		11,93	0,00	Relatief				0
		2,52	0,00	Relatief				0
		2,52	0,00	Relatief				0
		2,53	0,00	Relatief				0
		3,09	0,00	Relatief				0
		3,27	0,00	Relatief				0
		2,98	0,00	Relatief				0
		7,78	0,00	Relatief				0
		2,68	0,00	Relatief				0
		2,64	0,00	Relatief				0
		2,64	0,00	Relatief				0
		2,08	0,00	Relatief				0
		2,04	0,00	Relatief				0
		6,47	0,00	Relatief				0
		2,67	0,00	Relatief				0
		2,55	0,00	Relatief				0
		1,46	0,00	Relatief				0
		0,84	0,00	Relatief				0
		0,16	0,00	Relatief				0
		2,61	0,00	Relatief				0
		2,60	0,00	Relatief				0
		2,32	0,00	Relatief				0
		2,30	0,00	Relatief				0
		2,27	0,00	Relatief				0
		1,89	0,00	Relatief				0
		2,53	0,00	Relatief				0
		2,29	0,00	Relatief				0
		3,10	0,00	Relatief				0
		2,29	0,00	Relatief				0
		1,53	0,00	Relatief				0
		2,39	0,00	Relatief				0
		2,37	0,00	Relatief				0
		2,28	0,00	Relatief				0
		2,29	0,00	Relatief				0
		6,69	0,00	Relatief				0
		6,74	0,00	Relatief				0

Model: Fase 2, scenario 1 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	AHN-jaar	Trust	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k
	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: Fase 2, scenario 1 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Refl. 8k
	0,00
	0,00
	0,00

Model: Fase 2, scenario 1 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	BAG-id	Gemeente	Jaar
		1,82	0,00	Relatief				0
		2,15	0,00	Relatief				0
		2,13	0,00	Relatief				0
		3,06	0,00	Relatief				0
		2,59	0,00	Relatief				0
		2,44	0,00	Relatief				0
		2,56	0,00	Relatief				0
		8,46	0,00	Relatief				0
		8,50	0,00	Relatief				0
		8,50	0,00	Relatief				0
		8,92	0,00	Relatief				0
		7,39	0,00	Relatief				0
		9,26	0,00	Relatief				0
		4,52	0,00	Relatief				0
		2,11	0,00	Relatief				0
		3,84	0,00	Relatief				0
		3,07	0,00	Relatief				0
		2,63	0,00	Relatief				0
		5,45	0,00	Relatief				0
		3,45	0,00	Relatief				0
		2,96	0,00	Relatief				0
		3,08	0,00	Relatief				0
		2,10	0,00	Relatief				0
		2,10	0,00	Relatief				0
		2,11	0,00	Relatief				0
		2,11	0,00	Relatief				0
		2,67	0,00	Relatief				0
		2,66	0,00	Relatief				0
		2,64	0,00	Relatief				0
		2,39	0,00	Relatief				0
		2,65	0,00	Relatief				0
		2,66	0,00	Relatief				0
		2,66	0,00	Relatief				0
		2,68	0,00	Relatief				0
		2,68	0,00	Relatief				0
		2,93	0,00	Relatief				0
		1,20	0,00	Relatief				0
		3,44	0,00	Relatief				0
		9,70	0,00	Relatief				0
		3,65	0,00	Relatief				0
		3,63	0,00	Relatief				0
		3,13	0,00	Relatief				0
		2,65	0,00	Relatief				0
		2,95	0,00	Relatief				0
		2,71	0,00	Relatief				0
		2,70	0,00	Relatief				0
		5,36	0,00	Relatief				0
		2,65	0,00	Relatief				0
		2,71	0,00	Relatief				0
		8,48	0,00	Relatief				0
		2,64	0,00	Relatief				0
		3,55	0,00	Relatief				0
		4,52	0,00	Relatief				0
		6,64	0,00	Relatief				0
		5,10	0,00	Relatief				0
		6,63	0,00	Relatief				0
		6,98	0,00	Relatief				0
		7,00	0,00	Relatief				0
		2,67	0,00	Relatief				0
		2,88	0,00	Relatief				0
		2,52	0,00	Relatief				0
		1,84	0,00	Relatief				0
		2,04	0,00	Relatief				0

Model: Fase 2, scenario 1 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	AHN-jaar	Trust	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k
	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: Fase 2, scenario 1 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Refl. 8k
	0,00
	0,00
	0,00

Model: Fase 2, scenario 1 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	BAG-id	Gemeente	Jaar
		2,68	0,00	Relatief				0
		3,13	0,00	Relatief				0
		7,70	0,00	Relatief				0
		1,95	0,00	Relatief				0
		1,95	0,00	Relatief				0
		1,93	0,00	Relatief				0
		1,98	0,00	Relatief				0
		1,98	0,00	Relatief				0
		1,88	0,00	Relatief				0
		1,85	0,00	Relatief				0
		1,98	0,00	Relatief				0
		1,83	0,00	Relatief				0
		1,93	0,00	Relatief				0
		1,89	0,00	Relatief				0
		1,90	0,00	Relatief				0
		1,91	0,00	Relatief				0
		1,91	0,00	Relatief				0
		1,89	0,00	Relatief				0
		1,86	0,00	Relatief				0
		2,54	0,00	Relatief				0
		2,41	0,00	Relatief				0
		1,59	0,00	Relatief				0
		1,52	0,00	Relatief				0
		2,32	0,00	Relatief				0
		2,44	0,00	Relatief				0
		2,36	0,00	Relatief				0
		1,55	0,00	Relatief				0
		2,16	0,00	Relatief				0
		2,40	0,00	Relatief				0
		2,39	0,00	Relatief				0
		2,53	0,00	Relatief				0
		0,80	0,00	Relatief				0
		1,56	0,00	Relatief				0
		2,16	0,00	Relatief				0
		2,32	0,00	Relatief				0
		2,37	0,00	Relatief				0
		2,24	0,00	Relatief				0
		2,23	0,00	Relatief				0
		1,93	0,00	Relatief				0
		1,60	0,00	Relatief				0
		2,97	0,00	Relatief				0
		2,71	0,00	Relatief				0
		2,88	0,00	Relatief				0
		2,88	0,00	Relatief				0
		2,89	0,00	Relatief				0
		5,93	0,00	Relatief				0
		0,85	0,00	Relatief				0
		3,07	0,00	Relatief				0
		4,54	0,00	Relatief				0
		2,56	0,00	Relatief				0
		2,57	0,00	Relatief				0
		2,56	0,00	Relatief				0
		2,56	0,00	Relatief				0
		2,54	0,00	Relatief				0
		2,24	0,00	Relatief				0
		0,82	0,00	Relatief				0
		2,21	0,00	Relatief				0
		2,22	0,00	Relatief				0
		2,53	0,00	Relatief				0
		2,22	0,00	Relatief				0
		2,22	0,00	Relatief				0
		5,16	0,00	Relatief				0
		6,25	0,00	Relatief				0

Model: Fase 2, scenario 1 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	AHN-jaar	Trust	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k
	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: Fase 2, scenario 1 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Refl. 8k
	0,00
	0,00
	0,00

Model: Fase 2, scenario 1 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	BAG-id	Gemeente	Jaar
		6,32	0,00	Relatief				0
		6,56	0,00	Relatief				0
		1,74	0,00	Relatief				0
		2,27	0,00	Relatief				0
		6,39	0,00	Relatief				0
		2,26	0,00	Relatief				0
		6,46	0,00	Relatief				0
		2,52	0,00	Relatief				0
		4,03	0,00	Relatief				0
		2,66	0,00	Relatief				0
		2,85	0,00	Relatief				0
		1,90	0,00	Relatief				0
		2,81	0,00	Relatief				0
		2,82	0,00	Relatief				0
		2,66	0,00	Relatief				0
		5,37	0,00	Relatief				0
		2,71	0,00	Relatief				0
		2,64	0,00	Relatief				0
		3,33	0,00	Relatief				0
		3,90	0,00	Relatief				0
		6,31	0,00	Relatief				0
		4,97	0,00	Relatief				0
		2,64	0,00	Relatief				0
		2,67	0,00	Relatief				0
		5,99	0,00	Relatief				0
		4,58	0,00	Relatief				0
		3,33	0,00	Relatief				0
		6,65	0,00	Relatief				0
		10,32	0,00	Relatief				0
		2,16	0,00	Relatief				0
		2,14	0,00	Relatief				0
		14,50	0,00	Relatief				0
		3,21	0,00	Relatief				0
		2,26	0,00	Relatief				0
		2,05	0,00	Relatief				0
		2,08	0,00	Relatief				0
		2,01	0,00	Relatief				0
		1,98	0,00	Relatief				0
		2,07	0,00	Relatief				0
		2,04	0,00	Relatief				0
		2,01	0,00	Relatief				0
		2,02	0,00	Relatief				0
		2,01	0,00	Relatief				0
		2,22	0,00	Relatief				0
		1,97	0,00	Relatief				0
		2,03	0,00	Relatief				0
		2,00	0,00	Relatief				0
		2,05	0,00	Relatief				0
		2,09	0,00	Relatief				0
		2,04	0,00	Relatief				0
		2,47	0,00	Relatief				0
		2,05	0,00	Relatief				0
		2,64	0,00	Relatief				0
		2,11	0,00	Relatief				0
		2,03	0,00	Relatief				0
		7,40	0,00	Relatief				0
		9,00	0,00	Relatief				0
		10,10	0,00	Relatief				0
		2,15	0,00	Relatief				0
		6,80	0,00	Relatief				0
		2,59	0,00	Relatief				0
		2,11	0,00	Relatief				0
		2,04	0,00	Relatief				0

Model: Fase 2, scenario 1 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	AHN-jaar	Trust	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k
	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: Fase 2, scenario 1 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Refl. 8k
	0,00
	0,00
	0,00

Model: Fase 2, scenario 1 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	BAG-id	Gemeente	Jaar
		5,43	0,00	Relatief				0
		2,08	0,00	Relatief				0
		2,12	0,00	Relatief				0
		2,04	0,00	Relatief				0
		2,23	0,00	Relatief				0
		2,06	0,00	Relatief				0
		1,48	0,00	Relatief				0
		0,45	0,00	Relatief				0
		2,99	0,00	Relatief				0
		0,20	0,00	Relatief				0
		10,16	0,00	Relatief				0
		9,72	0,00	Relatief				0
		4,89	0,00	Relatief				0
		2,82	0,00	Relatief				0
		2,03	0,00	Relatief				0
		6,78	0,00	Relatief				0
		4,74	0,00	Relatief				0
		2,00	0,00	Relatief				0
		2,03	0,00	Relatief				0
		1,97	0,00	Relatief				0
		2,09	0,00	Relatief				0
		2,09	0,00	Relatief				0
		2,00	0,00	Relatief				0
		1,98	0,00	Relatief				0
		2,02	0,00	Relatief				0
		4,00	0,00	Relatief				0
		2,59	0,00	Relatief				0
		1,97	0,00	Relatief				0
		2,01	0,00	Relatief				0
		2,06	0,00	Relatief				0
		2,04	0,00	Relatief				0
		1,97	0,00	Relatief				0
		1,98	0,00	Relatief				0
		1,89	0,00	Relatief				0
		2,15	0,00	Relatief				0
		2,00	0,00	Relatief				0
		1,99	0,00	Relatief				0
		2,04	0,00	Relatief				0
		2,24	0,00	Relatief				0
		2,04	0,00	Relatief				0
		2,04	0,00	Relatief				0
		2,15	0,00	Relatief				0
		2,10	0,00	Relatief				0
		2,94	0,00	Relatief				0
		0,76	0,00	Relatief				0
		1,77	0,00	Relatief				0
		2,12	0,00	Relatief				0
		1,75	0,00	Relatief				0
		1,00	0,00	Relatief				0
		2,40	0,00	Relatief				0
		2,39	0,00	Relatief				0
		2,38	0,00	Relatief				0
		2,23	0,00	Relatief				0
		3,30	0,00	Relatief				0
		3,08	0,00	Relatief				0
		2,44	0,00	Relatief				0
		2,10	0,00	Relatief				0
		2,47	0,00	Relatief				0
		2,50	0,00	Relatief				0
		2,42	0,00	Relatief				0
		2,45	0,00	Relatief				0
		2,45	0,00	Relatief				0
		2,43	0,00	Relatief				0

Model: Fase 2, scenario 1 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	AHN-jaar	Trust	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k
	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: Fase 2, scenario 1 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Refl. 8k
	0,00
	0,00
	0,00

Model: Fase 2, scenario 1 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	BAG-id	Gemeente	Jaar
		2,41	0,00	Relatief				0
		2,39	0,00	Relatief				0
		2,39	0,00	Relatief				0
		2,39	0,00	Relatief				0
		2,41	0,00	Relatief				0
		2,40	0,00	Relatief				0
		2,44	0,00	Relatief				0
		3,13	0,00	Relatief				0
		2,34	0,00	Relatief				0
		1,60	0,00	Relatief				0
		2,35	0,00	Relatief				0
		1,31	0,00	Relatief				0
		2,33	0,00	Relatief				0
		2,44	0,00	Relatief				0
		0,44	0,00	Relatief				0
		2,60	0,00	Relatief				0
		7,05	0,00	Relatief				0
		3,23	0,00	Relatief				0
		-0,09	0,00	Relatief				0
		2,26	0,00	Relatief				0
		2,27	0,00	Relatief				0
		3,97	0,00	Relatief				0
		11,48	0,00	Relatief				0
		2,16	0,00	Relatief				0

Model: Fase 2, scenario 1 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	AHN-jaar	Trust	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k
	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	0	0	0 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: Fase 2, scenario 1 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Refl. 8k
	0,00
	0,00
	0,00
	0,00
	0,00
	0,00
	0,00
	0,00
	0,00
	0,00
	0,00
	0,00
	0,00
	0,00
	0,00
	0,00
	0,00
	0,00
	0,00
	0,00
	0,00
	0,00
	0,00
	0,00
	0,00
	0,00

Model: Fase 2, scenario 1 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
parkeervla	gesloten verharding	0,00
voetpad op	transitie	0,00
voetpad	open verharding	0,00
parkeervla	gesloten verharding	0,00
voetpad	open verharding	0,00
inrit	open verharding	0,00
parkeervla	gesloten verharding	0,00
rijbaan re	gesloten verharding	0,00
parkeervla	open verharding	0,00
parkeervla	open verharding	0,00
voetpad	open verharding	0,00
transitie	gesloten verharding	0,00
parkeervla	open verharding	0,00
voetpad	open verharding	0,00
rijbaan lo	open verharding	0,00
voetpad	open verharding	0,00
parkeervla	open verharding	0,00
inrit	open verharding	0,00
parkeervla	open verharding	0,00
parkeervla	open verharding	0,00
rijbaan lo	onverhard	0,00
parkeervla	open verharding	0,00
fietspad	gesloten verharding	0,00
parkeervla	open verharding	0,00
parkeervla	open verharding	0,00
rijbaan lo	open verharding	0,00
voetpad	open verharding	0,00
voetpad	open verharding	0,00
voetpad	open verharding	0,00
fietspad	gesloten verharding	0,00
voetpad	open verharding	0,00
voetpad	open verharding	0,00
parkeervla	open verharding	0,00
parkeervla	open verharding	0,00
parkeervla	open verharding	0,00
rijbaan lo	gesloten verharding	0,00
inrit	open verharding	0,00
voetpad	open verharding	0,00
voetpad op	gesloten verharding	0,00
voetpad	open verharding	0,00
rijbaan lo	open verharding	0,00
voetpad	open verharding	0,00
voetpad op	transitie	0,00
inrit	open verharding	0,00
parkeervla	open verharding	0,00
voetpad	open verharding	0,00
parkeervla	open verharding	0,00
parkeervla	open verharding	0,00
rijbaan lo	open verharding	0,00
fietspad	gesloten verharding	0,00
voetpad	gesloten verharding	0,00
transitie	open verharding	0,00
inrit	open verharding	0,00
transitie	open verharding	0,00
voetpad	open verharding	0,00
parkeervla	open verharding	0,00
rijbaan lo	gesloten verharding	0,00
voetpad	transitie	0,00
parkeervla	open verharding	0,00
rijbaan re	gesloten verharding	0,00
rijbaan lo	open verharding	0,00
parkeervla	open verharding	0,00
parkeervla	open verharding	0,00

Model: Fase 2, scenario 1 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
voetpad	open verharding	0,00
parkeervla	open verharding	0,00
inrit	open verharding	0,00
rijbaan lo	gesloten verharding	0,00
voetpad	open verharding	0,00
parkeervla	open verharding	0,00
parkeervla	open verharding	0,00
voetpad	open verharding	0,00
rijbaan lo	gesloten verharding	0,00
rijbaan re	gesloten verharding	0,00
rijbaan re	gesloten verharding	0,00
parkeervla	open verharding	0,00
rijbaan lo	gesloten verharding	0,00
inrit	open verharding	0,00
voetpad	open verharding	0,00
voetpad	open verharding	0,00
rijbaan lo	gesloten verharding	0,00
voetpad	open verharding	0,00
parkeervla	open verharding	0,00
parkeervla	open verharding	0,00
parkeervla	open verharding	0,00
parkeervla	open verharding	0,00
voetpad	open verharding	0,00
parkeervla	open verharding	0,00
rijbaan lo	gesloten verharding	0,00
voetpad	open verharding	0,00
parkeervla	open verharding	0,00
voetpad	open verharding	0,00
parkeervla	open verharding	0,00
parkeervla	open verharding	0,00
voetpad	open verharding	0,00
parkeervla	open verharding	0,00
voetpad	open verharding	0,00
parkeervla	open verharding	0,00
fietspad	gesloten verharding	0,00
rijbaan lo	open verharding	0,00
voetpad	open verharding	0,00
inrit	open verharding	0,00
voetpad	open verharding	0,00
voetpad	open verharding	0,00
parkeervla	open verharding	0,00
parkeervla	open verharding	0,00
parkeervla	open verharding	0,00
voetpad	open verharding	0,00
voetpad	gesloten verharding	0,00
voetpad	gesloten verharding	0,00
fietspad	gesloten verharding	0,00
voetpad	open verharding	0,00
parkeervla	open verharding	0,00
parkeervla	open verharding	0,00
rijbaan lo	gesloten verharding	0,00
parkeervla	open verharding	0,00
parkeervla	gesloten verharding	0,00
rijbaan lo	gesloten verharding	0,00
rijbaan lo	open verharding	0,00
parkeervla	open verharding	0,00
voetpad	open verharding	0,00
parkeervla	open verharding	0,00
parkeervla	open verharding	0,00
rijbaan lo	gesloten verharding	0,00
voetpad	open verharding	0,00
parkeervla	open verharding	0,00
rijbaan lo	open verharding	0,00

Model: Fase 2, scenario 1 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
voetpad op	transitie	0,00
parkeervla	open verharding	0,00
rijbaan lo	open verharding	0,00
voetpad	open verharding	0,00
inrit	open verharding	0,00
parkeervla	open verharding	0,00
rijbaan lo	gesloten verharding	0,00
rijbaan lo	open verharding	0,00
parkeervla	open verharding	0,00
parkeervla	gesloten verharding	0,00
voetpad	open verharding	0,00
parkeervla	open verharding	0,00
fietspad	gesloten verharding	0,00
voetpad op	transitie	0,00
rijbaan lo	gesloten verharding	0,00
rijbaan lo	gesloten verharding	0,00
voetpad	open verharding	0,00
voetpad	open verharding	0,00
fietspad	open verharding	0,00
rijbaan lo	open verharding	0,00
rijbaan re	gesloten verharding	0,00
rijbaan lo	gesloten verharding	0,00
voetpad	gesloten verharding	0,00
voetpad	open verharding	0,00
rijbaan lo	open verharding	0,00
rijbaan lo	open verharding	0,00
parkeervla	open verharding	0,00
parkeervla	open verharding	0,00
voetpad	open verharding	0,00
parkeervla	open verharding	0,00
parkeervla	gesloten verharding	0,00
rijbaan lo	gesloten verharding	0,00
inrit	open verharding	0,00
parkeervla	open verharding	0,00
parkeervla	open verharding	0,00
parkeervla	open verharding	0,00
inrit	open verharding	0,00
parkeervla	open verharding	0,00
rijbaan lo	gesloten verharding	0,00
parkeervla	gesloten verharding	0,00
transitie	transitie	0,00
rijbaan lo	open verharding	0,00
parkeervla	open verharding	0,00
parkeervla	open verharding	0,00
parkeervla	gesloten verharding	0,00
parkeervla	open verharding	0,00
parkeervla	open verharding	0,00
rijbaan lo	open verharding	0,00
inrit	gesloten verharding	0,00
parkeervla	open verharding	0,00
parkeervla	open verharding	0,00
parkeervla	open verharding	0,00
parkeervla	open verharding	0,00
parkeervla	open verharding	0,00
rijbaan lo	open verharding	0,00
inrit	open verharding	0,00
voetpad	open verharding	0,00
voetpad	open verharding	0,00
fietspad	gesloten verharding	0,00
transitie	transitie	0,00
rijbaan lo	gesloten verharding	0,00
rijbaan lo	open verharding	0,00
rijbaan lo	open verharding	0,00

Model: Fase 2, scenario 1 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
inrit	open verharding	0,00
voetpad	open verharding	0,00
transitie	transitie	0,00
voetpad	open verharding	0,00
parkeervla	open verharding	0,00
voetpad	open verharding	0,00
voetpad	gesloten verharding	0,00
voetpad	open verharding	0,00
parkeervla	open verharding	0,00
inrit	open verharding	0,00
parkeervla	open verharding	0,00
parkeervla	open verharding	0,00
rijbaan lo	gesloten verharding	0,00
rijbaan lo	gesloten verharding	0,00
rijbaan lo	open verharding	0,00
inrit	open verharding	0,00
parkeervla	open verharding	0,00
voetpad	open verharding	0,00
parkeervla	open verharding	0,00
voetpad	open verharding	0,00
parkeervla	gesloten verharding	0,00
parkeervla	open verharding	0,00
inrit	open verharding	0,00
rijbaan lo	gesloten verharding	0,00
voetpad	open verharding	0,00
parkeervla	open verharding	0,00
fietspad	gesloten verharding	0,00
voetpad	open verharding	0,00
parkeervla	open verharding	0,00
voetpad	open verharding	0,00
inrit	open verharding	0,00
parkeervla	open verharding	0,00
inrit	open verharding	0,00
voetpad	open verharding	0,00
voetpad op	gesloten verharding	0,00
rijbaan lo	open verharding	0,00
fietspad	gesloten verharding	0,00
parkeervla	open verharding	0,00
rijbaan lo	gesloten verharding	0,00
parkeervla	open verharding	0,00
inrit	open verharding	0,00
inrit	open verharding	0,00
inrit	open verharding	0,00
fietspad	open verharding	0,00
parkeervla	open verharding	0,00
parkeervla	open verharding	0,00
parkeervla	gesloten verharding	0,00
rijbaan lo	open verharding	0,00
rijbaan lo	open verharding	0,00
parkeervla	open verharding	0,00
voetpad	open verharding	0,00
rijbaan lo	gesloten verharding	0,00
rijbaan lo	open verharding	0,00
voetpad	open verharding	0,00
rijbaan lo	open verharding	0,00
rijbaan lo	open verharding	0,00
rijbaan lo	gesloten verharding	0,00
voetpad	gesloten verharding	0,00
rijbaan lo	gesloten verharding	0,00
rijbaan lo	open verharding	0,00
rijbaan lo	open verharding	0,00
parkeervla	open verharding	0,00

Model: Fase 2, scenario 1 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
inrit	open verharding	0,00
parkeervla	open verharding	0,00
parkeervla	open verharding	0,00
parkeervla	open verharding	0,00
fietspad	gesloten verharding	0,00
rijbaan lo	open verharding	0,00
rijbaan lo	open verharding	0,00
parkeervla	open verharding	0,00
voetpad	open verharding	0,00
fietspad	gesloten verharding	0,00
parkeervla	gesloten verharding	0,00
fietspad	gesloten verharding	0,00
parkeervla	open verharding	0,00
voetpad	open verharding	0,00
rijbaan lo	open verharding	0,00
voetpad	open verharding	0,00
parkeervla	open verharding	0,00
inrit	open verharding	0,00
parkeervla	open verharding	0,00
voetpad op	transitie	0,00
voetpad	open verharding	0,00
parkeervla	open verharding	0,00
inrit	open verharding	0,00
voetpad	open verharding	0,00
inrit	open verharding	0,00
parkeervla	open verharding	0,00
inrit	open verharding	0,00
voetpad	open verharding	0,00
inrit	open verharding	0,00
rijbaan lo	gesloten verharding	0,00
parkeervla	open verharding	0,00
inrit	open verharding	0,00
parkeervla	open verharding	0,00
rijbaan lo	gesloten verharding	0,00
inrit	open verharding	0,00
rijbaan lo	open verharding	0,00
voetpad	open verharding	0,00
rijbaan lo	open verharding	0,00
parkeervla	open verharding	0,00
rijbaan lo	open verharding	0,00
voetpad	gesloten verharding	0,00
inrit	open verharding	0,00
rijbaan lo	open verharding	0,00
voetpad	open verharding	0,00
voetpad	open verharding	0,00
rijbaan lo	open verharding	0,00
rijbaan lo	open verharding	0,00
voetpad	open verharding	0,00
rijbaan lo	open verharding	0,00
rijbaan lo	open verharding	0,00
rijbaan lo	gesloten verharding	0,00
rijbaan lo	gesloten verharding	0,00
parkeervla	open verharding	0,00
parkeervla	open verharding	0,00
fietspad	gesloten verharding	0,00
inrit	open verharding	0,00
parkeervla	gesloten verharding	0,00
parkeervla	open verharding	0,00
voetpad	open verharding	0,00
inrit	open verharding	0,00
rijbaan lo	open verharding	0,00
inrit	open verharding	0,00
rijbaan lo	gesloten verharding	0,00

Model: Fase 2, scenario 1 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
inrit	open verharding	0,00
rijbaan lo	open verharding	0,00
voetpad	open verharding	0,00
voetpad	open verharding	0,00
parkeervla	open verharding	0,00
voetpad	open verharding	0,00
parkeervla	open verharding	0,00
parkeervla	open verharding	0,00
rijbaan lo	open verharding	0,00
rijbaan lo	open verharding	0,00
parkeervla	open verharding	0,00
rijbaan lo	open verharding	0,00
inrit	open verharding	0,00
rijbaan lo	open verharding	0,00
voetpad	open verharding	0,00
fietspad	open verharding	0,00
inrit	open verharding	0,00
rijbaan lo	open verharding	0,00
parkeervla	open verharding	0,00
parkeervla	open verharding	0,00
voetpad	open verharding	0,00
parkeervla	gesloten verharding	0,00
inrit	open verharding	0,00
parkeervla	open verharding	0,00
rijbaan lo	gesloten verharding	0,00
fietspad	gesloten verharding	0,00
parkeervla	open verharding	0,00
fietspad	gesloten verharding	0,00
parkeervla	open verharding	0,00
parkeervla	open verharding	0,00
rijbaan lo	gesloten verharding	0,00
parkeervla	open verharding	0,00
rijbaan lo	open verharding	0,00
parkeervla	open verharding	0,00
parkeervla	open verharding	0,00
rijbaan re	gesloten verharding	0,00
rijbaan lo	open verharding	0,00
voetpad	open verharding	0,00
inrit	open verharding	0,00
parkeervla	open verharding	0,00
parkeervla	open verharding	0,00
OV-baan	gesloten verharding	0,00
parkeervla	open verharding	0,00
voetpad	open verharding	0,00
parkeervla	open verharding	0,00
parkeervla	open verharding	0,00
parkeervla	open verharding	0,00
voetpad	open verharding	0,00
inrit	open verharding	0,00
fietspad	gesloten verharding	0,00
parkeervla	open verharding	0,00
voetpad	open verharding	0,00
parkeervla	gesloten verharding	0,00
parkeervla	open verharding	0,00
voetpad op	open verharding	0,00
parkeervla	gesloten verharding	0,00
rijbaan lo	open verharding	0,00
rijbaan re	open verharding	0,00
transitie	gesloten verharding	0,00
inrit	open verharding	0,00
rijbaan lo	gesloten verharding	0,00
parkeervla	open verharding	0,00
voetpad	open verharding	0,00

Model: Fase 2, scenario 1 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
inrit	open verharding	0,00
rijbaan lo	gesloten verharding	0,00
inrit	open verharding	0,00
rijbaan re	gesloten verharding	0,00
rijbaan lo	gesloten verharding	0,00
voetpad	open verharding	0,00
rijbaan re	gesloten verharding	0,00
inrit	open verharding	0,00
rijbaan lo	gesloten verharding	0,00
voetpad	open verharding	0,00
rijbaan lo	open verharding	0,00
rijbaan lo	gesloten verharding	0,00
parkeervla	open verharding	0,00
inrit	open verharding	0,00
voetpad	open verharding	0,00
inrit	open verharding	0,00
rijbaan lo	gesloten verharding	0,00
parkeervla	open verharding	0,00
parkeervla	open verharding	0,00
rijbaan re	gesloten verharding	0,00
parkeervla	open verharding	0,00
inrit	gesloten verharding	0,00
inrit	open verharding	0,00
parkeervla	open verharding	0,00
voetpad	open verharding	0,00
parkeervla	open verharding	0,00
rijbaan lo	gesloten verharding	0,00
inrit	open verharding	0,00
voetpad	open verharding	0,00
rijbaan lo	open verharding	0,00
rijbaan re	open verharding	0,00
voetpad	open verharding	0,00
transitie	transitie	0,00
voetpad	open verharding	0,00
voetpad	open verharding	0,00
voetpad	open verharding	0,00
parkeervla	open verharding	0,00
rijbaan lo	gesloten verharding	0,00
parkeervla	open verharding	0,00
parkeervla	open verharding	0,00
parkeervla	open verharding	0,00
rijbaan re	gesloten verharding	0,00
fietspad	gesloten verharding	0,00
parkeervla	open verharding	0,00
voetpad	open verharding	0,00
voetpad	open verharding	0,00
voetpad	open verharding	0,00
voetpad	open verharding	0,00
voetpad	open verharding	0,00
rijbaan lo	onverhard	0,00
inrit	open verharding	0,00
inrit	open verharding	0,00
parkeervla	gesloten verharding	0,00
inrit	open verharding	0,00
rijbaan lo	open verharding	0,00
parkeervla	open verharding	0,00
inrit	open verharding	0,00
voetpad	open verharding	0,00
parkeervla	open verharding	0,00
inrit	open verharding	0,00
fietspad	gesloten verharding	0,00
transitie	transitie	0,00
voetpad	open verharding	0,00

Model: Fase 2, scenario 1 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
fietspad	gesloten verharding	0,00
parkeervla	gesloten verharding	0,00
parkeervla	open verharding	0,00
rijbaan lo	open verharding	0,00
rijbaan lo	open verharding	0,00
rijbaan re	gesloten verharding	0,00
parkeervla	open verharding	0,00
parkeervla	open verharding	0,00
voetpad	open verharding	0,00
voetpad	open verharding	0,00
rijbaan lo	open verharding	0,00
voetpad	open verharding	0,00
rijbaan lo	open verharding	0,00
voetpad	open verharding	0,00
voetpad	open verharding	0,00
inrit	open verharding	0,00
parkeervla	open verharding	0,00
rijbaan lo	open verharding	0,00
parkeervla	open verharding	0,00
rijbaan lo	gesloten verharding	0,00
inrit	gesloten verharding	0,00
inrit	gesloten verharding	0,00
voetpad	open verharding	0,00
rijbaan lo	gesloten verharding	0,00
voetpad	open verharding	0,00
voetpad	open verharding	0,00
rijbaan lo	open verharding	0,00
inrit	open verharding	0,00
transitie	transitie	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
open verha	open verharding	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00

Model: Fase 2, scenario 1 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
gesloten v	gesloten verharding	0,00
gesloten v	gesloten verharding	0,00
gesloten v	gesloten verharding	0,00
erf	erf	0,00
transitie	transitie	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
gesloten v	gesloten verharding	0,00
gesloten v	gesloten verharding	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
gesloten v	gesloten verharding	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
transitie	transitie	0,00
transitie	transitie	0,00
zand	zand	0,00
erf	erf	0,00
transitie	transitie	0,00
open verha	open verharding	0,00
erf	erf	0,00
gesloten v	gesloten verharding	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
open verha	open verharding	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00

Model: Fase 2, scenario 1 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
open verha	open verharding	0,00
erf	erf	0,00
gesloten v	gesloten verharding	0,00
erf	erf	0,00
open verha	open verharding	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf

Model: Fase 2, scenario 1 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
transitie	transitie	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
open verha	open verharding	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
open verha	open verharding	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
open verha	open verharding	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
open verha	open verharding	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
open verha	open verharding	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
open verha	open verharding	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
open verha	open verharding	0,00
gesloten v	gesloten verharding	0,00
open verha	open verharding	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
open verha	open verharding	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
open verha	open verharding	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
open verha	open verharding	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00

Model: Fase 2, scenario 1 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
open verha	open verharding	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
open verha	open verharding	0,00
erf	erf	0,00
open verha	open verharding	0,00
gesloten v	gesloten verharding	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
gesloten v	gesloten verharding	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
gesloten v	gesloten verharding	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00

Model: Fase 2, scenario 1 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
gesloten v	gesloten verharding	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf

Model: Fase 2, scenario 1 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
gesloten v	gesloten verharding	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
open verha	open verharding	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
gesloten v	gesloten verharding	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
transitie	transitie	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
open verha	open verharding	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
gesloten v	gesloten verharding	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
open verha	open verharding	0,00
erf	erf	0,00
open verha	open verharding	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00

Model: Fase 2, scenario 1 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
gesloten v	gesloten verharding	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
gesloten v	gesloten verharding	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
gesloten v	gesloten verharding	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
gesloten v	gesloten verharding	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00

Model: Fase 2, scenario 1 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00

Model: Fase 2, scenario 1 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
erf	erf	0,00
gesloten v	gesloten verharding	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
gesloten v	gesloten verharding	0,00
erf	erf	0,00
gesloten v	gesloten verharding	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00
erf	erf	0,00

Model: Referentiesituatie (fase 0) 2030AR WM 5m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Groep	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Lengte	Type	Hbron
09	Gedempt Hamerkanaal	Wegen <70 km/u	0,00	0,00	Relatief	208,76	Intensiteit	0,75
11	Aambeeldstraat	Wegen <70 km/u	0,00	0,00	Relatief	289,13	Intensiteit	0,75
02	Meeuwenlaan	Wegen <70 km/u	0,00	0,00	Relatief	300,82	Intensiteit	0,75
07	Motorkade	Wegen <70 km/u	0,00	0,00	Relatief	166,41	Intensiteit	0,75
05	Hamerstraat	Wegen <70 km/u	0,00	0,00	Relatief	196,66	Intensiteit	0,75
03	Meeuwenlaan	Wegen <70 km/u	0,00	0,00	Relatief	218,32	Intensiteit	0,75
10	Gedempt Hamerkanaal	Wegen <70 km/u	0,00	0,00	Relatief	219,74	Intensiteit	0,75
13	Johan van Hasseltweg	Wegen <70 km/u	0,00	0,00	Relatief	280,67	Intensiteit	0,75
14	G.T. Ketjenweg	Wegen <70 km/u	0,00	0,00	Relatief	199,88	Intensiteit	0,75
08	Gedempt Hamerkanaal	Wegen <70 km/u	0,00	0,00	Relatief	214,89	Intensiteit	0,75
01	Meeuwenlaan	Wegen <70 km/u	0,00	0,00	Relatief	211,10	Intensiteit	0,75
04	Schaafstraat	Wegen <70 km/u	0,00	0,00	Relatief	226,42	Intensiteit	0,75
12	Johan van Hasseltweg	Wegen <70 km/u	0,00	0,00	Relatief	204,03	Intensiteit	0,75
06	Hamerstraat	Wegen <70 km/u	0,00	0,00	Relatief	172,69	Intensiteit	0,75
06	Hamerstraat	Wegen <70 km/u	0,00	0,00	Relatief	70,65	Intensiteit	0,75
06	Hamerstraat	Wegen <70 km/u	0,00	0,00	Relatief	86,31	Intensiteit	0,75
15	Johan van Hasseltweg	Wegen <70 km/u	0,00	0,00	Relatief	275,76	Intensiteit	0,75
16	Meeuwenlaan	Wegen <70 km/u	0,00	0,00	Relatief	305,55	Intensiteit	0,75

Model: Referentiesituatie (fase 0) 2030AR WM 5m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Helling	Wegdek	Wegdek	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))
09	0	W9a	Elementenverharding in keperverband	50	50	50	50	50	50
11	0	W9a	Elementenverharding in keperverband	50	50	50	50	50	50
02	0	W0	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50
07	0	W9a	Elementenverharding in keperverband	50	50	50	50	50	50
05	0	W9a	Elementenverharding in keperverband	50	50	50	50	50	50
03	0	W0	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50
10	0	W9a	Elementenverharding in keperverband	50	50	50	50	50	50
13	0	W9a	Elementenverharding in keperverband	50	50	50	50	50	50
14	0	W9a	Elementenverharding in keperverband	50	50	50	50	50	50
08	0	W9a	Elementenverharding in keperverband	50	50	50	50	50	50
01	0	W0	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50
04	0	W9a	Elementenverharding in keperverband	50	50	50	50	50	50
12	0	W9a	Elementenverharding in keperverband	50	50	50	50	50	50
06	0	W9a	Elementenverharding in keperverband	50	50	50	50	50	50
06	0	W9a	Elementenverharding in keperverband	50	50	50	50	50	50
06	0	W9a	Elementenverharding in keperverband	50	50	50	50	50	50
15	0	W0	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50
16	0	W0	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50

Model: Referentiesituatie (fase 0) 2030AR WM 5m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	Totaal aantal	LV(D)	LV(A)	LV(N)	MV(D)	MV(A)	MV(N)
09	50	50	50	104,00	5,00	3,00	1,00	1,00	--	--
11	50	50	50	2080,00	117,00	72,00	22,00	8,00	3,00	2,00
02	50	50	50	7864,00	478,00	291,00	89,00	10,00	4,00	2,00
07	50	50	50	320,00	20,00	12,00	4,00	--	--	--
05	50	50	50	3500,00	208,00	126,00	39,00	7,00	3,00	2,00
03	50	50	50	10900,00	659,00	402,00	122,00	16,00	6,00	4,00
10	50	50	50	1904,00	106,00	65,00	20,00	8,00	3,00	2,00
13	50	50	50	2224,00	108,00	66,00	20,00	20,00	8,00	4,00
14	50	50	50	852,00	22,00	13,00	4,00	20,00	8,00	4,00
08	50	50	50	320,00	20,00	12,00	4,00	--	--	--
01	50	50	50	7564,00	459,00	279,00	85,00	10,00	4,00	3,00
04	50	50	50	140,00	7,00	4,00	2,00	1,00	--	--
12	50	50	50	4060,00	213,00	130,00	40,00	26,00	10,00	6,00
06	50	50	50	3760,00	224,00	137,00	42,00	7,00	3,00	2,00
06	50	50	50	3760,00	224,00	137,00	42,00	7,00	3,00	2,00
06	50	50	50	3760,00	224,00	137,00	42,00	7,00	3,00	2,00
15	50	50	50	13307,80	797,81	478,44	159,06	21,29	12,63	4,64
16	50	50	50	4058,38	242,55	145,52	48,47	6,74	4,03	1,35

Model: Referentiesituatie (fase 0) 2030AR WM 5m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)
09	1,00	--	--
11	6,00	2,00	1,00
02	7,00	2,00	1,00
07	--	--	--
05	5,00	2,00	1,00
03	11,00	3,00	2,00
10	6,00	2,00	1,00
13	14,00	4,00	2,00
14	14,00	4,00	2,00
08	--	--	--
01	7,00	2,00	1,00
04	1,00	--	--
12	18,00	6,00	3,00
06	5,00	2,00	1,00
06	5,00	2,00	1,00
06	5,00	2,00	1,00
15	12,64	7,98	2,64
16	4,05	2,69	1,35

Model: Fase 2, scenario 1 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Groep	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Lengte	Type	Hbron
7	Gedempt Hamerkanaal	Wegen <70 km/u	0,00	0,00	Relatief	208,76	Intensiteit	0,75
9	Aambeeldstraat	Wegen <70 km/u	0,00	0,00	Relatief	207,33	Intensiteit	0,75
8	Hamerstraat	Wegen <70 km/u	0,00	0,00	Relatief	196,66	Intensiteit	0,75
7	Gedempt Hamerkanaal	Wegen <70 km/u	0,00	0,00	Relatief	219,74	Intensiteit	0,75
7	Gedempt Hamerkanaal	Wegen <70 km/u	0,00	0,00	Relatief	382,50	Intensiteit	0,75
8	Schaafstraat	Wegen <70 km/u	0,00	0,00	Relatief	226,42	Intensiteit	0,75
9	Hamerstraat	Wegen <70 km/u	0,00	0,00	Relatief	524,47	Intensiteit	0,75
8	Spijkerkade	Wegen <70 km/u	0,00	0,00	Relatief	215,36	Intensiteit	0,75
8	Hamerstraat	Wegen <70 km/u	0,00	0,00	Relatief	188,35	Intensiteit	0,75
8	Hamerstraat	Wegen <70 km/u	0,00	0,00	Relatief	188,35	Intensiteit	0,75
9	Hamerstraat	Wegen <70 km/u	0,00	0,00	Relatief	524,47	Intensiteit	0,75
8	Beitelkade	Wegen <70 km/u	0,00	0,00	Relatief	169,30	Intensiteit	0,75
5	Meeuwenlaan	wegen 50 km/uur	0,00	0,00	Relatief	433,03	Intensiteit	0,75
2	Johan van Hasseltweg	wegen 50 km/uur	0,00	0,00	Relatief	511,70	Intensiteit	0,75
6	G.T. Ketjenweg	wegen 50 km/uur	0,00	0,00	Relatief	199,88	Intensiteit	0,75
1	Johan van Hasseltweg	wegen 50 km/uur	0,00	0,00	Relatief	275,76	Intensiteit	0,75
3	Meeuwenlaan	wegen 50 km/uur	0,00	0,00	Relatief	305,55	Intensiteit	0,75
4	Meeuwenlaan	wegen 50 km/uur	0,00	0,00	Relatief	297,73	Intensiteit	0,75

Model: Fase 2, scenario 1 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Helling	Wegdek	Wegdek	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))
7	0	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	30	30	30
9	0	W9a	Elementenverharding in keperverband	15	15	15	15	15	15
8	0	W9a	Elementenverharding in keperverband	15	15	15	15	15	15
7	0	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	30	30	30
7	0	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	30	30	30
8	0	W9a	Elementenverharding in keperverband	15	15	15	15	15	15
9	0	W9a	Elementenverharding in keperverband	15	15	15	15	15	15
8	0	W9a	Elementenverharding in keperverband	15	15	15	15	15	15
8	0	W9a	Elementenverharding in keperverband	15	15	15	15	15	15
8	0	W9a	Elementenverharding in keperverband	15	15	15	15	15	15
9	0	W9a	Elementenverharding in keperverband	15	15	15	15	15	15
8	0	W9a	Elementenverharding in keperverband	15	15	15	15	15	15
5	0	W0	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50
2	0	W9a	Elementenverharding in keperverband	50	50	50	50	50	50
6	0	W9a	Elementenverharding in keperverband	50	50	50	50	50	50
1	0	W0	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50
3	0	W0	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50
4	0	W0	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50

Model: Fase 2, scenario 1 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	Totaal aantal	LV(D)	LV(A)	LV(N)	MV(D)	MV(A)	MV(N)
7	30	30	30	5532,00	330,00	198,00	66,00	9,00	6,00	2,00
9	15	15	15	3012,00	180,00	108,00	36,00	5,00	3,00	1,00
8	15	15	15	1528,00	90,00	54,00	18,00	3,00	2,00	1,00
7	30	30	30	5532,00	330,00	198,00	66,00	9,00	6,00	2,00
7	30	30	30	5532,00	330,00	198,00	66,00	9,00	6,00	2,00
8	15	15	15	1528,00	90,00	54,00	18,00	3,00	2,00	1,00
9	15	15	15	3012,00	180,00	108,00	36,00	5,00	3,00	1,00
8	15	15	15	1528,00	90,00	54,00	18,00	3,00	2,00	1,00
8	15	15	15	1528,00	90,00	54,00	18,00	3,00	2,00	1,00
8	15	15	15	1528,00	90,00	54,00	18,00	3,00	2,00	1,00
9	15	15	15	3012,00	180,00	108,00	36,00	5,00	3,00	1,00
8	15	15	15	1528,00	90,00	54,00	18,00	3,00	2,00	1,00
5	50	50	50	7744,00	462,00	278,00	93,00	13,00	8,00	3,00
2	50	50	50	14024,00	840,00	504,00	168,00	22,00	14,00	5,00
6	50	50	50	3528,00	210,00	126,00	42,00	6,00	4,00	2,00
1	50	50	50	23392,00	1404,00	843,00	281,00	37,00	14,00	8,00
3	50	50	50	7532,00	450,00	270,00	90,00	12,00	8,00	3,00
4	50	50	50	14024,00	840,00	504,00	168,00	22,00	14,00	5,00

Model: Fase 2, scenario 1 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)
7	6,00	4,00	2,00
9	3,00	2,00	1,00
8	2,00	1,00	1,00
7	6,00	4,00	2,00
7	6,00	4,00	2,00
8	2,00	1,00	1,00
9	3,00	2,00	1,00
8	2,00	1,00	1,00
8	2,00	1,00	1,00
8	2,00	1,00	1,00
9	3,00	2,00	1,00
8	2,00	1,00	1,00
5	8,00	5,00	2,00
2	14,00	8,00	3,00
6	4,00	2,00	1,00
1	22,00	14,00	5,00
3	8,00	5,00	2,00
4	14,00	8,00	3,00

Model: Fase 2, scenario 2 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Groep	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Lengte	Type	Hbron
09	Aambeeldstraat	Wegen <70 km/u	0,00	0,00	Relatief	207,33	Intensiteit	0,75
07	Motorkade	Wegen <70 km/u	0,00	0,00	Relatief	166,41	Intensiteit	0,75
08	Hamerstraat	Wegen <70 km/u	0,00	0,00	Relatief	196,66	Intensiteit	0,75
07	Gedempt Hamerkanaal	Wegen <70 km/u	0,00	0,00	Relatief	643,39	Intensiteit	0,75
08	Schaafstraat	Wegen <70 km/u	0,00	0,00	Relatief	226,42	Intensiteit	0,75
09	Hamerstraat	Wegen <70 km/u	0,00	0,00	Relatief	504,20	Intensiteit	0,75
08	Spijkerkade	Wegen <70 km/u	0,00	0,00	Relatief	215,36	Intensiteit	0,75
09	Hamerstraat	Wegen <70 km/u	0,00	0,00	Relatief	504,20	Intensiteit	0,75
08	Hamerstraat	Wegen <70 km/u	0,00	0,00	Relatief	188,35	Intensiteit	0,75
08	Hamerstraat	Wegen <70 km/u	0,00	0,00	Relatief	188,35	Intensiteit	0,75
08	Beitelkade	Wegen <70 km/u	0,00	0,00	Relatief	169,30	Intensiteit	0,75
05	Meeuwenlaan	Wegen 50 km/uur	0,00	0,00	Relatief	411,34	Intensiteit	0,75
02	Johan van Hasseltweg	Wegen 50 km/uur	0,00	0,00	Relatief	511,70	Intensiteit	0,75
06	G.T. Ketjenweg	Wegen 50 km/uur	0,00	0,00	Relatief	199,88	Intensiteit	0,75
01	Johan van Hasseltweg	Wegen 50 km/uur	0,00	0,00	Relatief	275,76	Intensiteit	0,75
03	Meeuwenlaan	Wegen 50 km/uur	0,00	0,00	Relatief	305,55	Intensiteit	0,75
04	Meeuwenlaan	Wegen 50 km/uur	0,00	0,00	Relatief	296,59	Intensiteit	0,75

Model: Fase 2, scenario 2 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Helling	Wegdek	Wegdek	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))
09	0	W9a	Elementenverharding in keperverband	15	15	15	15	15	15
07	0	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	30	30	30
08	0	W9a	Elementenverharding in keperverband	15	15	15	15	15	15
07	0	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	30	30	30
08	0	W9a	Elementenverharding in keperverband	15	15	15	15	15	15
09	0	W9a	Elementenverharding in keperverband	15	15	15	15	15	15
08	0	W9a	Elementenverharding in keperverband	15	15	15	15	15	15
09	0	W9a	Elementenverharding in keperverband	15	15	15	15	15	15
08	0	W9a	Elementenverharding in keperverband	15	15	15	15	15	15
08	0	W9a	Elementenverharding in keperverband	15	15	15	15	15	15
08	0	W9a	Elementenverharding in keperverband	15	15	15	15	15	15
05	0	W0	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50
02	0	W9a	Elementenverharding in keperverband	50	50	50	50	50	50
06	0	W9a	Elementenverharding in keperverband	50	50	50	50	50	50
01	0	W0	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50
03	0	W0	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50
04	0	W0	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50

Model: Fase 2, scenario 2 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	Totaal aantal	LV(D)	LV(A)	LV(N)	MV(D)	MV(A)	MV(N)
09	15	15	15	528,00	30,00	18,00	6,00	1,00	1,00	1,00
07	30	30	30	3824,00	228,00	137,00	46,00	6,00	4,00	2,00
08	15	15	15	1020,00	60,00	36,00	12,00	2,00	1,00	1,00
07	30	30	30	3824,00	228,00	137,00	46,00	6,00	4,00	2,00
08	15	15	15	1020,00	60,00	36,00	12,00	2,00	1,00	1,00
09	15	15	15	528,00	30,00	18,00	6,00	1,00	1,00	1,00
08	15	15	15	1020,00	60,00	36,00	12,00	2,00	1,00	1,00
09	15	15	15	528,00	30,00	18,00	6,00	1,00	1,00	1,00
08	15	15	15	1020,00	60,00	36,00	12,00	2,00	1,00	1,00
08	15	15	15	1020,00	60,00	36,00	12,00	2,00	1,00	1,00
08	15	15	15	1020,00	60,00	36,00	12,00	2,00	1,00	1,00
05	50	50	50	7744,00	462,00	278,00	93,00	13,00	8,00	3,00
02	50	50	50	9508,00	570,00	342,00	114,00	15,00	9,00	3,00
06	50	50	50	1524,00	90,00	54,00	18,00	3,00	1,00	1,00
01	50	50	50	20024,00	1200,00	720,00	240,00	32,00	19,00	7,00
03	50	50	50	6024,00	360,00	216,00	72,00	10,00	6,00	2,00
04	50	50	50	13036,00	780,00	468,00	156,00	21,00	13,00	5,00

Model: Fase 2, scenario 2 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)
09	1,00	1,00	1,00
07	4,00	3,00	1,00
08	1,00	1,00	1,00
07	4,00	3,00	1,00
08	1,00	1,00	1,00
09	1,00	1,00	1,00
08	1,00	1,00	1,00
09	1,00	1,00	1,00
08	1,00	1,00	1,00
08	1,00	1,00	1,00
08	1,00	1,00	1,00
05	8,00	5,00	2,00
02	9,00	6,00	2,00
06	2,00	1,00	1,00
01	19,00	12,00	4,00
03	6,00	4,00	2,00
04	13,00	8,00	3,00

Model: Fase 2, scenario 3 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Groep	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Lengte	Type	Hbron
09	Aambeeldstraat	Wegen <70 km/u	0,00	0,00	Relatief	207,33	Intensiteit	0,75
07	Motorkade	Wegen <70 km/u	0,00	0,00	Relatief	166,41	Intensiteit	0,75
08	Hamerstraat	Wegen <70 km/u	0,00	0,00	Relatief	196,66	Intensiteit	0,75
07	Gedempt Hamerkanaal	Wegen <70 km/u	0,00	0,00	Relatief	643,39	Intensiteit	0,75
08	Schaafstraat	Wegen <70 km/u	0,00	0,00	Relatief	226,42	Intensiteit	0,75
09	Hamerstraat	Wegen <70 km/u	0,00	0,00	Relatief	504,20	Intensiteit	0,75
08	Spijkerkade	Wegen <70 km/u	0,00	0,00	Relatief	215,36	Intensiteit	0,75
09	Hamerstraat	Wegen <70 km/u	0,00	0,00	Relatief	504,20	Intensiteit	0,75
08	Hamerstraat	Wegen <70 km/u	0,00	0,00	Relatief	188,35	Intensiteit	0,75
08	Hamerstraat	Wegen <70 km/u	0,00	0,00	Relatief	188,35	Intensiteit	0,75
08	Beitelkade	Wegen <70 km/u	0,00	0,00	Relatief	169,30	Intensiteit	0,75
05	Meeuwenlaan	Wegen 50 km/uur	0,00	0,00	Relatief	411,34	Intensiteit	0,75
02	Johan van Hasseltweg	Wegen 50 km/uur	0,00	0,00	Relatief	511,70	Intensiteit	0,75
06	G.T. Ketjenweg	Wegen 50 km/uur	0,00	0,00	Relatief	199,88	Intensiteit	0,75
01	Johan van Hasseltweg	Wegen 50 km/uur	0,00	0,00	Relatief	275,76	Intensiteit	0,75
03	Meeuwenlaan	Wegen 50 km/uur	0,00	0,00	Relatief	305,55	Intensiteit	0,75
04	Meeuwenlaan	Wegen 50 km/uur	0,00	0,00	Relatief	298,25	Intensiteit	0,75

Model: Fase 2, scenario 3 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Helling	Wegdek	Wegdek	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))
09	0	W9a	Elementenverharding in keperverband	15	15	15	15	15	15
07	0	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	30	30	30
08	0	W9a	Elementenverharding in keperverband	15	15	15	15	15	15
07	0	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	30	30	30
08	0	W9a	Elementenverharding in keperverband	15	15	15	15	15	15
09	0	W9a	Elementenverharding in keperverband	15	15	15	15	15	15
08	0	W9a	Elementenverharding in keperverband	15	15	15	15	15	15
09	0	W9a	Elementenverharding in keperverband	15	15	15	15	15	15
08	0	W9a	Elementenverharding in keperverband	15	15	15	15	15	15
08	0	W9a	Elementenverharding in keperverband	15	15	15	15	15	15
08	0	W9a	Elementenverharding in keperverband	15	15	15	15	15	15
05	0	W0	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50
02	0	W9a	Elementenverharding in keperverband	50	50	50	50	50	50
06	0	W9a	Elementenverharding in keperverband	50	50	50	50	50	50
01	0	W0	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50
03	0	W0	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50
04	0	W0	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50

Model: Fase 2, scenario 3 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	Totaal aantal	LV(D)	LV(A)	LV(N)	MV(D)	MV(A)	MV(N)
09	15	15	15	340,00	18,00	11,00	4,00	1,00	1,00	1,00
07	30	30	30	3012,00	180,00	108,00	36,00	5,00	3,00	1,00
08	15	15	15	340,00	18,00	11,00	4,00	1,00	1,00	1,00
07	30	30	30	3012,00	180,00	108,00	36,00	5,00	3,00	1,00
08	15	15	15	340,00	18,00	11,00	4,00	1,00	1,00	1,00
09	15	15	15	340,00	18,00	11,00	4,00	1,00	1,00	1,00
08	15	15	15	340,00	18,00	11,00	4,00	1,00	1,00	1,00
09	15	15	15	340,00	18,00	11,00	4,00	1,00	1,00	1,00
08	15	15	15	340,00	18,00	11,00	4,00	1,00	1,00	1,00
08	15	15	15	340,00	18,00	11,00	4,00	1,00	1,00	1,00
08	15	15	15	340,00	18,00	11,00	4,00	1,00	1,00	1,00
05	50	50	50	7020,00	420,00	252,00	84,00	11,00	7,00	3,00
02	50	50	50	8516,00	510,00	306,00	102,00	14,00	8,00	3,00
06	50	50	50	1524,00	90,00	54,00	18,00	3,00	1,00	1,00
01	50	50	50	14520,00	870,00	522,00	174,00	23,00	14,00	5,00
03	50	50	50	5012,00	300,00	180,00	60,00	8,00	5,00	2,00
04	50	50	50	11036,00	660,00	396,00	132,00	18,00	11,00	4,00

Model: Fase 2, scenario 3 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)
09	1,00	1,00	1,00
07	3,00	2,00	1,00
08	1,00	1,00	1,00
07	3,00	2,00	1,00
08	1,00	1,00	1,00
09	1,00	1,00	1,00
08	1,00	1,00	1,00
09	1,00	1,00	1,00
08	1,00	1,00	1,00
08	1,00	1,00	1,00
08	1,00	1,00	1,00
05	7,00	4,00	2,00
02	8,00	5,00	2,00
06	2,00	1,00	1,00
01	14,00	9,00	3,00
03	5,00	3,00	1,00
04	11,00	7,00	3,00

Model: Optimalisatievariant, scenario 2 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Groep	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Lengte	Type	Hbron
09	Aambeeldstraat	Wegen <70 km/u	0,00	0,00	Relatief	207,33	Intensiteit	0,75
07	Motorkade	Wegen <70 km/u	0,00	0,00	Relatief	166,41	Intensiteit	0,75
08	Hamerstraat	Wegen <70 km/u	0,00	0,00	Relatief	196,66	Intensiteit	0,75
07	Gedempt Hamerkanaal	Wegen <70 km/u	0,00	0,00	Relatief	643,39	Intensiteit	0,75
08	Schaafstraat	Wegen <70 km/u	0,00	0,00	Relatief	226,42	Intensiteit	0,75
09	Hamerstraat	Wegen <70 km/u	0,00	0,00	Relatief	504,20	Intensiteit	0,75
08	Spijkerkade	Wegen <70 km/u	0,00	0,00	Relatief	215,36	Intensiteit	0,75
09	Hamerstraat	Wegen <70 km/u	0,00	0,00	Relatief	504,20	Intensiteit	0,75
08	Hamerstraat	Wegen <70 km/u	0,00	0,00	Relatief	188,35	Intensiteit	0,75
08	Hamerstraat	Wegen <70 km/u	0,00	0,00	Relatief	188,35	Intensiteit	0,75
08	Beitelkade	Wegen <70 km/u	0,00	0,00	Relatief	169,30	Intensiteit	0,75
05	Meeuwenlaan	50 km/uur wegen	0,00	0,00	Relatief	411,34	Intensiteit	0,75
02	Johan van Hasseltweg	50 km/uur wegen	0,00	0,00	Relatief	511,70	Intensiteit	0,75
06	G.T. Ketjenweg	50 km/uur wegen	0,00	0,00	Relatief	199,88	Intensiteit	0,75
01	Johan van Hasseltweg	50 km/uur wegen	0,00	0,00	Relatief	275,76	Intensiteit	0,75
03	Meeuwenlaan	50 km/uur wegen	0,00	0,00	Relatief	305,55	Intensiteit	0,75
04	Meeuwenlaan	50 km/uur wegen	0,00	0,00	Relatief	296,59	Intensiteit	0,75

Model: Optimalisatievariant, scenario 2 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Helling	Wegdek	Wegdek	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))
09	0	W9a	Elementenverharding in keperverband	15	15	15	15	15	15
07	0	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	30	30	30
08	0	W9a	Elementenverharding in keperverband	15	15	15	15	15	15
07	0	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	30	30	30
08	0	W9a	Elementenverharding in keperverband	15	15	15	15	15	15
09	0	W9a	Elementenverharding in keperverband	15	15	15	15	15	15
08	0	W9a	Elementenverharding in keperverband	15	15	15	15	15	15
09	0	W9a	Elementenverharding in keperverband	15	15	15	15	15	15
08	0	W9a	Elementenverharding in keperverband	15	15	15	15	15	15
08	0	W9a	Elementenverharding in keperverband	15	15	15	15	15	15
08	0	W9a	Elementenverharding in keperverband	15	15	15	15	15	15
05	0	W0	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50
02	0	W9a	Elementenverharding in keperverband	50	50	50	50	50	50
06	0	W9a	Elementenverharding in keperverband	50	50	50	50	50	50
01	0	W0	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50
03	0	W0	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50
04	0	W0	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50

Model: Optimalisatievariant, scenario 2 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	Totaal aantal	LV(D)	LV(A)	LV(N)	MV(D)	MV(A)	MV(N)
09	15	15	15	528,00	30,00	18,00	6,00	1,00	1,00	1,00
07	30	30	30	3824,00	228,00	137,00	46,00	6,00	4,00	2,00
08	15	15	15	1020,00	60,00	36,00	12,00	2,00	1,00	1,00
07	30	30	30	3824,00	228,00	137,00	46,00	6,00	4,00	2,00
08	15	15	15	1020,00	60,00	36,00	12,00	2,00	1,00	1,00
09	15	15	15	528,00	30,00	18,00	6,00	1,00	1,00	1,00
08	15	15	15	1020,00	60,00	36,00	12,00	2,00	1,00	1,00
09	15	15	15	528,00	30,00	18,00	6,00	1,00	1,00	1,00
08	15	15	15	1020,00	60,00	36,00	12,00	2,00	1,00	1,00
08	15	15	15	1020,00	60,00	36,00	12,00	2,00	1,00	1,00
08	15	15	15	1020,00	60,00	36,00	12,00	2,00	1,00	1,00
05	50	50	50	7744,00	462,00	278,00	93,00	13,00	8,00	3,00
02	50	50	50	9508,00	570,00	342,00	114,00	15,00	9,00	3,00
06	50	50	50	1524,00	90,00	54,00	18,00	3,00	1,00	1,00
01	50	50	50	20024,00	1200,00	720,00	240,00	32,00	19,00	7,00
03	50	50	50	6024,00	360,00	216,00	72,00	10,00	6,00	2,00
04	50	50	50	13036,00	780,00	468,00	156,00	21,00	13,00	5,00

Model: Optimalisatievariant, scenario 2 WM (Ako MER) 5 m hoogte
Wegverkeerslawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)
09	1,00	1,00	1,00
07	4,00	3,00	1,00
08	1,00	1,00	1,00
07	4,00	3,00	1,00
08	1,00	1,00	1,00
09	1,00	1,00	1,00
08	1,00	1,00	1,00
09	1,00	1,00	1,00
08	1,00	1,00	1,00
08	1,00	1,00	1,00
08	1,00	1,00	1,00
05	8,00	5,00	2,00
02	9,00	6,00	2,00
06	2,00	1,00	1,00
01	19,00	12,00	4,00
03	6,00	4,00	2,00
04	13,00	8,00	3,00

Rapport: Resultatentabel
Model: Referentiesituatie (fase 0) 2030AR WM 5m hoogte
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
001_A	Motorwal	5,00	31,42
001_B	Motorwal	15,00	32,61
002_A	Motorwal	5,00	33,48
002_B	Motorwal	15,00	36,08
003_A	Motorwal	5,00	38,43
003_B	Motorwal	15,00	40,65
004_A	Motorwal	5,00	38,28
004_B	Motorwal	15,00	42,40
005a_A	Motorwal	5,00	46,62
005b_A	Motorwal	15,00	47,44
006_A	Meeuwenlaan	5,00	58,12
007_A	Meeuwenlaan	5,00	58,28
008_A	Meeuwenlaan	5,00	57,79
009_A	Meeuwenlaan	5,00	56,79
010_A	Meeuwenlaan	5,00	57,24
011_A	Meeuwenlaan	5,00	56,52
012_A	Meeuwenlaan	5,00	57,26
013_A	Meeuwenlaan	5,00	57,47
014_A	Meeuwenlaan	5,00	58,52
015_A	Meeuwenlaan	5,00	58,11
016_A	Meeuwenlaan	5,00	54,39
017_A	Meeuwenlaan	5,00	56,64
017_B	Meeuwenlaan	15,00	56,56
018_A	Vogelkade	5,00	48,59
019_A	Vogelkade	5,00	44,02
020_A	Vogelkade	5,00	46,99
021_A	Vogelkade	5,00	42,15
022_A	Vogelkade	5,00	45,92
023_A	Vogelkade	5,00	45,84
024_A	Vogelkade	5,00	40,51
025_A	Vogelkade	5,00	46,74
026_A	Vogelkade	5,00	40,45
027_A	Vogelkade	5,00	45,30

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Fase 2, scenario 1 WM (Ako MER) 5 m hoogte
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
001_A	Motorwal	5,00	38,72
001_B	Motorwal	15,00	40,82
002_A	Motorwal	5,00	39,95
002_B	Motorwal	15,00	41,87
003_A	Motorwal	5,00	46,13
003_B	Motorwal	15,00	47,95
004_A	Motorwal	5,00	48,02
004_B	Motorwal	15,00	50,19
005a_A	Motorwal	5,00	53,12
005b_B	Motorwal	15,00	51,87
006_A	Meeuwenlaan	5,00	57,22
007_A	Meeuwenlaan	5,00	57,78
008_A	Meeuwenlaan	5,00	58,28
009_A	Meeuwenlaan	5,00	57,72
010_A	Meeuwenlaan	5,00	57,86
011_A	Meeuwenlaan	5,00	57,98
012_A	Meeuwenlaan	5,00	59,52
013_A	Meeuwenlaan	5,00	59,60
014_A	Meeuwenlaan	5,00	59,72
015_A	Meeuwenlaan	5,00	59,49
016_A	Meeuwenlaan	5,00	55,99
017_A	Meeuwenlaan	5,00	58,37
017_B	Meeuwenlaan	15,00	58,35
018_A	Vogelkade	5,00	52,13
019_A	Vogelkade	5,00	47,01
020_A	Vogelkade	5,00	49,91
021_A	Vogelkade	5,00	45,12
022_A	Vogelkade	5,00	49,00
023_A	Vogelkade	5,00	49,13
024_A	Vogelkade	5,00	44,85
025_A	Vogelkade	5,00	51,53
026_A	Vogelkade	5,00	44,10
027_A	Vogelkade	5,00	50,97

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Fase 2, scenario 2 WM (Ako MER) 5 m hoogte
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
001_A	Motorwal	5,00	36,91
001_B	Motorwal	15,00	39,03
002_A	Motorwal	5,00	38,17
002_B	Motorwal	15,00	40,12
003_A	Motorwal	5,00	44,66
003_B	Motorwal	15,00	46,48
004_A	Motorwal	5,00	46,66
004_B	Motorwal	15,00	48,83
005a_A	Motorwal	5,00	51,97
005b_B	Motorwal	15,00	50,87
006_A	Meeuwenlaan	5,00	57,11
007_A	Meeuwenlaan	5,00	57,64
008_A	Meeuwenlaan	5,00	57,97
009_A	Meeuwenlaan	5,00	57,44
010_A	Meeuwenlaan	5,00	57,71
011_A	Meeuwenlaan	5,00	57,69
012_A	Meeuwenlaan	5,00	59,21
013_A	Meeuwenlaan	5,00	59,29
014_A	Meeuwenlaan	5,00	59,42
015_A	Meeuwenlaan	5,00	59,17
016_A	Meeuwenlaan	5,00	55,64
017_A	Meeuwenlaan	5,00	57,76
017_B	Meeuwenlaan	15,00	57,71
018_A	Vogelkade	5,00	50,86
019_A	Vogelkade	5,00	45,90
020_A	Vogelkade	5,00	48,42
021_A	Vogelkade	5,00	43,86
022_A	Vogelkade	5,00	47,44
023_A	Vogelkade	5,00	47,56
024_A	Vogelkade	5,00	43,21
025_A	Vogelkade	5,00	49,87
026_A	Vogelkade	5,00	42,39
027_A	Vogelkade	5,00	49,25

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Fase 2, scenario 3 WM (Ako MER) 5 m hoogte
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
001_A	Motorwal	5,00	35,91
001_B	Motorwal	15,00	38,09
002_A	Motorwal	5,00	37,09
002_B	Motorwal	15,00	39,08
003_A	Motorwal	5,00	43,55
003_B	Motorwal	15,00	45,39
004_A	Motorwal	5,00	45,53
004_B	Motorwal	15,00	47,75
005a_A	Motorwal	5,00	51,00
005b_B	Motorwal	15,00	50,06
006_A	Meeuwenlaan	5,00	56,67
007_A	Meeuwenlaan	5,00	57,17
008_A	Meeuwenlaan	5,00	57,49
009_A	Meeuwenlaan	5,00	56,95
010_A	Meeuwenlaan	5,00	57,30
011_A	Meeuwenlaan	5,00	57,26
012_A	Meeuwenlaan	5,00	58,59
013_A	Meeuwenlaan	5,00	58,61
014_A	Meeuwenlaan	5,00	58,72
015_A	Meeuwenlaan	5,00	58,48
016_A	Meeuwenlaan	5,00	54,92
017_A	Meeuwenlaan	5,00	56,79
017_B	Meeuwenlaan	15,00	56,76
018_A	Vogelkade	5,00	50,12
019_A	Vogelkade	5,00	44,95
020_A	Vogelkade	5,00	47,80
021_A	Vogelkade	5,00	43,03
022_A	Vogelkade	5,00	46,87
023_A	Vogelkade	5,00	47,01
024_A	Vogelkade	5,00	42,63
025_A	Vogelkade	5,00	49,17
026_A	Vogelkade	5,00	41,90
027_A	Vogelkade	5,00	48,81

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Optimalisatievariant, scenario 2 WM (Ako MER) 5 m hoogte
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
001_A	Motorwal	5,00	36,91
001_B	Motorwal	15,00	39,03
002_A	Motorwal	5,00	38,17
002_B	Motorwal	15,00	40,12
003_A	Motorwal	5,00	44,66
003_B	Motorwal	15,00	46,48
004_A	Motorwal	5,00	46,66
004_B	Motorwal	15,00	48,83
005a_A	Motorwal	5,00	51,97
005b_B	Motorwal	15,00	50,87
006_A	Meeuwenlaan	5,00	57,11
007_A	Meeuwenlaan	5,00	57,64
008_A	Meeuwenlaan	5,00	57,97
009_A	Meeuwenlaan	5,00	57,44
010_A	Meeuwenlaan	5,00	57,71
011_A	Meeuwenlaan	5,00	57,69
012_A	Meeuwenlaan	5,00	59,21
013_A	Meeuwenlaan	5,00	59,29
014_A	Meeuwenlaan	5,00	59,42
015_A	Meeuwenlaan	5,00	59,17
016_A	Meeuwenlaan	5,00	55,64
017_A	Meeuwenlaan	5,00	57,76
017_B	Meeuwenlaan	15,00	57,71
018_A	Vogelkade	5,00	54,26
019_A	Vogelkade	5,00	54,08
020_A	Vogelkade	5,00	54,02
021_A	Vogelkade	5,00	54,19
022_A	Vogelkade	5,00	54,08
023_A	Vogelkade	5,00	54,13
024_A	Vogelkade	5,00	54,85
025_A	Vogelkade	5,00	54,89
026_A	Vogelkade	5,00	54,45
027_A	Vogelkade	5,00	54,55

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: Referentiesituatie IL 5 m
Industrielawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Lijnbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Weging	TypeLw	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Max.afst.	GeenRefl.
LB01	Heftruck	0,75	0,00	Relatief	A	True	10,79	9,03	12,04	25,00	Nee
LB02	Heftruck	0,75	0,00	Relatief	A	True	10,79	9,03	12,04	25,00	Nee
LB03	Bobcat	0,75	0,00	Relatief	A	True	13,80	9,00	12,00	25,00	Nee

Model: Referentiesituatie IL 5 m
Industrielawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Lijnbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	GeenDemping	GeenProces	LwM 31	LwM 63	LwM 125	LwM 250	LwM 500	LwM 1k	LwM 2k	LwM 4k	LwM 8k	Lw 31
LB01	Nee	Nee	25,38	46,98	58,38	66,28	66,58	64,28	59,38	53,38	45,68	51,00
LB02	Nee	Nee	25,66	47,26	58,66	66,56	66,86	64,56	59,66	53,66	45,96	51,00
LB03	Nee	Nee	33,55	56,35	62,55	66,45	70,55	73,25	73,45	69,55	60,25	56,50

Model: Referentiesituatie IL 5 m
Industrielawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Lijnbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250
LB01	72,60	84,00	91,90	92,20	89,90	85,00	79,00	71,30	0,00	0,00	0,00	0,00
LB02	72,60	84,00	91,90	92,20	89,90	85,00	79,00	71,30	0,00	0,00	0,00	0,00
LB03	79,30	85,50	89,40	93,50	96,20	96,40	92,50	83,20	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: Referentiesituatie IL 5 m
Industrielawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Lijnbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
LB01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
LB02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
LB03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: Referentiesituatie IL 5 m
Industrielawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO_H	Hdef.	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Gem.snelheid	Max.afst.
transport1	Trucks - <20km/h	0,75	Relatief	15	1	--	10	25,00
transport2	Trucks - <20km/h	0,75	Relatief	2	--	--	10	25,00
transport3	Trucks - <20km/h	0,75	Relatief	4	--	--	10	25,00
transport4	Trucks - <20km/h	0,75	Relatief	10	--	--	10	25,00
transport5	Trucks - <20km/h	0,75	Relatief	10	--	--	10	25,00
personeel	Cars - v < 20 km/h	0,75	Relatief	300	20	20	10	25,00
MB02	Zware motorvoertuigen	1,20	Relatief	4	--	--	10	20,00
MB01	lichte motorvoertuigen	0,75	Relatief	92	--	30	10	20,00
MB03	Zware motorvoertuigen	1,20	Relatief	4	--	--	10	20,00
MB04	lichte motorvoertuigen	0,75	Relatief	20	--	--	10	20,00

Model: Referentiesituatie IL 5 m
Industrielawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
transport1	68,77	79,07	87,77	91,87	96,47	100,17	97,47	90,47	83,57	103,80
transport2	68,77	79,07	87,77	91,87	96,47	100,17	97,47	90,47	83,57	103,80
transport3	68,77	79,07	87,77	91,87	96,47	100,17	97,47	90,47	83,57	103,80
transport4	68,77	79,07	87,77	91,87	96,47	100,17	97,47	90,47	83,57	103,80
transport5	68,77	79,07	87,77	91,87	96,47	100,17	97,47	90,47	83,57	103,80
personeel	61,97	68,97	75,97	77,97	80,97	83,97	83,97	77,97	70,97	89,09
MB02	62,00	70,20	82,50	88,70	94,90	98,70	96,90	86,80	78,50	102,27
MB01	55,31	67,61	74,71	78,61	78,61	82,21	84,41	85,11	77,21	90,00
MB03	62,00	70,20	82,50	88,70	94,90	98,70	96,90	86,80	78,50	102,27
MB04	55,31	67,61	74,71	78,61	78,61	82,21	84,41	85,11	77,21	90,00

Model: Referentiesituatie IL 5 m
Industrielawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Groep	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek
Anoniem	Anoniem	Industrie	15,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	15,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	15,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	15,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	15,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	26,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	27,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	11,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	6,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	1,80	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	18,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	10,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	2,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	2,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	2,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	2,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	0,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	0,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	15,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	15,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	22,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	15,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	15,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	22,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	11,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	6,30	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	12,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	12,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	19,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	2,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	6,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	3,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	3,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	3,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	7,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	13,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	13,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	17,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	14,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	24,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	9,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	16,10	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	2,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	3,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	24,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	7,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	12,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	14,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	8,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	2,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	11,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	11,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	11,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	11,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	16,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	25,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	14,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	105,00	180,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	11,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	26,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	195,00	180,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	23,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	11,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	16,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	22,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00

Model: Referentiesituatie IL 5 m
Industrielawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
Anoniem	51,00	66,00	74,00	78,00	83,00	86,00	81,00	73,00	64,00	89,23
Anoniem	69,70	76,00	75,60	77,50	85,20	86,70	82,40	76,90	70,60	90,70
Anoniem	67,10	72,30	71,80	75,30	83,00	85,20	87,70	75,70	66,30	90,91
Anoniem	64,30	81,40	80,00	86,00	82,90	82,50	80,90	75,20	69,20	90,70
Anoniem	59,40	85,70	83,50	88,90	87,90	87,70	86,90	79,80	71,30	95,02
Anoniem	45,00	58,00	63,00	71,00	76,00	84,00	84,00	78,00	67,00	87,96
Anoniem	60,00	70,00	78,00	82,00	80,00	78,00	70,00	65,00	60,00	86,13
Anoniem	67,00	68,00	80,00	85,00	89,00	85,00	79,00	76,00	72,00	92,24
Anoniem	50,30	60,70	67,10	72,70	74,30	76,20	74,90	74,60	75,30	82,72
Anoniem	45,80	61,00	62,30	68,70	71,70	74,10	75,70	74,60	66,30	80,83
Anoniem	44,00	58,00	66,70	69,20	76,90	75,80	74,50	70,00	67,50	81,60
Anoniem	55,30	65,40	66,60	75,50	79,00	88,20	76,20	70,90	65,80	89,25
Anoniem	58,50	72,30	78,10	86,20	87,90	91,90	86,00	85,60	80,80	95,50
Anoniem	58,30	72,30	79,60	93,90	89,70	93,10	88,60	88,30	84,20	98,57
Anoniem	62,50	75,20	81,50	93,30	91,50	93,40	88,70	88,60	82,50	98,78
Anoniem	68,70	80,10	82,80	90,30	90,90	95,10	89,00	87,30	82,30	98,66
Anoniem	63,70	63,60	72,30	82,00	84,20	86,70	91,20	90,40	83,10	95,48
Anoniem	49,20	58,50	64,40	72,10	81,90	79,40	78,70	72,80	65,00	85,54
Anoniem	63,50	70,90	81,20	89,70	91,50	87,50	85,90	84,00	76,70	95,73
Anoniem	63,50	70,90	81,20	89,70	91,50	87,50	85,90	84,00	76,70	95,73
Anoniem	65,00	72,00	83,00	82,00	84,00	83,00	79,00	72,00	60,00	89,66
Anoniem	63,50	70,90	81,20	89,70	91,50	87,50	85,90	84,00	76,70	95,73
Anoniem	63,50	70,90	81,20	89,70	91,50	87,50	85,90	84,00	76,70	95,73
Anoniem	65,00	72,00	83,00	82,00	84,00	83,00	79,00	72,00	60,00	89,66
Anoniem	51,60	75,50	79,50	86,20	91,30	92,60	83,30	75,80	67,60	95,99
Anoniem	44,01	61,31	68,71	76,91	81,11	82,51	83,21	77,31	68,51	88,03
Anoniem	48,01	58,79	65,92	71,49	74,49	78,07	76,46	78,27	77,06	84,37
Anoniem	43,82	54,30	60,82	68,58	71,10	71,90	68,95	69,67	67,41	77,76
Anoniem	55,50	62,50	72,50	79,50	86,50	90,50	86,50	82,50	77,60	93,73
Anoniem	47,80	59,80	67,80	77,80	81,80	85,80	83,80	75,80	74,80	89,58
Anoniem	42,00	54,00	62,00	72,00	76,00	80,00	78,00	70,00	69,00	83,78
Anoniem	57,00	73,00	79,00	82,00	83,00	70,00	68,00	65,00	58,00	86,79
Anoniem	57,00	72,00	78,00	79,00	81,00	76,00	74,00	68,00	60,00	85,53
Anoniem	66,90	73,67	74,91	75,30	72,75	67,57	75,08	69,98	64,74	82,11
Anoniem	55,00	64,00	70,00	79,00	82,00	80,00	80,00	79,00	70,00	87,33
Anoniem	51,00	56,00	55,00	50,00	52,00	52,00	50,00	51,00	44,00	61,78
Anoniem	51,00	56,00	55,00	50,00	52,00	52,00	50,00	51,00	44,00	61,78
Anoniem	57,00	69,00	72,00	75,00	78,00	79,00	77,00	72,00	68,00	84,33
Anoniem	59,00	71,00	74,00	77,00	80,00	81,00	79,00	74,00	70,00	86,33
Anoniem	68,77	78,27	80,97	84,97	85,88	87,38	86,59	83,14	73,91	93,29
Anoniem	59,29	75,09	81,19	84,09	86,49	89,09	88,40	84,01	77,56	94,28
Anoniem	62,46	74,26	72,56	70,56	71,16	71,26	67,66	64,96	55,06	79,71
Anoniem	58,09	73,79	77,99	83,59	87,59	88,19	86,70	84,31	78,16	93,72
Anoniem	62,61	78,71	85,61	93,01	92,41	94,32	95,62	94,25	85,04	101,31
Anoniem	59,59	70,49	72,69	74,89	77,79	72,79	72,30	69,21	61,36	82,24
Anoniem	66,39	87,19	94,29	90,59	91,59	88,59	86,00	84,01	77,56	98,59
Anoniem	51,07	66,27	70,67	72,07	75,67	78,87	76,97	74,48	74,80	84,05
Anoniem	56,00	69,00	72,00	78,00	83,00	87,00	90,00	87,00	75,00	93,66
Anoniem	53,00	64,00	72,00	82,00	91,00	95,00	93,00	82,00	75,00	98,31
Anoniem	54,00	66,00	74,00	82,00	90,00	94,00	92,00	82,00	77,00	97,40
Anoniem	54,00	67,00	75,00	85,00	91,00	94,00	92,00	86,00	77,00	97,89
Anoniem	65,00	72,00	82,00	88,00	94,00	96,00	93,00	88,00	82,00	100,04
Anoniem	45,00	56,40	69,30	85,10	88,50	90,70	91,90	87,30	84,00	96,58
Anoniem	55,00	65,00	75,00	81,00	87,00	90,00	90,00	84,00	75,00	94,69
Anoniem	51,30	68,80	75,90	79,20	86,90	87,30	88,80	93,90	93,30	98,13
Anoniem	54,00	65,00	77,00	79,00	81,00	84,00	85,00	82,00	74,00	90,04
Anoniem	55,89	68,39	76,09	88,39	94,39	88,19	85,90	79,21	72,76	96,66
Anoniem	48,59	60,99	72,69	78,79	86,39	88,79	89,10	83,21	81,16	93,88
Anoniem	52,60	65,70	79,90	83,10	92,30	91,70	90,00	84,70	78,40	96,86
Anoniem	48,40	61,30	71,10	82,00	90,40	77,30	71,10	66,10	56,20	91,27
Anoniem	42,30	55,00	61,60	77,50	91,00	89,60	77,40	72,60	67,30	93,63
Anoniem	52,50	63,50	76,50	82,50	87,50	85,50	84,50	81,50	71,60	91,99
Anoniem	57,00	66,00	80,00	85,00	89,00	89,00	88,00	84,00	77,00	94,69

Model: Referentiesituatie IL 5 m
Industrielawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Groep	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek
Anoniem	Anoniem	Industrie	26,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	2,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	2,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	1,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	196,00	180,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	8,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	24,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	26,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	21,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	17,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	17,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	12,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	12,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	7,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	7,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	8,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	8,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	0,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	1,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	1,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	2,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	2,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	2,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	14,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	14,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	14,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	10,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	11,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	11,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	13,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	12,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	13,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	18,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	12,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	16,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	18,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	19,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	13,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	11,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	11,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	12,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	2,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	14,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	15,00	180,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	7,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	9,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	9,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	105,00	180,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	11,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	12,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	12,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	12,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	10,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	1,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	2,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	2,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	13,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	13,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	14,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	2,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	2,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	7,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	7,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	7,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	10,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	0,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00

Model: Referentiesituatie IL 5 m
Industrielawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
Anoniem	60,50	70,50	75,50	89,50	88,50	81,50	77,50	71,50	58,60	92,69
Anoniem	58,00	70,00	85,00	83,00	86,00	88,00	88,00	83,00	77,00	93,87
Anoniem	62,30	77,20	87,60	94,00	88,50	89,10	88,10	84,00	77,50	97,49
Anoniem	56,00	71,00	81,00	81,00	90,00	91,00	87,00	85,00	83,00	95,49
Anoniem	60,00	70,00	79,00	82,00	80,00	82,00	79,00	71,00	63,00	87,79
Anoniem	68,00	83,00	88,00	98,00	89,00	88,00	82,00	74,00	61,00	99,42
Anoniem	59,00	70,00	74,00	81,00	83,00	89,00	86,00	78,00	70,00	92,11
Anoniem	53,00	66,00	74,00	77,00	78,00	85,00	83,00	75,00	61,00	88,40
Anoniem	46,00	57,00	66,00	73,00	80,00	86,00	81,00	73,00	72,00	88,35
Anoniem	51,00	62,00	71,00	78,00	85,00	91,00	86,00	78,00	77,00	93,35
Anoniem	49,00	58,00	68,00	71,00	73,00	75,00	72,00	66,00	57,00	79,61
Anoniem	58,00	66,00	77,00	76,00	78,00	81,00	77,00	70,00	63,00	85,39
Anoniem	51,00	60,00	66,00	78,00	82,00	81,00	79,00	74,00	65,00	86,63
Anoniem	53,00	61,00	66,00	72,00	75,00	78,00	79,00	73,00	68,00	83,46
Anoniem	54,00	66,00	74,00	88,00	89,00	90,00	88,00	78,00	68,00	94,99
Anoniem	54,00	64,00	70,00	80,00	81,00	84,00	83,00	77,00	68,00	88,73
Anoniem	43,00	52,00	62,00	71,00	75,00	86,00	86,00	80,00	71,00	89,80
Anoniem	59,90	66,70	77,90	88,30	94,30	97,90	98,70	94,30	87,80	103,08
Anoniem	67,40	72,70	73,60	81,10	84,80	89,20	88,50	82,60	73,90	93,47
Anoniem	46,40	52,70	57,10	67,10	70,00	72,90	72,50	67,60	60,10	77,78
Anoniem	39,90	50,60	53,70	65,30	69,00	74,10	76,80	79,00	75,00	82,93
Anoniem	56,86	67,36	70,96	78,06	80,86	79,76	79,26	76,06	69,06	86,35
Anoniem	57,00	66,00	70,00	82,00	84,00	86,00	84,00	78,00	71,00	90,60
Anoniem	57,00	66,00	70,00	82,00	84,00	86,00	84,00	78,00	71,00	90,60
Anoniem	57,00	66,00	70,00	82,00	84,00	86,00	84,00	78,00	71,00	90,60
Anoniem	50,00	62,00	72,00	77,00	79,00	81,00	77,00	71,00	62,00	85,28
Anoniem	45,60	56,80	63,70	71,80	76,90	79,60	76,10	71,30	64,80	83,33
Anoniem	44,10	54,40	62,50	70,80	72,80	74,30	71,40	68,90	60,20	79,17
Anoniem	54,00	63,00	73,00	81,00	82,00	83,00	84,00	72,00	64,00	88,90
Anoniem	68,47	77,67	83,77	84,87	89,77	96,87	86,67	76,18	63,90	98,41
Anoniem	52,00	62,00	63,00	67,00	70,00	71,00	69,00	63,00	53,00	76,18
Anoniem	55,00	60,00	63,00	69,00	71,00	71,00	66,00	58,00	47,00	76,14
Anoniem	49,60	58,60	67,80	71,10	74,00	78,50	72,90	63,00	52,10	81,38
Anoniem	49,39	57,99	62,69	67,39	69,59	71,59	66,80	60,81	52,36	75,77
Anoniem	55,00	64,00	66,00	67,00	70,00	71,00	67,00	60,00	51,00	76,08
Anoniem	58,00	63,00	68,00	71,00	77,00	76,00	72,00	65,00	57,00	81,17
Anoniem	46,09	56,09	66,69	73,19	79,39	82,49	80,90	75,21	69,66	86,59
Anoniem	45,00	62,00	72,00	80,00	79,00	78,00	79,00	76,00	72,00	85,97
Anoniem	50,00	62,00	70,00	80,00	83,00	84,00	82,00	78,00	72,00	89,03
Anoniem	65,49	68,79	66,09	71,19	84,99	82,69	81,20	73,51	61,96	88,36
Anoniem	45,00	54,00	69,00	81,00	83,00	82,00	80,00	76,00	73,00	88,14
Anoniem	64,30	71,60	74,80	83,60	97,80	85,20	74,50	66,80	57,60	98,24
Anoniem	56,30	62,30	69,90	77,20	80,30	83,60	79,10	75,10	66,30	87,15
Anoniem	55,10	73,10	82,00	85,30	88,20	94,20	97,30	90,90	79,90	100,21
Anoniem	52,80	61,20	67,10	71,20	76,80	79,60	79,90	77,10	68,40	84,98
Anoniem	51,50	63,30	72,40	79,70	83,20	83,70	79,20	79,20	77,90	88,95
Anoniem	48,80	64,40	74,10	77,60	80,60	80,10	81,10	86,20	81,30	89,93
Anoniem	57,30	72,40	80,70	82,90	87,00	88,10	88,00	83,70	75,40	93,76
Anoniem	50,20	64,80	80,60	83,10	84,70	88,20	88,00	82,60	77,00	93,31
Anoniem	69,70	74,90	81,00	85,20	90,00	89,40	88,60	83,00	73,60	95,20
Anoniem	59,00	68,00	83,00	78,00	85,00	86,00	86,00	84,00	74,00	92,20
Anoniem	52,00	64,00	77,00	83,00	85,00	86,00	83,00	79,00	71,00	91,00
Anoniem	44,00	52,00	66,00	62,00	71,00	68,00	61,00	56,00	48,00	74,21
Anoniem	51,30	62,70	73,70	83,30	79,50	79,90	77,00	71,90	72,60	87,07
Anoniem	49,30	61,80	72,50	80,70	82,40	84,20	80,10	73,30	64,20	88,45
Anoniem	55,00	64,00	73,00	83,00	87,00	89,00	84,00	75,00	63,00	92,56
Anoniem	55,00	65,00	75,20	73,60	77,60	80,70	78,90	76,80	65,40	85,60
Anoniem	40,90	50,50	59,90	61,00	67,20	67,00	72,90	72,80	61,40	77,21
Anoniem	41,30	52,20	55,20	57,90	58,60	59,00	57,60	49,90	47,70	65,29
Anoniem	42,70	51,70	56,90	58,10	58,30	61,00	59,80	55,40	49,80	66,66
Anoniem	58,00	63,00	65,00	64,00	65,00	63,00	60,00	60,00	48,00	71,91
Anoniem	65,40	79,40	81,70	78,20	85,30	92,80	91,80	84,90	78,60	96,48
Anoniem	56,00	61,00	66,00	71,00	81,00	78,00	82,00	80,00	74,00	86,91

Model: Referentiesituatie IL 5 m
Industrielawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Groep	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek
Anoniem	Anoniem	Industrie	2,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	14,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	21,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	0,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	0,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	0,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	0,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	0,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	0,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	1,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	1,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	15,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	1,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	195,00	180,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	15,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	0,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	0,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	13,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	1,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	1,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	1,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	11,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	11,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	3,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	8,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	25,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	0,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	0,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	0,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	0,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	7,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	21,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	1,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	1,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	5,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	2,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	2,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	2,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	2,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	2,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	2,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	2,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	3,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	3,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	4,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	6,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	2,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	4,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	4,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	4,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	4,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	4,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	4,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	4,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	4,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	4,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00

Model: Referentiesituatie IL 5 m
Industrielawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
Anoniem	55,60	63,50	70,80	74,00	78,00	79,80	79,70	74,90	72,40	85,31
Anoniem	46,00	58,00	63,00	72,00	77,00	78,00	77,00	71,00	64,00	82,94
Anoniem	43,00	56,30	63,30	66,80	75,30	80,50	75,70	69,50	59,40	83,02
Anoniem	54,97	62,97	73,97	84,97	87,97	92,97	89,97	82,97	73,97	96,20
Anoniem	54,97	62,97	73,97	84,97	87,97	92,97	89,97	82,97	73,97	96,20
Anoniem	54,97	62,97	73,97	84,97	87,97	92,97	89,97	82,97	73,97	96,20
Anoniem	54,97	62,97	73,97	84,97	87,97	92,97	89,97	82,97	73,97	96,20
Anoniem	54,97	62,97	73,97	84,97	87,97	92,97	89,97	82,97	73,97	96,20
Anoniem	54,97	62,97	73,97	84,97	87,97	92,97	89,97	82,97	73,97	96,20
Anoniem	54,97	62,97	73,97	84,97	87,97	92,97	89,97	82,97	73,97	96,20
Anoniem	67,67	73,97	87,77	89,57	95,47	105,67	102,77	97,97	91,17	108,35
Anoniem	67,67	73,97	87,77	89,57	95,47	105,67	102,77	97,97	91,17	108,35
Anoniem	47,10	57,70	62,40	70,00	72,90	74,70	81,30	71,90	65,20	83,33
Anoniem	53,10	67,80	75,90	80,60	81,10	81,40	82,30	77,40	63,20	88,15
Anoniem	45,50	64,40	76,00	86,80	84,80	68,00	66,80	60,50	53,10	89,22
Anoniem	58,60	67,70	73,20	83,10	80,20	85,40	90,40	88,70	82,50	94,31
Anoniem	58,60	67,70	73,20	83,10	80,20	85,40	90,40	88,70	82,50	94,31
Anoniem	53,10	68,80	77,30	81,80	85,40	85,00	76,30	66,00	55,10	89,65
Anoniem	57,70	65,50	70,70	77,10	79,70	78,00	74,10	68,00	60,80	84,10
Anoniem	41,80	56,00	54,80	61,00	67,80	70,90	67,40	57,10	60,80	74,40
Anoniem	40,80	52,50	52,90	61,90	71,20	66,00	59,20	53,70	42,50	73,05
Anoniem	49,40	61,30	67,00	75,60	78,50	76,10	75,30	73,80	69,50	83,45
Anoniem	50,50	59,20	64,80	73,90	76,00	74,90	73,10	70,70	63,30	81,26
Anoniem	61,00	78,00	87,00	88,00	91,00	91,00	89,00	85,00	81,00	96,95
Anoniem	40,00	49,00	58,00	67,00	73,00	76,00	78,00	73,00	65,00	81,81
Anoniem	45,00	54,00	63,00	72,00	78,00	81,00	83,00	78,00	70,00	86,81
Anoniem	53,00	62,00	71,00	80,00	86,00	89,00	91,00	86,00	78,00	94,81
Anoniem	45,70	55,70	75,60	80,60	79,10	79,10	80,50	79,10	73,70	87,25
Anoniem	45,60	55,50	71,00	81,80	78,10	80,10	77,30	79,50	81,20	87,82
Anoniem	40,30	53,60	59,30	72,20	72,30	80,50	83,30	81,10	77,80	87,40
Anoniem	55,00	64,00	70,00	79,00	82,00	80,00	80,00	79,00	70,00	87,33
Anoniem	69,00	75,00	74,00	71,00	69,00	68,00	66,00	62,00	58,00	79,90
Anoniem	67,67	73,97	87,77	89,57	95,47	105,67	102,77	97,97	91,17	108,35
Anoniem	67,67	73,97	87,77	89,57	95,47	105,67	102,77	97,97	91,17	108,35
Anoniem	56,20	68,20	77,20	81,20	86,20	89,20	87,20	80,20	73,20	93,20
Anoniem	56,20	68,20	77,20	81,20	86,20	89,20	87,20	80,20	73,20	93,20
Anoniem	56,20	68,20	77,20	81,20	86,20	89,20	87,20	80,20	73,20	93,20
Anoniem	56,20	68,20	77,20	81,20	86,20	89,20	87,20	80,20	73,20	93,20
Anoniem	56,20	68,20	77,20	81,20	86,20	89,20	87,20	80,20	73,20	93,20
Anoniem	56,20	68,20	77,20	81,20	86,20	89,20	87,20	80,20	73,20	93,20
Anoniem	56,20	68,20	77,20	81,20	86,20	89,20	87,20	80,20	73,20	93,20
Anoniem	56,20	68,20	77,20	81,20	86,20	89,20	87,20	80,20	73,20	93,20
Anoniem	56,20	68,20	77,20	81,20	86,20	89,20	87,20	80,20	73,20	93,20
Anoniem	56,20	68,20	77,20	81,20	86,20	89,20	87,20	80,20	73,20	93,20
Anoniem	56,20	68,20	77,20	81,20	86,20	89,20	87,20	80,20	73,20	93,20
Anoniem	56,20	68,20	77,20	81,20	86,20	89,20	87,20	80,20	73,20	93,20
Anoniem	56,20	68,20	77,20	81,20	86,20	89,20	87,20	80,20	73,20	93,20
Anoniem	56,20	68,20	77,20	81,20	86,20	89,20	87,20	80,20	73,20	93,20
Anoniem	56,20	68,20	77,20	81,20	86,20	89,20	87,20	80,20	73,20	93,20
Anoniem	56,20	68,20	77,20	81,20	86,20	89,20	87,20	80,20	73,20	93,20
Anoniem	56,20	68,20	77,20	81,20	86,20	89,20	87,20	80,20	73,20	93,20
Anoniem	56,20	68,20	77,20	81,20	86,20	89,20	87,20	80,20	73,20	93,20
Anoniem	56,20	68,20	77,20	81,20	86,20	89,20	87,20	80,20	73,20	93,20
Anoniem	56,20	68,20	77,20	81,20	86,20	89,20	87,20	80,20	73,20	93,20
Anoniem	56,20	68,20	77,20	81,20	86,20	89,20	87,20	80,20	73,20	93,20
Anoniem	56,20	68,20	77,20	81,20	86,20	89,20	87,20	80,20	73,20	93,20
Anoniem	56,20	68,20	77,20	81,20	86,20	89,20	87,20	80,20	73,20	93,20
Anoniem	56,20	68,20	77,20	81,20	86,20	89,20	87,20	80,20	73,20	93,20
Anoniem	56,20	68,20	77,20	81,20	86,20	89,20	87,20	80,20	73,20	93,20
Anoniem	56,20	68,20	77,20	81,20	86,20	89,20	87,20	80,20	73,20	93,20
Anoniem	56,20	68,20	77,20	81,20	86,20	89,20	87,20	80,20	73,20	93,20
Anoniem	56,20	68,20	77,20	81,20	86,20	89,20	87,20	80,20	73,20	93,20

Model: Referentiesituatie IL 5 m
Industrielawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Groep	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek
Anoniem	Anoniem	Industrie	4,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	4,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	4,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	4,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	4,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	4,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	4,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	4,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	5,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	10,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	10,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	8,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	3,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	3,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	4,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	3,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	4,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	4,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	3,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	4,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	3,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	4,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	3,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	2,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	6,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	4,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	6,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	3,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	2,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	0,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	0,80	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	1,20	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	2,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	2,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	2,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	2,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	2,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	2,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	2,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	2,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	2,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	2,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	2,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	2,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	2,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	2,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	2,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	2,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	0,80	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	0,80	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	0,80	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	1,20	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	1,20	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	1,20	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	2,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	3,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00

Model: Referentiesituatie IL 5 m
Industrielawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
Anoniem	56,20	68,20	77,20	81,20	86,20	89,20	87,20	80,20	73,20	93,20
Anoniem	56,20	68,20	77,20	81,20	86,20	89,20	87,20	80,20	73,20	93,20
Anoniem	56,20	68,20	77,20	81,20	86,20	89,20	87,20	80,20	73,20	93,20
Anoniem	56,20	68,20	77,20	81,20	86,20	89,20	87,20	80,20	73,20	93,20
Anoniem	56,20	68,20	77,20	81,20	86,20	89,20	87,20	80,20	73,20	93,20
Anoniem	56,20	68,20	77,20	81,20	86,20	89,20	87,20	80,20	73,20	93,20
Anoniem	56,20	68,20	77,20	81,20	86,20	89,20	87,20	80,20	73,20	93,20
Anoniem	56,20	68,20	77,20	81,20	86,20	89,20	87,20	80,20	73,20	93,20
Anoniem	56,20	68,20	77,20	81,20	86,20	89,20	87,20	80,20	73,20	93,20
Anoniem	56,20	68,20	77,20	81,20	86,20	89,20	87,20	80,20	73,20	93,20
Anoniem	56,20	68,20	77,20	81,20	86,20	89,20	87,20	80,20	73,20	93,20
Anoniem	56,20	68,20	77,20	81,20	86,20	89,20	87,20	80,20	73,20	93,20
Anoniem	56,20	68,20	77,20	81,20	86,20	89,20	87,20	80,20	73,20	93,20
Anoniem	56,20	68,20	77,20	81,20	86,20	89,20	87,20	80,20	73,20	93,20
Anoniem	56,20	68,20	77,20	81,20	86,20	89,20	87,20	80,20	73,20	93,20
Anoniem	56,20	68,20	77,20	81,20	86,20	89,20	87,20	80,20	73,20	93,20
Anoniem	56,20	68,20	77,20	81,20	86,20	89,20	87,20	80,20	73,20	93,20
Anoniem	56,20	68,20	77,20	81,20	86,20	89,20	87,20	80,20	73,20	93,20
Anoniem	56,20	68,20	77,20	81,20	86,20	89,20	87,20	80,20	73,20	93,20
Anoniem	56,20	68,20	77,20	81,20	86,20	89,20	87,20	80,20	73,20	93,20
Anoniem	56,20	68,20	77,20	81,20	86,20	89,20	87,20	80,20	73,20	93,20
Anoniem	52,00	60,00	72,00	75,00	78,00	83,00	87,00	91,00	86,00	93,93
Anoniem	54,90	66,50	88,70	91,90	95,00	94,30	93,40	90,00	84,80	100,66
Anoniem	62,00	70,20	82,50	88,70	94,90	98,70	96,90	86,80	78,50	102,27
Anoniem	52,80	67,20	72,70	70,50	86,90	89,20	89,10	84,00	79,10	93,98
Anoniem	54,90	66,50	88,70	91,90	95,00	94,30	93,40	90,00	84,80	100,66
Anoniem	66,80	81,20	86,70	84,50	100,90	103,20	103,10	98,00	93,10	107,98
Anoniem	52,00	60,00	72,00	75,00	78,00	83,00	87,00	91,00	86,00	93,93
Anoniem	52,00	60,00	72,00	75,00	78,00	83,00	87,00	91,00	86,00	93,93
Anoniem	52,00	60,00	72,00	75,00	78,00	83,00	87,00	91,00	86,00	93,93
Anoniem	52,00	60,00	72,00	75,00	78,00	83,00	87,00	91,00	86,00	93,93
Anoniem	52,00	60,00	72,00	75,00	78,00	83,00	87,00	91,00	86,00	93,93
Anoniem	52,00	60,00	72,00	75,00	78,00	83,00	87,00	91,00	86,00	93,93
Anoniem	52,00	60,00	72,00	75,00	78,00	83,00	87,00	91,00	86,00	93,93
Anoniem	52,00	60,00	72,00	75,00	78,00	83,00	87,00	91,00	86,00	93,93
Anoniem	52,00	60,00	72,00	75,00	78,00	83,00	87,00	91,00	86,00	93,93
Anoniem	52,00	60,00	72,00	75,00	78,00	83,00	87,00	91,00	86,00	93,93
Anoniem	52,00	60,00	72,00	75,00	78,00	83,00	87,00	91,00	86,00	93,93
Anoniem	52,00	60,00	72,00	75,00	78,00	83,00	87,00	91,00	86,00	93,93
Anoniem	52,00	60,00	72,00	75,00	78,00	83,00	87,00	91,00	86,00	93,93
Anoniem	52,00	60,00	72,00	75,00	78,00	83,00	87,00	91,00	86,00	93,93
Anoniem	54,90	66,50	88,70	91,90	95,00	94,30	93,40	90,00	84,80	100,66
Anoniem	54,90	66,50	88,70	91,90	95,00	94,30	93,40	90,00	84,80	100,66
Anoniem	52,80	67,20	72,70	70,50	86,90	89,20	89,10	84,00	79,10	93,98
Anoniem	52,80	67,20	72,70	70,50	86,90	89,20	89,10	84,00	79,10	93,98
Anoniem	52,80	67,20	72,70	70,50	86,90	89,20	89,10	84,00	79,10	93,98
Anoniem	66,80	81,20	86,70	84,50	100,90	103,20	103,10	98,00	93,10	107,98
Anoniem	54,90	66,50	88,70	91,90	95,00	94,30	93,40	90,00	84,80	100,66
Anoniem	66,80	81,20	86,70	84,50	100,90	103,20	103,10	98,00	93,10	107,98
Anoniem	66,80	81,20	86,70	84,50	100,90	103,20	103,10	98,00	93,10	107,98
Anoniem	54,90	66,50	88,70	91,90	95,00	94,30	93,40	90,00	84,80	100,66
Anoniem	52,00	60,00	72,00	75,00	78,00	83,00	87,00	91,00	86,00	93,93
Anoniem	0,00	49,10	68,30	63,50	64,50	69,90	65,20	60,40	56,30	74,23

Model: Referentiesituatie IL 5 m
Industrielawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Groep	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek
Anoniem	Anoniem	Industrie	3,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	0,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	0,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	5,40	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	7,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	6,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	4,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	0,10	8,00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	0,10	8,00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	2,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	3,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	3,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	0,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	2,70	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	6,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	2,70	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	6,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	2,70	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	6,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	2,70	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	6,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	2,70	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	2,70	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	6,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	6,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	2,70	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	6,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	0,10	7,00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	0,10	7,00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	0,10	7,00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	3,30	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	7,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	3,30	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	3,30	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	7,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	7,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	3,30	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	3,30	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	7,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	7,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	3,30	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	3,30	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	7,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	7,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	0,10	8,00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	0,10	8,00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	0,10	8,00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	0,10	8,00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	0,10	8,00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	2,70	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	2,70	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	2,70	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	2,70	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00

Model: Referentiesituatie IL 5 m
Industrielawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
Anoniem	34,40	53,40	64,60	76,20	80,10	80,70	77,50	68,90	57,10	85,17
Anoniem	0,00	84,10	92,90	96,80	107,90	114,90	121,10	123,00	121,50	127,05
Anoniem	0,00	100,80	102,80	111,80	114,80	119,80	121,80	121,80	119,80	127,34
Anoniem	56,86	68,36	81,56	83,16	88,36	86,66	85,66	77,16	64,56	92,85
Anoniem	54,66	63,36	83,66	88,76	88,56	89,46	87,66	84,96	75,86	95,47
Anoniem	58,37	61,87	72,47	82,27	87,07	89,07	86,57	78,27	68,77	93,08
Anoniem	50,77	61,07	80,77	83,97	91,67	94,77	94,97	81,87	68,07	99,11
Anoniem	76,04	84,34	90,94	96,76	102,98	103,92	98,32	91,90	82,56	107,73
Anoniem	76,04	84,34	90,94	96,76	102,98	103,92	98,32	91,90	82,56	107,73
Anoniem	76,04	84,34	90,94	96,76	102,98	103,92	98,32	91,90	82,56	107,73
Anoniem	34,40	53,40	64,60	76,20	80,10	80,70	77,50	68,90	57,10	85,17
Anoniem	34,40	53,40	64,60	76,20	80,10	80,70	77,50	68,90	57,10	85,17
Anoniem	0,00	84,10	92,90	96,80	107,90	114,90	121,10	123,00	121,50	127,05
Anoniem	53,50	64,01	85,21	86,41	87,51	86,81	75,91	71,51	65,31	92,72
Anoniem	50,26	60,76	81,96	82,16	84,26	82,56	74,66	69,26	63,06	89,08
Anoniem	51,74	62,24	83,44	84,64	85,74	85,04	74,14	69,74	63,54	90,95
Anoniem	48,50	59,00	80,20	80,40	82,50	80,80	72,90	67,50	61,30	87,32
Anoniem	47,86	58,36	79,56	80,76	81,86	81,16	70,26	65,86	59,66	87,07
Anoniem	44,61	55,11	76,31	76,51	78,61	76,91	69,01	63,61	57,41	83,43
Anoniem	47,86	58,36	79,56	80,76	81,86	81,16	70,26	65,86	59,66	87,07
Anoniem	44,61	55,11	76,31	76,51	78,61	76,91	69,01	63,61	57,41	83,43
Anoniem	50,08	60,58	81,78	82,98	84,08	83,38	72,48	68,08	61,88	89,29
Anoniem	46,83	57,33	78,53	78,73	80,83	79,13	71,23	65,83	59,63	85,65
Anoniem	53,09	63,59	84,79	85,99	87,09	86,39	75,49	71,09	64,89	92,30
Anoniem	53,09	63,59	84,79	85,99	87,09	86,39	75,49	71,09	64,89	92,30
Anoniem	49,84	60,34	81,54	81,74	83,84	82,14	74,24	68,84	62,64	88,66
Anoniem	49,84	60,34	81,54	81,74	83,84	82,14	74,24	68,84	62,64	88,66
Anoniem	50,08	60,58	81,78	82,98	84,08	83,38	72,48	68,08	61,88	89,29
Anoniem	46,83	57,33	78,53	78,73	80,83	79,13	71,23	65,83	59,63	85,65
Anoniem	48,92	55,42	73,62	70,82	73,92	68,22	51,32	47,92	42,72	78,26
Anoniem	48,92	55,42	73,62	70,82	73,92	68,22	51,32	47,92	42,72	78,26
Anoniem	48,92	55,42	73,62	70,82	73,92	68,22	51,32	47,92	42,72	78,26
Anoniem	47,27	53,77	71,97	69,17	72,27	66,57	49,67	46,27	41,07	76,61
Anoniem	48,98	54,48	68,68	63,88	59,98	53,28	50,38	36,98	31,78	70,61
Anoniem	43,75	54,25	75,45	75,65	77,75	76,05	68,15	62,75	56,55	82,57
Anoniem	48,98	54,48	68,68	63,88	59,98	53,28	50,38	36,98	31,78	70,61
Anoniem	48,98	54,48	68,68	63,88	59,98	53,28	50,38	36,98	31,78	70,61
Anoniem	43,75	54,25	75,45	75,65	77,75	76,05	68,15	62,75	56,55	82,57
Anoniem	43,75	54,25	75,45	75,65	77,75	76,05	68,15	62,75	56,55	82,57
Anoniem	47,79	53,29	67,49	62,69	58,79	52,09	49,19	35,79	30,59	69,42
Anoniem	47,79	53,29	67,49	62,69	58,79	52,09	49,19	35,79	30,59	69,42
Anoniem	42,54	53,04	74,24	74,44	76,54	74,84	66,94	61,54	55,34	81,36
Anoniem	42,54	53,04	74,24	74,44	76,54	74,84	66,94	61,54	55,34	81,36
Anoniem	48,08	53,58	67,78	62,98	59,08	52,38	49,48	36,08	30,88	69,71
Anoniem	48,08	53,58	67,78	62,98	59,08	52,38	49,48	36,08	30,88	69,71
Anoniem	48,08	53,58	67,78	62,98	59,08	52,38	49,48	36,08	30,88	69,71
Anoniem	42,86	53,36	74,56	74,76	76,86	75,16	67,26	61,86	55,66	81,68
Anoniem	42,86	53,36	74,56	74,76	76,86	75,16	67,26	61,86	55,66	81,68
Anoniem	42,86	53,36	74,56	74,76	76,86	75,16	67,26	61,86	55,66	81,68
Anoniem	48,30	53,80	68,00	63,20	59,30	52,60	49,70	36,30	31,10	69,93
Anoniem	48,30	53,80	68,00	63,20	59,30	52,60	49,70	36,30	31,10	69,93
Anoniem	43,08	53,58	74,78	74,98	77,08	75,38	67,48	62,08	55,88	81,90
Anoniem	43,08	53,58	74,78	74,98	77,08	75,38	67,48	62,08	55,88	81,90
Anoniem	45,47	51,97	70,17	67,37	70,47	64,77	47,87	44,47	39,27	74,81
Anoniem	45,47	51,97	70,17	67,37	70,47	64,77	47,87	44,47	39,27	74,81
Anoniem	45,47	51,97	70,17	67,37	70,47	64,77	47,87	44,47	39,27	74,81
Anoniem	45,47	51,97	70,17	67,37	70,47	64,77	47,87	44,47	39,27	74,81
Anoniem	45,47	51,97	70,17	67,37	70,47	64,77	47,87	44,47	39,27	74,81
Anoniem	45,34	56,84	79,04	82,24	85,34	84,64	83,74	80,34	75,14	91,00
Anoniem	48,35	59,85	82,05	85,25	88,35	87,65	86,75	83,35	78,15	94,01
Anoniem	40,34	51,84	74,04	77,24	80,34	79,64	78,74	75,34	70,14	86,00
Anoniem	40,34	51,84	74,04	77,24	80,34	79,64	78,74	75,34	70,14	86,00

Model: Referentiesituatie IL 5 m
Industrielawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Groep	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek
Anoniem	Anoniem	Industrie	2,70	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	2,70	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	0,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	0,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	0,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	0,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	0,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	0,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
Anoniem	Anoniem	Industrie	0,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00

Model: Referentiesituatie IL 5 m
Industrielawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
Anoniem	45,34	56,84	79,04	82,24	85,34	84,64	83,74	80,34	75,14	91,00
Anoniem	40,34	51,84	74,04	77,24	80,34	79,64	78,74	75,34	70,14	86,00
Anoniem	38,97	58,37	74,17	80,17	81,07	82,57	82,57	81,47	74,87	88,98
Anoniem	38,97	58,37	74,17	80,17	81,07	82,57	82,57	81,47	74,87	88,98
Anoniem	38,97	58,37	74,17	80,17	81,07	82,57	82,57	81,47	74,87	88,98
Anoniem	41,00	50,20	60,90	64,10	67,90	73,20	80,30	75,80	64,40	82,53
Anoniem	41,00	50,20	60,90	64,10	67,90	73,20	80,30	75,80	64,40	82,53
Anoniem	41,00	50,20	60,90	64,10	67,90	73,20	80,30	75,80	64,40	82,53
Anoniem	85,71	95,61	111,72	112,13	115,15	117,17	116,04	111,89	99,46	122,38

Model: Fase 2 + IL Ako MER) WM 5 m hoogte
Industrielawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Lijnbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Weging	TypeLw	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Max.afst.	GeenRefl.
LB01	Heftruck	0,75	0,00	Relatief	A	True	10,79	9,03	12,04	25,00	Nee
LB02	Heftruck	0,75	0,00	Relatief	A	True	10,79	9,03	12,04	25,00	Nee
LB03	Bobcat	0,75	0,00	Relatief	A	True	13,80	9,00	12,00	25,00	Nee

Model: Fase 2 + IL Ako MER) WM 5 m hoogte
Industrielawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Lijnbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	GeenDemping	GeenProces	LwM 31	LwM 63	LwM 125	LwM 250	LwM 500	LwM 1k	LwM 2k	LwM 4k	LwM 8k	Lw 31
LB01	Nee	Nee	25,38	46,98	58,38	66,28	66,58	64,28	59,38	53,38	45,68	51,00
LB02	Nee	Nee	25,66	47,26	58,66	66,56	66,86	64,56	59,66	53,66	45,96	51,00
LB03	Nee	Nee	33,55	56,35	62,55	66,45	70,55	73,25	73,45	69,55	60,25	56,50

Model: Fase 2 + IL Ako MER) WM 5 m hoogte
Industrielawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Lijnbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250
LB01	72,60	84,00	91,90	92,20	89,90	85,00	79,00	71,30	0,00	0,00	0,00	0,00
LB02	72,60	84,00	91,90	92,20	89,90	85,00	79,00	71,30	0,00	0,00	0,00	0,00
LB03	79,30	85,50	89,40	93,50	96,20	96,40	92,50	83,20	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: Fase 2 + IL Ako MER) WM 5 m hoogte
Industrielawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Lijnbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
LB01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
LB02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
LB03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: Fase 2 + IL Ako MER) WM 5 m hoogte
Industrielawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO_H	Hdef.	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Gem.snelheid	Max.afst.
transport1	Trucks - <20km/h	0,75	Relatief	15	1	--	10	25,00
transport2	Trucks - <20km/h	0,75	Relatief	2	--	--	10	25,00
transport3	Trucks - <20km/h	0,75	Relatief	4	--	--	10	25,00
transport4	Trucks - <20km/h	0,75	Relatief	10	--	--	10	25,00
transport5	Trucks - <20km/h	0,75	Relatief	10	--	--	10	25,00
personeel	Cars - v < 20 km/h	0,75	Relatief	300	20	20	10	25,00
MB02	Zware motorvoertuigen	1,20	Relatief	4	--	--	10	20,00
MB01	lichte motorvoertuigen	0,75	Relatief	92	--	30	10	20,00
MB03	Zware motorvoertuigen	1,20	Relatief	4	--	--	10	20,00
MB04	lichte motorvoertuigen	0,75	Relatief	20	--	--	10	20,00

Model: Fase 2 + IL Ako MER) WM 5 m hoogte
Industrielawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
transport1	68,77	79,07	87,77	91,87	96,47	100,17	97,47	90,47	83,57	103,80
transport2	68,77	79,07	87,77	91,87	96,47	100,17	97,47	90,47	83,57	103,80
transport3	68,77	79,07	87,77	91,87	96,47	100,17	97,47	90,47	83,57	103,80
transport4	68,77	79,07	87,77	91,87	96,47	100,17	97,47	90,47	83,57	103,80
transport5	68,77	79,07	87,77	91,87	96,47	100,17	97,47	90,47	83,57	103,80
personeel	61,97	68,97	75,97	77,97	80,97	83,97	83,97	77,97	70,97	89,09
MB02	62,00	70,20	82,50	88,70	94,90	98,70	96,90	86,80	78,50	102,27
MB01	55,31	67,61	74,71	78,61	78,61	82,21	84,41	85,11	77,21	90,00
MB03	62,00	70,20	82,50	88,70	94,90	98,70	96,90	86,80	78,50	102,27
MB04	55,31	67,61	74,71	78,61	78,61	82,21	84,41	85,11	77,21	90,00

Model: Fase 2 + IL Ako MER) WM 5 m hoogte
Industrielawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Groep	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Lwr 31
Anoniem	Anoniem	IL	15,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	51,00
Anoniem	Anoniem	IL	15,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	69,70
Anoniem	Anoniem	IL	15,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	67,10
Anoniem	Anoniem	IL	15,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	64,30
Anoniem	Anoniem	IL	15,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	59,40
Anoniem	Anoniem	IL	26,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	45,00
Anoniem	Anoniem	IL	27,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	60,00
Anoniem	Anoniem	IL	11,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	67,00
Anoniem	Anoniem	IL	6,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	50,30
Anoniem	Anoniem	IL	1,80	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	45,80
Anoniem	Anoniem	IL	18,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	44,00
Anoniem	Anoniem	IL	10,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	55,30
Anoniem	Anoniem	IL	2,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	58,50
Anoniem	Anoniem	IL	2,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	58,30
Anoniem	Anoniem	IL	2,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	62,50
Anoniem	Anoniem	IL	2,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	68,70
Anoniem	Anoniem	IL	0,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	63,70
Anoniem	Anoniem	IL	0,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	49,20
Anoniem	Anoniem	IL	15,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	63,50
Anoniem	Anoniem	IL	15,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	63,50
Anoniem	Anoniem	IL	22,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	65,00
Anoniem	Anoniem	IL	15,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	63,50
Anoniem	Anoniem	IL	15,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	63,50
Anoniem	Anoniem	IL	22,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	65,00
Anoniem	Anoniem	IL	11,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	51,60
Anoniem	Anoniem	IL	6,30	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	44,01
Anoniem	Anoniem	IL	12,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	48,01
Anoniem	Anoniem	IL	12,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	43,82
Anoniem	Anoniem	IL	19,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	55,50
Anoniem	Anoniem	IL	2,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	47,80
Anoniem	Anoniem	IL	6,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	42,00
Anoniem	Anoniem	IL	3,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	57,00
Anoniem	Anoniem	IL	3,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	57,00
Anoniem	Anoniem	IL	3,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	66,90
Anoniem	Anoniem	IL	7,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	55,00
Anoniem	Anoniem	IL	13,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	51,00
Anoniem	Anoniem	IL	13,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	51,00
Anoniem	Anoniem	IL	17,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	57,00
Anoniem	Anoniem	IL	14,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	59,00
Anoniem	Anoniem	IL	24,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	68,77
Anoniem	Anoniem	IL	9,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	59,29
Anoniem	Anoniem	IL	16,10	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	62,46
Anoniem	Anoniem	IL	2,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	58,09
Anoniem	Anoniem	IL	3,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	62,61
Anoniem	Anoniem	IL	24,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	59,59
Anoniem	Anoniem	IL	7,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	66,39
Anoniem	Anoniem	IL	12,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	51,07
Anoniem	Anoniem	IL	14,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	56,00
Anoniem	Anoniem	IL	8,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	53,00
Anoniem	Anoniem	IL	2,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	54,00
Anoniem	Anoniem	IL	11,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	54,00
Anoniem	Anoniem	IL	11,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	65,00
Anoniem	Anoniem	IL	11,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	45,00
Anoniem	Anoniem	IL	11,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	55,00
Anoniem	Anoniem	IL	16,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	51,30
Anoniem	Anoniem	IL	25,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	54,00
Anoniem	Anoniem	IL	14,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	105,00	180,00	55,89
Anoniem	Anoniem	IL	11,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	48,59
Anoniem	Anoniem	IL	26,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	195,00	180,00	52,60
Anoniem	Anoniem	IL	23,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	48,40
Anoniem	Anoniem	IL	11,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	42,30
Anoniem	Anoniem	IL	16,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	52,50
Anoniem	Anoniem	IL	22,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	57,00

Model: Fase 2 + IL Ako MER) WM 5 m hoogte
Industrielawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
Anoniem	66,00	74,00	78,00	83,00	86,00	81,00	73,00	64,00	89,23
Anoniem	76,00	75,60	77,50	85,20	86,70	82,40	76,90	70,60	90,70
Anoniem	72,30	71,80	75,30	83,00	85,20	87,70	75,70	66,30	90,91
Anoniem	81,40	80,00	86,00	82,90	82,50	80,90	75,20	69,20	90,70
Anoniem	85,70	83,50	88,90	87,90	87,70	86,90	79,80	71,30	95,02
Anoniem	58,00	63,00	71,00	76,00	84,00	84,00	78,00	67,00	87,96
Anoniem	70,00	78,00	82,00	80,00	78,00	70,00	65,00	60,00	86,13
Anoniem	68,00	80,00	85,00	89,00	85,00	79,00	76,00	72,00	92,24
Anoniem	60,70	67,10	72,70	74,30	76,20	74,90	74,60	75,30	82,72
Anoniem	61,00	62,30	68,70	71,70	74,10	75,70	74,60	66,30	80,83
Anoniem	58,00	66,70	69,20	76,90	75,80	74,50	70,00	67,50	81,60
Anoniem	65,40	66,60	75,50	79,00	88,20	76,20	70,90	65,80	89,25
Anoniem	72,30	78,10	86,20	87,90	91,90	86,00	85,60	80,80	95,50
Anoniem	72,30	79,60	93,90	89,70	93,10	88,60	88,30	84,20	98,57
Anoniem	75,20	81,50	93,30	91,50	93,40	88,70	88,60	82,50	98,78
Anoniem	80,10	82,80	90,30	90,90	95,10	89,00	87,30	82,30	98,66
Anoniem	63,60	72,30	82,00	84,20	86,70	91,20	90,40	83,10	95,48
Anoniem	58,50	64,40	72,10	81,90	79,40	78,70	72,80	65,00	85,54
Anoniem	70,90	81,20	89,70	91,50	87,50	85,90	84,00	76,70	95,73
Anoniem	70,90	81,20	89,70	91,50	87,50	85,90	84,00	76,70	95,73
Anoniem	72,00	83,00	82,00	84,00	83,00	79,00	72,00	60,00	89,66
Anoniem	70,90	81,20	89,70	91,50	87,50	85,90	84,00	76,70	95,73
Anoniem	70,90	81,20	89,70	91,50	87,50	85,90	84,00	76,70	95,73
Anoniem	72,00	83,00	82,00	84,00	83,00	79,00	72,00	60,00	89,66
Anoniem	75,50	79,50	86,20	91,30	92,60	83,30	75,80	67,60	95,99
Anoniem	61,31	68,71	76,91	81,11	82,51	83,21	77,31	68,51	88,03
Anoniem	58,79	65,92	71,49	74,49	78,07	76,46	78,27	77,06	84,37
Anoniem	54,30	60,82	68,58	71,10	71,90	68,95	69,67	67,41	77,76
Anoniem	62,50	72,50	79,50	86,50	90,50	86,50	82,50	77,60	93,73
Anoniem	59,80	67,80	77,80	81,80	85,80	83,80	75,80	74,80	89,58
Anoniem	54,00	62,00	72,00	76,00	80,00	78,00	70,00	69,00	83,78
Anoniem	73,00	79,00	82,00	83,00	70,00	68,00	65,00	58,00	86,79
Anoniem	72,00	78,00	79,00	81,00	76,00	74,00	68,00	60,00	85,53
Anoniem	73,67	74,91	75,30	72,75	67,57	75,08	69,98	64,74	82,11
Anoniem	64,00	70,00	79,00	82,00	80,00	80,00	79,00	70,00	87,33
Anoniem	56,00	55,00	50,00	52,00	52,00	50,00	51,00	44,00	61,78
Anoniem	56,00	55,00	50,00	52,00	52,00	50,00	51,00	44,00	61,78
Anoniem	69,00	72,00	75,00	78,00	79,00	77,00	72,00	68,00	84,33
Anoniem	71,00	74,00	77,00	80,00	81,00	79,00	74,00	70,00	86,33
Anoniem	78,27	80,97	84,97	85,88	87,38	86,59	83,14	73,91	93,29
Anoniem	75,09	81,19	84,09	86,49	89,09	88,40	84,01	77,56	94,28
Anoniem	74,26	72,56	70,56	71,16	71,26	67,66	64,96	55,06	79,71
Anoniem	73,79	77,99	83,59	87,59	88,19	86,70	84,31	78,16	93,72
Anoniem	78,71	85,61	93,01	92,41	94,32	95,62	94,25	85,04	101,31
Anoniem	70,49	72,69	74,89	77,79	72,79	72,30	69,21	61,36	82,24
Anoniem	87,19	94,29	90,59	91,59	88,59	86,00	84,01	77,56	98,59
Anoniem	66,27	70,67	72,07	75,67	78,87	76,97	74,48	74,80	84,05
Anoniem	69,00	72,00	78,00	83,00	87,00	90,00	87,00	75,00	93,66
Anoniem	64,00	72,00	82,00	91,00	95,00	93,00	82,00	75,00	98,31
Anoniem	66,00	74,00	82,00	90,00	94,00	92,00	82,00	77,00	97,40
Anoniem	67,00	75,00	85,00	91,00	94,00	92,00	86,00	77,00	97,89
Anoniem	72,00	82,00	88,00	94,00	96,00	93,00	88,00	82,00	100,04
Anoniem	56,40	69,30	85,10	88,50	90,70	91,90	87,30	84,00	96,58
Anoniem	65,00	75,00	81,00	87,00	90,00	90,00	84,00	75,00	94,69
Anoniem	68,80	75,90	79,20	86,90	87,30	88,80	93,90	93,30	98,13
Anoniem	65,00	77,00	79,00	81,00	84,00	85,00	82,00	74,00	90,04
Anoniem	68,39	76,09	88,39	94,39	88,19	85,90	79,21	72,76	96,66
Anoniem	60,99	72,69	78,79	86,39	88,79	89,10	83,21	81,16	93,88
Anoniem	65,70	79,90	83,10	92,30	91,70	90,00	84,70	78,40	96,86
Anoniem	61,30	71,10	82,00	90,40	77,30	71,10	66,10	56,20	91,27
Anoniem	55,00	61,60	77,50	91,00	89,60	77,40	72,60	67,30	93,63
Anoniem	63,50	76,50	82,50	87,50	85,50	84,50	81,50	71,60	91,99
Anoniem	66,00	80,00	85,00	89,00	89,00	88,00	84,00	77,00	94,69

Model: Fase 2 + IL Ako MER) WM 5 m hoogte
Industrielawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Groep	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Lwr 31
Anoniem	Anoniem	IL	26,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	60,50
Anoniem	Anoniem	IL	2,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	58,00
Anoniem	Anoniem	IL	2,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	62,30
Anoniem	Anoniem	IL	1,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	196,00	180,00	56,00
Anoniem	Anoniem	IL	8,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	60,00
Anoniem	Anoniem	IL	24,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	68,00
Anoniem	Anoniem	IL	26,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	59,00
Anoniem	Anoniem	IL	21,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	53,00
Anoniem	Anoniem	IL	17,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	46,00
Anoniem	Anoniem	IL	17,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	51,00
Anoniem	Anoniem	IL	12,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	49,00
Anoniem	Anoniem	IL	12,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	58,00
Anoniem	Anoniem	IL	7,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	51,00
Anoniem	Anoniem	IL	7,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	53,00
Anoniem	Anoniem	IL	8,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	54,00
Anoniem	Anoniem	IL	8,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	54,00
Anoniem	Anoniem	IL	0,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	43,00
Anoniem	Anoniem	IL	1,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	59,90
Anoniem	Anoniem	IL	1,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	67,40
Anoniem	Anoniem	IL	2,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	46,40
Anoniem	Anoniem	IL	2,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	39,90
Anoniem	Anoniem	IL	2,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	56,86
Anoniem	Anoniem	IL	14,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	57,00
Anoniem	Anoniem	IL	14,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	57,00
Anoniem	Anoniem	IL	14,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	57,00
Anoniem	Anoniem	IL	10,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	50,00
Anoniem	Anoniem	IL	11,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	45,60
Anoniem	Anoniem	IL	11,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	44,10
Anoniem	Anoniem	IL	13,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	54,00
Anoniem	Anoniem	IL	12,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	68,47
Anoniem	Anoniem	IL	13,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	52,00
Anoniem	Anoniem	IL	18,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	55,00
Anoniem	Anoniem	IL	12,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	49,60
Anoniem	Anoniem	IL	16,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	49,39
Anoniem	Anoniem	IL	18,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	55,00
Anoniem	Anoniem	IL	19,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	58,00
Anoniem	Anoniem	IL	13,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	46,09
Anoniem	Anoniem	IL	11,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	45,00
Anoniem	Anoniem	IL	11,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	50,00
Anoniem	Anoniem	IL	12,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	65,49
Anoniem	Anoniem	IL	2,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	45,00
Anoniem	Anoniem	IL	14,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	15,00	180,00	64,30
Anoniem	Anoniem	IL	14,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	195,00	180,00	53,20
Anoniem	Anoniem	IL	7,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	56,30
Anoniem	Anoniem	IL	9,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	55,10
Anoniem	Anoniem	IL	9,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	105,00	180,00	52,80
Anoniem	Anoniem	IL	11,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	51,50
Anoniem	Anoniem	IL	12,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	48,80
Anoniem	Anoniem	IL	12,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	57,30
Anoniem	Anoniem	IL	12,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	50,20
Anoniem	Anoniem	IL	10,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	69,70
Anoniem	Anoniem	IL	1,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	59,00
Anoniem	Anoniem	IL	2,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	52,00
Anoniem	Anoniem	IL	2,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	44,00
Anoniem	Anoniem	IL	13,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	51,30
Anoniem	Anoniem	IL	13,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	49,30
Anoniem	Anoniem	IL	14,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	55,00
Anoniem	Anoniem	IL	2,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	55,00
Anoniem	Anoniem	IL	2,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	40,90
Anoniem	Anoniem	IL	7,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	41,30
Anoniem	Anoniem	IL	7,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	42,70
Anoniem	Anoniem	IL	7,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	58,00
Anoniem	Anoniem	IL	10,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	65,40

Model: Fase 2 + IL Ako MER) WM 5 m hoogte
Industrielawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
Anoniem	70,50	75,50	89,50	88,50	81,50	77,50	71,50	58,60	92,69
Anoniem	70,00	85,00	83,00	86,00	88,00	88,00	83,00	77,00	93,87
Anoniem	77,20	87,60	94,00	88,50	89,10	88,10	84,00	77,50	97,49
Anoniem	71,00	81,00	81,00	90,00	91,00	87,00	85,00	83,00	95,49
Anoniem	70,00	79,00	82,00	80,00	82,00	79,00	71,00	63,00	87,79
Anoniem	83,00	88,00	98,00	89,00	88,00	82,00	74,00	61,00	99,42
Anoniem	70,00	74,00	81,00	83,00	89,00	86,00	78,00	70,00	92,11
Anoniem	66,00	74,00	77,00	78,00	85,00	83,00	75,00	61,00	88,40
Anoniem	57,00	66,00	73,00	80,00	86,00	81,00	73,00	72,00	88,35
Anoniem	62,00	71,00	78,00	85,00	91,00	86,00	78,00	77,00	93,35
Anoniem	58,00	68,00	71,00	73,00	75,00	72,00	66,00	57,00	79,61
Anoniem	66,00	77,00	76,00	78,00	81,00	77,00	70,00	63,00	85,39
Anoniem	60,00	66,00	78,00	82,00	81,00	79,00	74,00	65,00	86,63
Anoniem	61,00	66,00	72,00	75,00	78,00	79,00	73,00	68,00	83,46
Anoniem	66,00	74,00	88,00	89,00	90,00	88,00	78,00	68,00	94,99
Anoniem	64,00	70,00	80,00	81,00	84,00	83,00	77,00	68,00	88,73
Anoniem	52,00	62,00	71,00	75,00	86,00	86,00	80,00	71,00	89,80
Anoniem	66,70	77,90	88,30	94,30	97,90	98,70	94,30	87,80	103,08
Anoniem	72,70	73,60	81,10	84,80	89,20	88,50	82,60	73,90	93,47
Anoniem	52,70	57,10	67,10	70,00	72,90	72,50	67,60	60,10	77,78
Anoniem	50,60	53,70	65,30	69,00	74,10	76,80	79,00	75,00	82,93
Anoniem	67,36	70,96	78,06	80,86	79,76	79,26	76,06	69,06	86,35
Anoniem	66,00	70,00	82,00	84,00	86,00	84,00	78,00	71,00	90,60
Anoniem	66,00	70,00	82,00	84,00	86,00	84,00	78,00	71,00	90,60
Anoniem	66,00	70,00	82,00	84,00	86,00	84,00	78,00	71,00	90,60
Anoniem	62,00	72,00	77,00	79,00	81,00	77,00	71,00	62,00	85,28
Anoniem	56,80	63,70	71,80	76,90	79,60	76,10	71,30	64,80	83,33
Anoniem	54,40	62,50	70,80	72,80	74,30	71,40	68,90	60,20	79,17
Anoniem	63,00	73,00	81,00	82,00	83,00	84,00	72,00	64,00	88,90
Anoniem	77,67	83,77	84,87	89,77	96,87	86,67	76,18	63,90	98,41
Anoniem	62,00	63,00	67,00	70,00	71,00	69,00	63,00	53,00	76,18
Anoniem	60,00	63,00	69,00	71,00	71,00	66,00	58,00	47,00	76,14
Anoniem	58,60	67,80	71,10	74,00	78,50	72,90	63,00	52,10	81,38
Anoniem	57,99	62,69	67,39	69,59	71,59	66,80	60,81	52,36	75,77
Anoniem	64,00	66,00	67,00	70,00	71,00	67,00	60,00	51,00	76,08
Anoniem	63,00	68,00	71,00	77,00	76,00	72,00	65,00	57,00	81,17
Anoniem	56,09	66,69	73,19	79,39	82,49	80,90	75,21	69,66	86,59
Anoniem	62,00	72,00	80,00	79,00	78,00	79,00	76,00	72,00	85,97
Anoniem	62,00	70,00	80,00	83,00	84,00	82,00	78,00	72,00	89,03
Anoniem	68,79	66,09	71,19	84,99	82,69	81,20	73,51	61,96	88,36
Anoniem	54,00	69,00	81,00	83,00	82,00	80,00	76,00	73,00	88,14
Anoniem	71,60	74,80	83,60	97,80	85,20	74,50	66,80	57,60	98,24
Anoniem	62,40	73,90	78,10	88,60	73,80	67,10	63,30	52,50	89,28
Anoniem	62,30	69,90	77,20	80,30	83,60	79,10	75,10	66,30	87,15
Anoniem	73,10	82,00	85,30	88,20	94,20	97,30	90,90	79,90	100,21
Anoniem	61,20	67,10	71,20	76,80	79,60	79,90	77,10	68,40	84,98
Anoniem	63,30	72,40	79,70	83,20	83,70	79,20	79,20	77,90	88,95
Anoniem	64,40	74,10	77,60	80,60	80,10	81,10	86,20	81,30	89,93
Anoniem	72,40	80,70	82,90	87,00	88,10	88,00	83,70	75,40	93,76
Anoniem	64,80	80,60	83,10	84,70	88,20	88,00	82,60	77,00	93,31
Anoniem	74,90	81,00	85,20	90,00	89,40	88,60	83,00	73,60	95,20
Anoniem	68,00	83,00	78,00	85,00	86,00	86,00	84,00	74,00	92,20
Anoniem	64,00	77,00	83,00	85,00	86,00	83,00	79,00	71,00	91,00
Anoniem	52,00	66,00	62,00	71,00	68,00	61,00	56,00	48,00	74,21
Anoniem	62,70	73,70	83,30	79,50	79,90	77,00	71,90	72,60	87,07
Anoniem	61,80	72,50	80,70	82,40	84,20	80,10	73,30	64,20	88,45
Anoniem	64,00	73,00	83,00	87,00	89,00	84,00	75,00	63,00	92,56
Anoniem	65,00	75,20	73,60	77,60	80,70	78,90	76,80	65,40	85,60
Anoniem	50,50	59,90	61,00	67,20	67,00	72,90	72,80	61,40	77,21
Anoniem	52,20	55,20	57,90	58,60	59,00	57,60	49,90	47,70	65,29
Anoniem	51,70	56,90	58,10	58,30	61,00	59,80	55,40	49,80	66,66
Anoniem	63,00	65,00	64,00	65,00	63,00	60,00	60,00	48,00	71,91
Anoniem	79,40	81,70	78,20	85,30	92,80	91,80	84,90	78,60	96,48

Model: Fase 2 + IL Ako MER) WM 5 m hoogte
Industrielawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Groep	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Lwr 31
Anoniem	Anoniem	IL	0,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	56,00
Anoniem	Anoniem	IL	2,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	55,60
Anoniem	Anoniem	IL	14,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	46,00
Anoniem	Anoniem	IL	21,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	43,00
Anoniem	Anoniem	IL	0,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	54,97
Anoniem	Anoniem	IL	0,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	54,97
Anoniem	Anoniem	IL	0,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	54,97
Anoniem	Anoniem	IL	0,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	54,97
Anoniem	Anoniem	IL	0,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	54,97
Anoniem	Anoniem	IL	0,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	54,97
Anoniem	Anoniem	IL	0,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	54,97
Anoniem	Anoniem	IL	0,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	54,97
Anoniem	Anoniem	IL	1,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	67,67
Anoniem	Anoniem	IL	1,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	67,67
Anoniem	Anoniem	IL	15,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	47,10
Anoniem	Anoniem	IL	1,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	195,00	180,00	53,10
Anoniem	Anoniem	IL	15,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	45,50
Anoniem	Anoniem	IL	0,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	58,60
Anoniem	Anoniem	IL	0,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	58,60
Anoniem	Anoniem	IL	13,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	53,10
Anoniem	Anoniem	IL	1,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	57,70
Anoniem	Anoniem	IL	1,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	41,80
Anoniem	Anoniem	IL	1,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	40,80
Anoniem	Anoniem	IL	11,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	49,40
Anoniem	Anoniem	IL	11,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	50,50
Anoniem	Anoniem	IL	3,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	61,00
Anoniem	Anoniem	IL	8,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	40,00
Anoniem	Anoniem	IL	25,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	45,00
Anoniem	Anoniem	IL	0,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	53,00
Anoniem	Anoniem	IL	0,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	45,70
Anoniem	Anoniem	IL	0,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	45,60
Anoniem	Anoniem	IL	0,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	40,30
Anoniem	Anoniem	IL	7,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	55,00
Anoniem	Anoniem	IL	21,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	69,00
Anoniem	Anoniem	IL	1,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	67,67
Anoniem	Anoniem	IL	1,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	67,67
Anoniem	Anoniem	IL	5,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	56,20
Anoniem	Anoniem	IL	2,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	56,20
Anoniem	Anoniem	IL	2,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	56,20
Anoniem	Anoniem	IL	2,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	56,20
Anoniem	Anoniem	IL	2,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	56,20
Anoniem	Anoniem	IL	2,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	56,20
Anoniem	Anoniem	IL	2,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	56,20
Anoniem	Anoniem	IL	2,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	56,20
Anoniem	Anoniem	IL	3,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	56,20
Anoniem	Anoniem	IL	3,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	56,20
Anoniem	Anoniem	IL	4,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	56,20
Anoniem	Anoniem	IL	6,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	56,20
Anoniem	Anoniem	IL	2,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	56,20
Anoniem	Anoniem	IL	4,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	56,20
Anoniem	Anoniem	IL	4,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	56,20
Anoniem	Anoniem	IL	4,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	56,20
Anoniem	Anoniem	IL	4,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	56,20
Anoniem	Anoniem	IL	4,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	56,20
Anoniem	Anoniem	IL	4,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	56,20
Anoniem	Anoniem	IL	4,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	56,20
Anoniem	Anoniem	IL	4,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	56,20
Anoniem	Anoniem	IL	4,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	56,20
Anoniem	Anoniem	IL	4,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	56,20

Model: Fase 2 + IL Ako MER) WM 5 m hoogte
Industrielawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
Anoniem	61,00	66,00	71,00	81,00	78,00	82,00	80,00	74,00	86,91
Anoniem	63,50	70,80	74,00	78,00	79,80	79,70	74,90	72,40	85,31
Anoniem	58,00	63,00	72,00	77,00	78,00	77,00	71,00	64,00	82,94
Anoniem	56,30	63,30	66,80	75,30	80,50	75,70	69,50	59,40	83,02
Anoniem	62,97	73,97	84,97	87,97	92,97	89,97	82,97	73,97	96,20
Anoniem	62,97	73,97	84,97	87,97	92,97	89,97	82,97	73,97	96,20
Anoniem	62,97	73,97	84,97	87,97	92,97	89,97	82,97	73,97	96,20
Anoniem	62,97	73,97	84,97	87,97	92,97	89,97	82,97	73,97	96,20
Anoniem	62,97	73,97	84,97	87,97	92,97	89,97	82,97	73,97	96,20
Anoniem	62,97	73,97	84,97	87,97	92,97	89,97	82,97	73,97	96,20
Anoniem	62,97	73,97	84,97	87,97	92,97	89,97	82,97	73,97	96,20
Anoniem	73,97	87,77	89,57	95,47	105,67	102,77	97,97	91,17	108,35
Anoniem	73,97	87,77	89,57	95,47	105,67	102,77	97,97	91,17	108,35
Anoniem	57,70	62,40	70,00	72,90	74,70	81,30	71,90	65,20	83,33
Anoniem	67,80	75,90	80,60	81,10	81,40	82,30	77,40	63,20	88,15
Anoniem	64,40	76,00	86,80	84,80	68,00	66,80	60,50	53,10	89,22
Anoniem	67,70	73,20	83,10	80,20	85,40	90,40	88,70	82,50	94,31
Anoniem	67,70	73,20	83,10	80,20	85,40	90,40	88,70	82,50	94,31
Anoniem	68,80	77,30	81,80	85,40	85,00	76,30	66,00	55,10	89,65
Anoniem	65,50	70,70	77,10	79,70	78,00	74,10	68,00	60,80	84,10
Anoniem	56,00	54,80	61,00	67,80	70,90	67,40	57,10	60,80	74,40
Anoniem	52,50	52,90	61,90	71,20	66,00	59,20	53,70	42,50	73,05
Anoniem	61,30	67,00	75,60	78,50	76,10	75,30	73,80	69,50	83,45
Anoniem	59,20	64,80	73,90	76,00	74,90	73,10	70,70	63,30	81,26
Anoniem	78,00	87,00	88,00	91,00	91,00	89,00	85,00	81,00	96,95
Anoniem	49,00	58,00	67,00	73,00	76,00	78,00	73,00	65,00	81,81
Anoniem	54,00	63,00	72,00	78,00	81,00	83,00	78,00	70,00	86,81
Anoniem	62,00	71,00	80,00	86,00	89,00	91,00	86,00	78,00	94,81
Anoniem	55,70	75,60	80,60	79,10	79,10	80,50	79,10	73,70	87,25
Anoniem	55,50	71,00	81,80	78,10	80,10	77,30	79,50	81,20	87,82
Anoniem	53,60	59,30	72,20	72,30	80,50	83,30	81,10	77,80	87,40
Anoniem	64,00	70,00	79,00	82,00	80,00	80,00	79,00	70,00	87,33
Anoniem	75,00	74,00	71,00	69,00	68,00	66,00	62,00	58,00	79,90
Anoniem	73,97	87,77	89,57	95,47	105,67	102,77	97,97	91,17	108,35
Anoniem	73,97	87,77	89,57	95,47	105,67	102,77	97,97	91,17	108,35
Anoniem	68,20	77,20	81,20	86,20	89,20	87,20	80,20	73,20	93,20
Anoniem	68,20	77,20	81,20	86,20	89,20	87,20	80,20	73,20	93,20
Anoniem	68,20	77,20	81,20	86,20	89,20	87,20	80,20	73,20	93,20
Anoniem	68,20	77,20	81,20	86,20	89,20	87,20	80,20	73,20	93,20
Anoniem	68,20	77,20	81,20	86,20	89,20	87,20	80,20	73,20	93,20
Anoniem	68,20	77,20	81,20	86,20	89,20	87,20	80,20	73,20	93,20
Anoniem	68,20	77,20	81,20	86,20	89,20	87,20	80,20	73,20	93,20
Anoniem	68,20	77,20	81,20	86,20	89,20	87,20	80,20	73,20	93,20
Anoniem	68,20	77,20	81,20	86,20	89,20	87,20	80,20	73,20	93,20
Anoniem	68,20	77,20	81,20	86,20	89,20	87,20	80,20	73,20	93,20
Anoniem	68,20	77,20	81,20	86,20	89,20	87,20	80,20	73,20	93,20
Anoniem	68,20	77,20	81,20	86,20	89,20	87,20	80,20	73,20	93,20
Anoniem	68,20	77,20	81,20	86,20	89,20	87,20	80,20	73,20	93,20
Anoniem	68,20	77,20	81,20	86,20	89,20	87,20	80,20	73,20	93,20
Anoniem	68,20	77,20	81,20	86,20	89,20	87,20	80,20	73,20	93,20
Anoniem	68,20	77,20	81,20	86,20	89,20	87,20	80,20	73,20	93,20
Anoniem	68,20	77,20	81,20	86,20	89,20	87,20	80,20	73,20	93,20
Anoniem	68,20	77,20	81,20	86,20	89,20	87,20	80,20	73,20	93,20
Anoniem	68,20	77,20	81,20	86,20	89,20	87,20	80,20	73,20	93,20
Anoniem	68,20	77,20	81,20	86,20	89,20	87,20	80,20	73,20	93,20
Anoniem	68,20	77,20	81,20	86,20	89,20	87,20	80,20	73,20	93,20
Anoniem	68,20	77,20	81,20	86,20	89,20	87,20	80,20	73,20	93,20
Anoniem	68,20	77,20	81,20	86,20	89,20	87,20	80,20	73,20	93,20

Model: Fase 2 + IL Ako MER) WM 5 m hoogte
Industrielawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Groep	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Lwr 31
Anoniem	Anoniem	IL	4,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	56,20
Anoniem	Anoniem	IL	4,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	56,20
Anoniem	Anoniem	IL	4,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	56,20
Anoniem	Anoniem	IL	4,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	56,20
Anoniem	Anoniem	IL	4,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	56,20
Anoniem	Anoniem	IL	4,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	56,20
Anoniem	Anoniem	IL	4,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	56,20
Anoniem	Anoniem	IL	4,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	56,20
Anoniem	Anoniem	IL	4,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	56,20
Anoniem	Anoniem	IL	5,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	56,20
Anoniem	Anoniem	IL	10,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	56,20
Anoniem	Anoniem	IL	10,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	56,20
Anoniem	Anoniem	IL	8,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	56,20
Anoniem	Anoniem	IL	3,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	56,20
Anoniem	Anoniem	IL	3,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	56,20
Anoniem	Anoniem	IL	4,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	56,20
Anoniem	Anoniem	IL	3,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	56,20
Anoniem	Anoniem	IL	4,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	56,20
Anoniem	Anoniem	IL	4,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	56,20
Anoniem	Anoniem	IL	3,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	56,20
Anoniem	Anoniem	IL	4,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	56,20
Anoniem	Anoniem	IL	3,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	56,20
Anoniem	Anoniem	IL	4,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	56,20
Anoniem	Anoniem	IL	3,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	56,20
Anoniem	Anoniem	IL	2,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	56,20
Anoniem	Anoniem	IL	6,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	56,20
Anoniem	Anoniem	IL	4,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	56,20
Anoniem	Anoniem	IL	6,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	56,20
Anoniem	Anoniem	IL	3,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	56,20
Anoniem	Anoniem	IL	2,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	52,00
Anoniem	Anoniem	IL	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	54,90
Anoniem	Anoniem	IL	0,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	62,00
Anoniem	Anoniem	IL	0,80	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	52,80
Anoniem	Anoniem	IL	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	54,90
Anoniem	Anoniem	IL	1,20	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	66,80
Anoniem	Anoniem	IL	2,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	52,00
Anoniem	Anoniem	IL	2,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	52,00
Anoniem	Anoniem	IL	2,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	52,00
Anoniem	Anoniem	IL	2,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	52,00
Anoniem	Anoniem	IL	2,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	52,00
Anoniem	Anoniem	IL	2,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	52,00
Anoniem	Anoniem	IL	2,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	52,00
Anoniem	Anoniem	IL	2,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	52,00
Anoniem	Anoniem	IL	2,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	52,00
Anoniem	Anoniem	IL	2,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	52,00
Anoniem	Anoniem	IL	2,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	52,00
Anoniem	Anoniem	IL	2,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	52,00
Anoniem	Anoniem	IL	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	54,90
Anoniem	Anoniem	IL	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	54,90
Anoniem	Anoniem	IL	0,80	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	52,80
Anoniem	Anoniem	IL	0,80	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	52,80
Anoniem	Anoniem	IL	0,80	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	52,80
Anoniem	Anoniem	IL	1,20	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	66,80
Anoniem	Anoniem	IL	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	54,90
Anoniem	Anoniem	IL	1,20	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	66,80
Anoniem	Anoniem	IL	1,20	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	66,80
Anoniem	Anoniem	IL	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	54,90
Anoniem	Anoniem	IL	2,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	52,00

Model: Fase 2 + IL Ako MER) WM 5 m hoogte
Industrielawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
Anoniem	68,20	77,20	81,20	86,20	89,20	87,20	80,20	73,20	93,20
Anoniem	68,20	77,20	81,20	86,20	89,20	87,20	80,20	73,20	93,20
Anoniem	68,20	77,20	81,20	86,20	89,20	87,20	80,20	73,20	93,20
Anoniem	68,20	77,20	81,20	86,20	89,20	87,20	80,20	73,20	93,20
Anoniem	68,20	77,20	81,20	86,20	89,20	87,20	80,20	73,20	93,20
Anoniem	68,20	77,20	81,20	86,20	89,20	87,20	80,20	73,20	93,20
Anoniem	68,20	77,20	81,20	86,20	89,20	87,20	80,20	73,20	93,20
Anoniem	68,20	77,20	81,20	86,20	89,20	87,20	80,20	73,20	93,20
Anoniem	68,20	77,20	81,20	86,20	89,20	87,20	80,20	73,20	93,20
Anoniem	68,20	77,20	81,20	86,20	89,20	87,20	80,20	73,20	93,20
Anoniem	68,20	77,20	81,20	86,20	89,20	87,20	80,20	73,20	93,20
Anoniem	68,20	77,20	81,20	86,20	89,20	87,20	80,20	73,20	93,20
Anoniem	68,20	77,20	81,20	86,20	89,20	87,20	80,20	73,20	93,20
Anoniem	68,20	77,20	81,20	86,20	89,20	87,20	80,20	73,20	93,20
Anoniem	68,20	77,20	81,20	86,20	89,20	87,20	80,20	73,20	93,20
Anoniem	68,20	77,20	81,20	86,20	89,20	87,20	80,20	73,20	93,20
Anoniem	68,20	77,20	81,20	86,20	89,20	87,20	80,20	73,20	93,20
Anoniem	68,20	77,20	81,20	86,20	89,20	87,20	80,20	73,20	93,20
Anoniem	68,20	77,20	81,20	86,20	89,20	87,20	80,20	73,20	93,20
Anoniem	68,20	77,20	81,20	86,20	89,20	87,20	80,20	73,20	93,20
Anoniem	68,20	77,20	81,20	86,20	89,20	87,20	80,20	73,20	93,20
Anoniem	60,00	72,00	75,00	78,00	83,00	87,00	91,00	86,00	93,93
Anoniem	66,50	88,70	91,90	95,00	94,30	93,40	90,00	84,80	100,66
Anoniem	70,20	82,50	88,70	94,90	98,70	96,90	86,80	78,50	102,27
Anoniem	67,20	72,70	70,50	86,90	89,20	89,10	84,00	79,10	93,98
Anoniem	66,50	88,70	91,90	95,00	94,30	93,40	90,00	84,80	100,66
Anoniem	81,20	86,70	84,50	100,90	103,20	103,10	98,00	93,10	107,98
Anoniem	60,00	72,00	75,00	78,00	83,00	87,00	91,00	86,00	93,93
Anoniem	60,00	72,00	75,00	78,00	83,00	87,00	91,00	86,00	93,93
Anoniem	60,00	72,00	75,00	78,00	83,00	87,00	91,00	86,00	93,93
Anoniem	60,00	72,00	75,00	78,00	83,00	87,00	91,00	86,00	93,93
Anoniem	60,00	72,00	75,00	78,00	83,00	87,00	91,00	86,00	93,93
Anoniem	60,00	72,00	75,00	78,00	83,00	87,00	91,00	86,00	93,93
Anoniem	60,00	72,00	75,00	78,00	83,00	87,00	91,00	86,00	93,93
Anoniem	60,00	72,00	75,00	78,00	83,00	87,00	91,00	86,00	93,93
Anoniem	60,00	72,00	75,00	78,00	83,00	87,00	91,00	86,00	93,93
Anoniem	60,00	72,00	75,00	78,00	83,00	87,00	91,00	86,00	93,93
Anoniem	60,00	72,00	75,00	78,00	83,00	87,00	91,00	86,00	93,93
Anoniem	60,00	72,00	75,00	78,00	83,00	87,00	91,00	86,00	93,93
Anoniem	60,00	72,00	75,00	78,00	83,00	87,00	91,00	86,00	93,93
Anoniem	60,00	72,00	75,00	78,00	83,00	87,00	91,00	86,00	93,93
Anoniem	60,00	72,00	75,00	78,00	83,00	87,00	91,00	86,00	93,93
Anoniem	60,00	72,00	75,00	78,00	83,00	87,00	91,00	86,00	93,93
Anoniem	60,00	72,00	75,00	78,00	83,00	87,00	91,00	86,00	93,93
Anoniem	66,50	88,70	91,90	95,00	94,30	93,40	90,00	84,80	100,66
Anoniem	66,50	88,70	91,90	95,00	94,30	93,40	90,00	84,80	100,66
Anoniem	67,20	72,70	70,50	86,90	89,20	89,10	84,00	79,10	93,98
Anoniem	67,20	72,70	70,50	86,90	89,20	89,10	84,00	79,10	93,98
Anoniem	67,20	72,70	70,50	86,90	89,20	89,10	84,00	79,10	93,98
Anoniem	81,20	86,70	84,50	100,90	103,20	103,10	98,00	93,10	107,98
Anoniem	66,50	88,70	91,90	95,00	94,30	93,40	90,00	84,80	100,66
Anoniem	81,20	86,70	84,50	100,90	103,20	103,10	98,00	93,10	107,98
Anoniem	81,20	86,70	84,50	100,90	103,20	103,10	98,00	93,10	107,98
Anoniem	66,50	88,70	91,90	95,00	94,30	93,40	90,00	84,80	100,66
Anoniem	60,00	72,00	75,00	78,00	83,00	87,00	91,00	86,00	93,93

Model: Fase 2 + IL Ako MER) WM 5 m hoogte
Industrielawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Groep	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Lwr 31
Anoniem	Anoniem	IL	3,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00
Anoniem	Anoniem	IL	3,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	34,40
Anoniem	Anoniem	IL	0,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00
Anoniem	Anoniem	IL	0,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00
Anoniem	Anoniem	IL	5,40	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	56,86
Anoniem	Anoniem	IL	7,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	54,66
Anoniem	Anoniem	IL	6,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	58,37
Anoniem	Anoniem	IL	4,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	50,77
Anoniem	Anoniem	IL	0,10	8,00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	76,04
Anoniem	Anoniem	IL	0,10	8,00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	76,04
Anoniem	Anoniem	IL	2,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	76,04
Anoniem	Anoniem	IL	3,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	34,40
Anoniem	Anoniem	IL	3,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	34,40
Anoniem	Anoniem	IL	0,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00
Anoniem	Anoniem	IL	2,70	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	53,50
Anoniem	Anoniem	IL	6,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	50,26
Anoniem	Anoniem	IL	2,70	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	51,74
Anoniem	Anoniem	IL	6,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	48,50
Anoniem	Anoniem	IL	2,70	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	47,86
Anoniem	Anoniem	IL	6,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	44,61
Anoniem	Anoniem	IL	2,70	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	47,86
Anoniem	Anoniem	IL	6,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	44,61
Anoniem	Anoniem	IL	2,70	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	50,08
Anoniem	Anoniem	IL	6,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	46,83
Anoniem	Anoniem	IL	2,70	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	53,09
Anoniem	Anoniem	IL	2,70	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	53,09
Anoniem	Anoniem	IL	6,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	49,84
Anoniem	Anoniem	IL	6,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	49,84
Anoniem	Anoniem	IL	2,70	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	50,08
Anoniem	Anoniem	IL	6,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	46,83
Anoniem	Anoniem	IL	0,10	7,00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	48,92
Anoniem	Anoniem	IL	0,10	7,00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	48,92
Anoniem	Anoniem	IL	0,10	7,00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	48,92
Anoniem	Anoniem	IL	0,10	7,00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	47,27
Anoniem	Anoniem	IL	3,30	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	48,98
Anoniem	Anoniem	IL	7,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	43,75
Anoniem	Anoniem	IL	3,30	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	48,98
Anoniem	Anoniem	IL	3,30	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	48,98
Anoniem	Anoniem	IL	7,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	43,75
Anoniem	Anoniem	IL	7,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	43,75
Anoniem	Anoniem	IL	3,30	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	47,79
Anoniem	Anoniem	IL	3,30	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	47,79
Anoniem	Anoniem	IL	7,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	42,54
Anoniem	Anoniem	IL	7,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	42,54
Anoniem	Anoniem	IL	3,30	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	48,08
Anoniem	Anoniem	IL	3,30	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	48,08
Anoniem	Anoniem	IL	3,30	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	48,08
Anoniem	Anoniem	IL	7,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	42,86
Anoniem	Anoniem	IL	7,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	42,86
Anoniem	Anoniem	IL	7,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	42,86
Anoniem	Anoniem	IL	3,30	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	48,30
Anoniem	Anoniem	IL	3,30	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	48,30
Anoniem	Anoniem	IL	7,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	43,08
Anoniem	Anoniem	IL	7,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	43,08
Anoniem	Anoniem	IL	0,10	8,00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	45,47
Anoniem	Anoniem	IL	0,10	8,00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	45,47
Anoniem	Anoniem	IL	0,10	8,00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	45,47
Anoniem	Anoniem	IL	0,10	8,00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	45,47
Anoniem	Anoniem	IL	0,10	8,00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	45,47
Anoniem	Anoniem	IL	2,70	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	45,34
Anoniem	Anoniem	IL	2,70	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	48,35
Anoniem	Anoniem	IL	2,70	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	40,34

Model: Fase 2 + IL Ako MER) WM 5 m hoogte
Industrielawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
Anoniem	49,10	68,30	63,50	64,50	69,90	65,20	60,40	56,30	74,23
Anoniem	53,40	64,60	76,20	80,10	80,70	77,50	68,90	57,10	85,17
Anoniem	84,10	92,90	96,80	107,90	114,90	121,10	123,00	121,50	127,05
Anoniem	100,80	102,80	111,80	114,80	119,80	121,80	121,80	119,80	127,34
Anoniem	68,36	81,56	83,16	88,36	86,66	85,66	77,16	64,56	92,85
Anoniem	63,36	83,66	88,76	88,56	89,46	87,66	84,96	75,86	95,47
Anoniem	61,87	72,47	82,27	87,07	89,07	86,57	78,27	68,77	93,08
Anoniem	61,07	80,77	83,97	91,67	94,77	94,97	81,87	68,07	99,11
Anoniem	84,34	90,94	96,76	102,98	103,92	98,32	91,90	82,56	107,73
Anoniem	84,34	90,94	96,76	102,98	103,92	98,32	91,90	82,56	107,73
Anoniem	84,34	90,94	96,76	102,98	103,92	98,32	91,90	82,56	107,73
Anoniem	53,40	64,60	76,20	80,10	80,70	77,50	68,90	57,10	85,17
Anoniem	53,40	64,60	76,20	80,10	80,70	77,50	68,90	57,10	85,17
Anoniem	84,10	92,90	96,80	107,90	114,90	121,10	123,00	121,50	127,05
Anoniem	64,01	85,21	86,41	87,51	86,81	75,91	71,51	65,31	92,72
Anoniem	60,76	81,96	82,16	84,26	82,56	74,66	69,26	63,06	89,08
Anoniem	62,24	83,44	84,64	85,74	85,04	74,14	69,74	63,54	90,95
Anoniem	59,00	80,20	80,40	82,50	80,80	72,90	67,50	61,30	87,32
Anoniem	58,36	79,56	80,76	81,86	81,16	70,26	65,86	59,66	87,07
Anoniem	55,11	76,31	76,51	78,61	76,91	69,01	63,61	57,41	83,43
Anoniem	58,36	79,56	80,76	81,86	81,16	70,26	65,86	59,66	87,07
Anoniem	55,11	76,31	76,51	78,61	76,91	69,01	63,61	57,41	83,43
Anoniem	60,58	81,78	82,98	84,08	83,38	72,48	68,08	61,88	89,29
Anoniem	57,33	78,53	78,73	80,83	79,13	71,23	65,83	59,63	85,65
Anoniem	63,59	84,79	85,99	87,09	86,39	75,49	71,09	64,89	92,30
Anoniem	63,59	84,79	85,99	87,09	86,39	75,49	71,09	64,89	92,30
Anoniem	60,34	81,54	81,74	83,84	82,14	74,24	68,84	62,64	88,66
Anoniem	60,34	81,54	81,74	83,84	82,14	74,24	68,84	62,64	88,66
Anoniem	60,58	81,78	82,98	84,08	83,38	72,48	68,08	61,88	89,29
Anoniem	57,33	78,53	78,73	80,83	79,13	71,23	65,83	59,63	85,65
Anoniem	55,42	73,62	70,82	73,92	68,22	51,32	47,92	42,72	78,26
Anoniem	55,42	73,62	70,82	73,92	68,22	51,32	47,92	42,72	78,26
Anoniem	55,42	73,62	70,82	73,92	68,22	51,32	47,92	42,72	78,26
Anoniem	53,77	71,97	69,17	72,27	66,57	49,67	46,27	41,07	76,61
Anoniem	54,48	68,68	63,88	59,98	53,28	50,38	36,98	31,78	70,61
Anoniem	54,25	75,45	75,65	77,75	76,05	68,15	62,75	56,55	82,57
Anoniem	54,48	68,68	63,88	59,98	53,28	50,38	36,98	31,78	70,61
Anoniem	54,48	68,68	63,88	59,98	53,28	50,38	36,98	31,78	70,61
Anoniem	54,25	75,45	75,65	77,75	76,05	68,15	62,75	56,55	82,57
Anoniem	54,25	75,45	75,65	77,75	76,05	68,15	62,75	56,55	82,57
Anoniem	53,29	67,49	62,69	58,79	52,09	49,19	35,79	30,59	69,42
Anoniem	53,29	67,49	62,69	58,79	52,09	49,19	35,79	30,59	69,42
Anoniem	53,04	74,24	74,44	76,54	74,84	66,94	61,54	55,34	81,36
Anoniem	53,04	74,24	74,44	76,54	74,84	66,94	61,54	55,34	81,36
Anoniem	53,58	67,78	62,98	59,08	52,38	49,48	36,08	30,88	69,71
Anoniem	53,58	67,78	62,98	59,08	52,38	49,48	36,08	30,88	69,71
Anoniem	53,58	67,78	62,98	59,08	52,38	49,48	36,08	30,88	69,71
Anoniem	53,36	74,56	74,76	76,86	75,16	67,26	61,86	55,66	81,68
Anoniem	53,36	74,56	74,76	76,86	75,16	67,26	61,86	55,66	81,68
Anoniem	53,36	74,56	74,76	76,86	75,16	67,26	61,86	55,66	81,68
Anoniem	53,80	68,00	63,20	59,30	52,60	49,70	36,30	31,10	69,93
Anoniem	53,80	68,00	63,20	59,30	52,60	49,70	36,30	31,10	69,93
Anoniem	53,58	74,78	74,98	77,08	75,38	67,48	62,08	55,88	81,90
Anoniem	53,58	74,78	74,98	77,08	75,38	67,48	62,08	55,88	81,90
Anoniem	51,97	70,17	67,37	70,47	64,77	47,87	44,47	39,27	74,81
Anoniem	51,97	70,17	67,37	70,47	64,77	47,87	44,47	39,27	74,81
Anoniem	51,97	70,17	67,37	70,47	64,77	47,87	44,47	39,27	74,81
Anoniem	51,97	70,17	67,37	70,47	64,77	47,87	44,47	39,27	74,81
Anoniem	51,97	70,17	67,37	70,47	64,77	47,87	44,47	39,27	74,81
Anoniem	56,84	79,04	82,24	85,34	84,64	83,74	80,34	75,14	91,00
Anoniem	59,85	82,05	85,25	88,35	87,65	86,75	83,35	78,15	94,01
Anoniem	51,84	74,04	77,24	80,34	79,64	78,74	75,34	70,14	86,00

Model: Fase 2 + IL Ako MER) WM 5 m hoogte
Industrielawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Groep	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Lwr 31
Anoniem	Anoniem	IL	2,70	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	40,34
Anoniem	Anoniem	IL	2,70	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	45,34
Anoniem	Anoniem	IL	2,70	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	40,34
Anoniem	Anoniem	IL	0,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	38,97
Anoniem	Anoniem	IL	0,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	38,97
Anoniem	Anoniem	IL	0,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	38,97
Anoniem	Anoniem	IL	0,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	41,00
Anoniem	Anoniem	IL	0,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	41,00
Anoniem	Anoniem	IL	0,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	41,00
Anoniem	Anoniem	IL	0,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	85,71

Model: Fase 2 + IL Ako MER) WM 5 m hoogte
Industrielawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
Anoniem	51,84	74,04	77,24	80,34	79,64	78,74	75,34	70,14	86,00
Anoniem	56,84	79,04	82,24	85,34	84,64	83,74	80,34	75,14	91,00
Anoniem	51,84	74,04	77,24	80,34	79,64	78,74	75,34	70,14	86,00
Anoniem	58,37	74,17	80,17	81,07	82,57	82,57	81,47	74,87	88,98
Anoniem	58,37	74,17	80,17	81,07	82,57	82,57	81,47	74,87	88,98
Anoniem	58,37	74,17	80,17	81,07	82,57	82,57	81,47	74,87	88,98
Anoniem	50,20	60,90	64,10	67,90	73,20	80,30	75,80	64,40	82,53
Anoniem	50,20	60,90	64,10	67,90	73,20	80,30	75,80	64,40	82,53
Anoniem	50,20	60,90	64,10	67,90	73,20	80,30	75,80	64,40	82,53
Anoniem	95,61	111,72	112,13	115,15	117,17	116,04	111,89	99,46	122,38

Rapport: Resultatentabel
Model: Referentiesituatie IL 5 m
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Etmaal
001_A	Motorwal	5,00	42,56
001_B	Motorwal	15,00	52,50
002_A	Motorwal	5,00	46,99
002_B	Motorwal	15,00	52,39
003_A	Motorwal	5,00	52,89
003_B	Motorwal	15,00	52,63
004_A	Motorwal	5,00	52,85
004_B	Motorwal	15,00	52,68
005a_A	Motorwal	5,00	51,47
005b_A	Motorwal	15,00	52,29
006_A	Meeuwenlaan	5,00	51,57
007_A	Meeuwenlaan	5,00	49,64
008_A	Meeuwenlaan	5,00	52,24
009_A	Meeuwenlaan	5,00	53,04
010_A	Meeuwenlaan	5,00	53,51
011_A	Meeuwenlaan	5,00	53,76
012_A	Meeuwenlaan	5,00	53,92
013_A	Meeuwenlaan	5,00	53,11
014_A	Meeuwenlaan	5,00	54,26
015_A	Meeuwenlaan	5,00	50,67
016_A	Meeuwenlaan	5,00	48,23
017_A	Meeuwenlaan	5,00	55,45
017_B	Meeuwenlaan	15,00	56,34
018_A	Vogelkade	5,00	48,31
019_A	Vogelkade	5,00	48,36
020_A	Vogelkade	5,00	47,83
021_A	Vogelkade	5,00	49,78
022_A	Vogelkade	5,00	50,31
023_A	Vogelkade	5,00	48,95
024_A	Vogelkade	5,00	49,99
025_A	Vogelkade	5,00	49,43
026_A	Vogelkade	5,00	51,97
027_A	Vogelkade	5,00	51,79

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Fase 2 + IL Ako MER) WM 5 m hoogte
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Etmaal
001_A	Motorwal	5,00	50,65
001_B	Motorwal	15,00	51,20
002_A	Motorwal	5,00	40,43
002_B	Motorwal	15,00	43,38
003_A	Motorwal	5,00	40,82
003_B	Motorwal	15,00	42,44
004_A	Motorwal	5,00	46,47
004_B	Motorwal	15,00	44,86
005a_A	Motorwal	5,00	37,84
005b_A	Motorwal	15,00	41,40
006_A	Meeuwenlaan	5,00	39,38
007_A	Meeuwenlaan	5,00	46,20
008_A	Meeuwenlaan	5,00	42,05
009_A	Meeuwenlaan	5,00	42,89
010_A	Meeuwenlaan	5,00	47,62
011_A	Meeuwenlaan	5,00	47,05
012_A	Meeuwenlaan	5,00	44,56
013_A	Meeuwenlaan	5,00	42,10
014_A	Meeuwenlaan	5,00	41,12
015_A	Meeuwenlaan	5,00	42,11
016_A	Meeuwenlaan	5,00	41,27
017_A	Meeuwenlaan	5,00	50,34
017_B	Meeuwenlaan	15,00	51,84
018_A	Vogelkade	5,00	45,69
019_A	Vogelkade	5,00	45,44
020_A	Vogelkade	5,00	46,16
021_A	Vogelkade	5,00	49,51
022_A	Vogelkade	5,00	49,74
023_A	Vogelkade	5,00	46,38
024_A	Vogelkade	5,00	44,58
025_A	Vogelkade	5,00	45,37
026_A	Vogelkade	5,00	47,58
027_A	Vogelkade	5,00	47,88

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: Referentiesituatie Scheeptvaartlawaai 5 m
Scheepvaartlawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO_H	Hdef.	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125
		4,00	Relatief	195	37	12	14	55,00	74,40	91,40	100,40

Model: Referentiesituatie Scheeptvaartlawaai 5 m
Scheepvaartlawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
	101,40	104,40	104,40	102,50	98,40	94,40	110,36

Model: Fase 2 + SVL (Ako MER) WM 5 m hoogte
Scheepvaartlawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO_H	Hdef.	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125
		4,00	Relatief	195	37	12	14	55,00	74,40	91,40	100,40

Model: Fase 2 + SVL (Ako MER) WM 5 m hoogte
Scheepvaartlawaai - 2020-06-15 WM Ako Hamerkwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
	101,40	104,40	104,40	102,50	98,40	94,40	110,36

Rapport: Resultatentabel
Model: Referentiesituatie Scheeptvaartlawaai 5 m
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Etmaal
001_A	Motorwal	5,00	52,22
001_B	Motorwal	15,00	53,94
002_A	Motorwal	5,00	47,08
002_B	Motorwal	15,00	50,91
003_A	Motorwal	5,00	42,37
003_B	Motorwal	15,00	47,09
004_A	Motorwal	5,00	41,59
004_B	Motorwal	15,00	44,79
005a_A	Motorwal	5,00	42,08
005b_B	Motorwal	15,00	43,56
006_A	Meeuwenlaan	5,00	41,51
007_A	Meeuwenlaan	5,00	42,94
008_A	Meeuwenlaan	5,00	42,36
009_A	Meeuwenlaan	5,00	41,67
010_A	Meeuwenlaan	5,00	39,33
011_A	Meeuwenlaan	5,00	40,31
012_A	Meeuwenlaan	5,00	39,54
013_A	Meeuwenlaan	5,00	40,79
014_A	Meeuwenlaan	5,00	40,53
015_A	Meeuwenlaan	5,00	39,84
016_A	Meeuwenlaan	5,00	38,69
017_A	Meeuwenlaan	5,00	38,86
018_A	Vogelkade	5,00	38,46
019_A	Vogelkade	5,00	37,91
020_A	Vogelkade	5,00	37,95
021_A	Vogelkade	5,00	38,15
022_A	Vogelkade	5,00	40,00
023_A	Vogelkade	5,00	39,29
024_A	Vogelkade	5,00	38,06
025_A	Vogelkade	5,00	39,56
026_A	Vogelkade	5,00	38,85
027_A	Vogelkade	5,00	38,38

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Fase 2 + SVL (Ako MER) WM 5 m hoogte
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Etmaal
001_A	Motorwal	5,00	52,22
001_B	Motorwal	15,00	53,94
002_A	Motorwal	5,00	48,22
002_B	Motorwal	15,00	50,85
003_A	Motorwal	5,00	43,40
003_B	Motorwal	15,00	45,02
004_A	Motorwal	5,00	40,43
004_B	Motorwal	15,00	41,53
005a_A	Motorwal	5,00	38,79
005b_B	Motorwal	15,00	40,22
006_A	Meeuwenlaan	5,00	40,34
007_A	Meeuwenlaan	5,00	40,78
008_A	Meeuwenlaan	5,00	40,11
009_A	Meeuwenlaan	5,00	38,38
010_A	Meeuwenlaan	5,00	35,96
011_A	Meeuwenlaan	5,00	35,23
012_A	Meeuwenlaan	5,00	35,29
013_A	Meeuwenlaan	5,00	35,12
014_A	Meeuwenlaan	5,00	34,53
015_A	Meeuwenlaan	5,00	30,72
016_A	Meeuwenlaan	5,00	29,14
017_A	Meeuwenlaan	5,00	30,94
018_A	Vogelkade	5,00	35,13
019_A	Vogelkade	5,00	34,17
020_A	Vogelkade	5,00	34,14
021_A	Vogelkade	5,00	34,89
022_A	Vogelkade	5,00	34,94
023_A	Vogelkade	5,00	35,21
024_A	Vogelkade	5,00	35,08
025_A	Vogelkade	5,00	35,85
026_A	Vogelkade	5,00	35,89
027_A	Vogelkade	5,00	36,45

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Luchtkwaliteitonderzoek

Hamerkwartier, Amsterdam

projectnummer 436879
definitief
5 maart 2021

Understanding today.
Improving tomorrow.

Luchtkwaliteitonderzoek

Hamerkwartier, Amsterdam

projectnummer 436879

definitief revisie 01
5 maart 2021

Auteurs
R. Boter
T. Sweerts

Opdrachtgever
Gemeente Amsterdam
Amstel 1
1011 PN AMSTERDAM

datum vrijgave	beschrijving revisie 01	goedkeuring	vrijgave
15-10-2019	definitief	H.W. Lindeboom	T. Artz

Inhoudsopgave

		Blz.
1	**Inleiding**	**1**
1.1	Situatiebeschrijving	1
1.2	Leeswijzer	2
2	**Wettelijk kader**	**3**
2.1	Grenswaarden	3
2.2	Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007	4
2.3	Toepasbaarheidsbeginsel en blootstellingscriterium	4
3	**Uitgangspunten voor het onderzoek**	**5**
3.1	Inleiding	5
3.2	Onderzochte situaties	5
3.3	Huidige situatie	5
3.4	2030 referentie- en plansituatie: bedrijfsemissies	7
3.4.1	Emissies bedrijven	7
3.4.2	Modellering emissies	8
3.4.3	Worst case-benadering	8
3.4.4	Invoergegevens bedrijfsemissies	9
3.5	2030 referentie- en plansituatie: verkeersemissies	9
3.5.1	Invoergegevens	11
3.6	Doorkijk 2040	12
3.7	Rekenprogramma	12
3.8	Overige invoergegevens	12
3.9	Wijze van beoordeling	12
4	**Resultaten en beoordeling**	**14**
4.1	Stikstofdioxide (NO_2)	14
4.2	Fijn stof (PM_{10})	15
4.3	Fijn stof ($PM_{2,5}$)	16
4.4	Overige luchtverontreinigende stoffen	17
5	**Conclusie**	**18**

Bijlage 1 : Invoergegevens

Bijlage 2 : Beoordelingspunten

Bijlage 3 : Resultaten

1 Inleiding

De gemeente Amsterdam is voornemens het Hamerkwartier in stadsdeel Noord te transformeren naar een gemengd woon-werkgebied met een hoge mate van functiemenging. Wonen, werken en ontspannen vinden hier naast elkaar plaats. Door Antea Group wordt voor dit voornemen een MER opgesteld. In het kader van het MER is in opdracht van gemeente Amsterdam door Antea Group een luchtkwaliteitsonderzoek uitgevoerd.

1.1 Situatiebeschrijving

In het huidige programma bestaat het gebied voornamelijk uit bedrijven, kantoren en horeca (280.000 m^2 bruto vloeroppervlak). In het voorgenomen uiteindelijke programma wordt er ruimte geboden aan circa ⅔ wonen en ⅓ niet-woonfuncties. Daarbij wordt een deel van bestaande functies gehandhaafd. Het totale bruto vloeroppervlak van het gebied wordt vergroot van ca. 280.000 m^2 naar 780.000 m^2, waarvan 270.000 m^2 voor bedrijvigheid en 510.000 m^2 voor woningen wordt beoogd. Dit vergrootte oppervlak wordt bewerkstelligd door hoogbouw te realiseren in de plaats van onder andere een aantal grote loodsen. Figuur 1.1 geeft het voorgenomen programma voor het Hamerkwartier weer. In figuur 1.2 is de planlocatie weergegeven.



Figuur 1.1: Voorgenomen programma Hamerkwartier



Figuur 1.2: Weergave plansituatie

1.2 Leeswijzer

In dit rapport wordt in hoofdstuk 2 ingegaan op het wettelijk kader wat aan dit onderzoek ten grondslag ligt. Vervolgens worden de gehanteerde uitgangspunten in hoofdstuk 3 besproken. De resultaten en de bijbehorende beoordeling is opgenomen in hoofdstuk 4 waarna de conclusie is opgenomen in hoofdstuk 5.

2 Wettelijk kader

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

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

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

2.1 Grenswaarden

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

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

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

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

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

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

Net als voor de jaargemiddelde concentratie PM_{10}, is voor de jaargemiddelde concentratie $PM_{2,5}$ ook een grenswaarde vastgesteld (25 µg/m^3). $PM_{2,5}$ is een deelverzameling van PM_{10} en de PM_{10}- en $PM_{2,5}$-concentraties zijn dan ook sterk aan elkaar gerelateerd. Uitgaande van de huidige kennis over emissies en concentraties van $PM_{2,5}$ en PM_{10} kan worden gesteld dat, als aan de grenswaarden voor PM_{10} wordt voldaan, ook aan de grenswaarden voor $PM_{2,5}$ zal worden voldaan[2].

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

2.2 Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007

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

2.3 Toepasbaarheidsbeginsel en blootstellingscriterium

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

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

---

2 Velders, G.J.M. et al, Grootschalige concentratie- en depositiekaarten Nederland (rapportage 2016), RIVM-rapport 2016-0068, Bilthoven, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) en Grootschalige concentratie- en depositiekaarten Nederland (rapportage 2017), RIVM-briefrapport 2017-0117, Bilthoven, RIVM

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

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

5 Mooiboek, D. et al, Jaaroverzicht luchtkwaliteit 2012, RIVM-rapport 680704023/2013, Bilthoven, RIVM, sept. 2013

3 Uitgangspunten voor het onderzoek

3.1 Inleiding

Bedrijven hebben zowel een directe als een indirecte invloed op de luchtkwaliteit in het plangebied en haar omgeving. De directe invloed wordt ondervonden als gevolg van alle bedrijfsactiviteiten (productieprocessen) en alle ondersteunende processen als intern transport en afzuiging. De indirecte invloed wordt veroorzaakt door de verkeersaantrekkende werking van de bedrijven die van invloed is op het totaal aantal motorvoertuigbewegingen op de omliggende wegen (zowel personenvervoer als de aan- en afvoer van goederen). In dit luchtkwaliteitonderzoek zijn zowel de directe als de indirecte effecten van de bedrijven op de concentraties luchtverontreinigende stoffen onderzocht, in beeld gebracht en beoordeeld. Naast bedrijven worden tevens circa 6.700 woningen beoogd binnen het projectgebied. Deze realisatie leidt naar verwachting tot een toename van het verkeer op de wegen in en rond het plangebied. Deze verkeerstoename is van invloed op de concentraties luchtverontreinigende stoffen in de omgeving en dient om die reden te worden beoordeeld.

3.2 Onderzochte situaties

Voor het Hamerkwartier wordt een MER opgesteld met als referentiejaar 2030. De berekeningen zijn uitgevoerd voor de beoordelingsjaren 2030 referentie en 2030 plan. Voor de huidige situatie wordt de maximale concentratie NO_2 in beeld gebracht. Daarnaast wordt een doorkijk gegeven naar het peiljaar 2040 middels een kwalitatieve beschouwing.

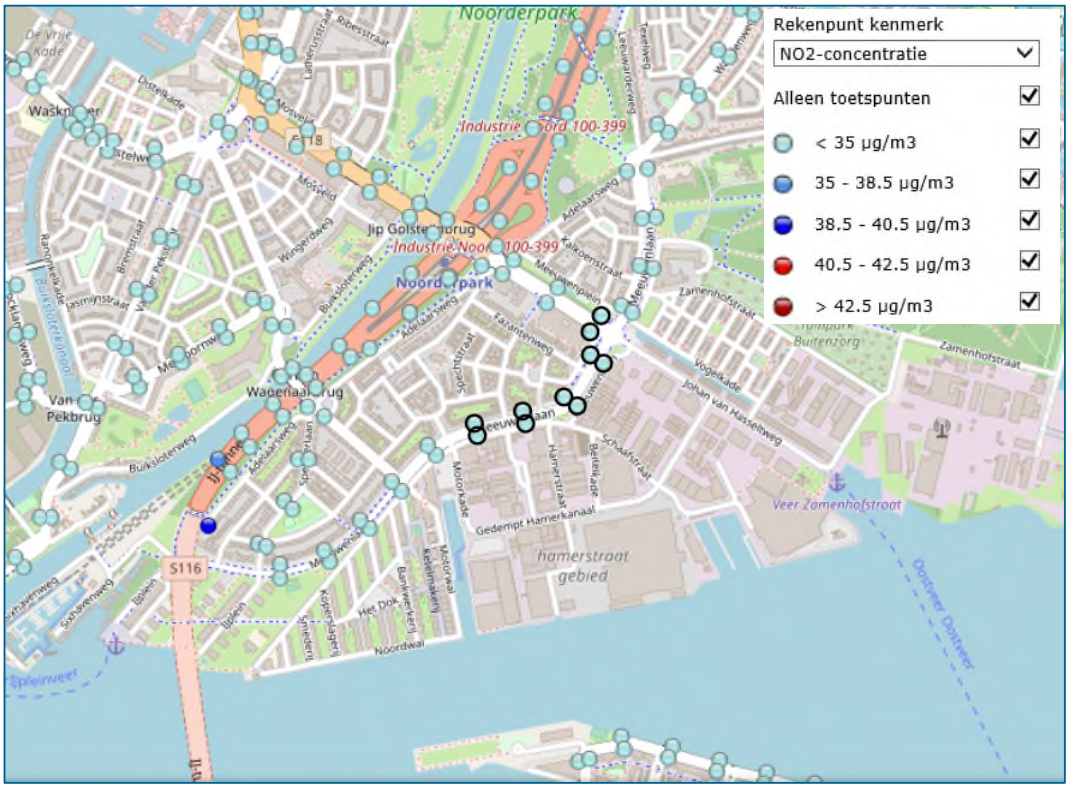
Volledigheidshalve is onderstaand een overzicht opgenomen van de onderzochte situaties:

- Huidige situatie (obv NSL monitoring en bedrijven in achtergrondconcentratie);
- Referentiesituatie 2030 (zonder plan);
- Plansituatie 2030 (scenario 1);
- Doorkijk 2040 (kwalitatief).

3.3 Huidige situatie

Figuur 3.1 geeft een uitsnede van de maximale NO_2 concentratie vanwege wegverkeer in de huidige situatie weer, afkomstig van de NSL Monitoringstool[6] 2018 (peiljaar 2017). Onder de huidige situtie wordt verstaan het meest recente achterliggende jaar uit de Monitoringstool. In dit geval betreft dat het peiljaar 2017.

[6] https://www.nsl-monitoring.nl/viewer/



Figuur 3.1 Maximale NO_x concentratie huidige situatie 2017 (bron: NSL Monitoringstool)

De meetpunten binnen het plangebied (geselecteerd in figuur 3.1) hebben de volgende concentraties voor de huidige situatie:

Tabel 3.1 NO_x concentratie huidige situatie (peiljaar 2017) binnen plangebied (bron: NSL Monitoringstool)

Rekenpunten	
Id	**NO2 µg/m3**
1094070	30.2
15601913	29.0
15601921	28.0
15601929	27.0
15601933	27.1
15600371	29.1
15600381	28.9
15600385	26.9
15600391	26.9
1095445	30.2

Uit de kaart en tabel is af te lezen dat de jaargemiddelde concentraties NO_2 ruim onder de van kracht zijnde grenswaarden voor de jaargemiddelde concentratie NO_2 liggen (40 µg/m^3).

3.4 2030 referentie- en plansituatie: bedrijfsemissies

De nieuw te vestigen bedrijven op het terrein hebben een bijdrage aan de concentraties luchtverontreinigende stoffen in en rond het plangebied. Voor de geprojecteerde woningen is als uitgangspunt gehanteerd dat deze gasloos worden opgeleverd. In de modellering is hier derhalve geen stikstofdioxide emissie voor opgenomen.

De emissies van bedrijven buiten het plangebied zitten in de achtergrondconcentratie. Zo ook de naastgelegen bedrijven Albemarle en Damen.

Om de effecten in beeld te brengen zijn de emissies van de bedrijvigheid in de referentiesituatie gemodelleerd als gemiddelde milieucategorie 3, hoewel enkele milieucategorie 4 bedrijvigheid aanwezig is.

Voor de plansituatie is gerekend met de maximaal mogelijke milieucategorie (categorie 3.1). Hiermee is de referentiesituatie conservatief en de plansituatie intensief gemodelleerd en worden de worst-case effecten in beeld gebracht.

Tot welke milieucategorie een bedrijf behoort, blijkt uit het bestemmingsplan en de hieraan gekoppelde Staat van bedrijfsactiviteiten. In deze Staat is per bedrijfssoort (opgenomen met een SBI-code) een milieucategorie aangegeven. Hierbij dient te worden opgemerkt dat de betreffende categorieën maximaal toegestane milieucategorieën zijn; bedrijven behorende tot een lagere categorie, dan wel woningen zijn op de betreffende locatie ook toegestaan.

3.4.1 Emissies bedrijven

Er is slechts beperkte informatie beschikbaar over relevante emissiefactoren voor industriële en bedrijfsmatige bronnen, zeker als het om onderverdeling naar bedrijf (per SBI-code) of milieucategorie gaat. Dit is niet geheel onverklaarbaar, daar geen enkel bedrijf (ook als het een bedrijf uit dezelfde SBI-categorie betreft) dezelfde emissies heeft. Voor de industriële emissies is echter wel informatie beschikbaar in de databank van het CBS [7].

Voor de invloed van het bedrijvenpark op de luchtkwaliteit is gekeken naar de emissies van de stoffen NO_x [8], PM_{10} en $PM_{2,5}$. Deze stoffen kunnen onder meer vrijkomen bij productieprocessen en zullen veelal naar de buitenlucht worden afgevoerd via schoorstenen of afzuiginstallaties. Ook het in werking hebben van mobiele werktuigen met verbrandingsmotor (o.a. heftrucks) en de op- en overslag van stuifgevoelige afvalstoffen binnen de inrichting leidt tot een emissie van deze stoffen. Voor de (directe) emissies van de bedrijven is uitgegaan van de emissiefactoren voor bedrijven[9] in milieucategorie 3. Deze zijn onderstaand weergegeven:

---

7 http://statline.cbs.nl

8 Eén van de in dit onderzoek te toetsen stoffen is stikstofdioxide (NO_2). Deze stof ontstaat doordat bij bedrijfsprocessen, veelal verbrandingsprocessen, NO_x vrijkomt (een mengsel van NO en NO_2). De vrijkomende NO zet zich, onder invloed van ozon, om tot NO_2. Voor de berekeningen worden derhalve NO_x-emissies gehanteerd, waarbij gerekend wordt met een directe uitstoot van NO_2 van 5% (het aandeel NO_2 in de NO_x).

9 Arcadis, Emissiekentallen bedrijventerrein, Abdu Boukich, 4 december 2012, B02045.000035.0100

- 175 kg/ha/jaar NO_x
- 35 kg/ha/jaar PM_{10}

Voor de emissie van $PM_{2,5}$ is aangenomen dat al het PM_{10} bestaat uit $PM_{2,5}$ en bij de modellering is daarom voor $PM_{2,5}$ dezelfde emissie ingevoerd als voor PM_{10}. Aangezien de emissies $PM_{2,5}$ slechts een deel van is van de emissie PM_{10} is dit als worst case te beschouwen.

In bijlage 2 van de Wet milieubeheer zijn ook grenswaarden opgenomen voor andere luchtverontreinigende stoffen. Ten aanzien van deze overige stoffen kan worden opgemerkt dat niet de verwachting is dat sprake is van relevante emissies van deze stoffen als gevolg van de nieuw te realiseren bedrijvigheid. Dit, tezamen met het feit dat het verschil tussen de grenswaarde en de som van de bijdrage van de bedrijvigheid en de achtergrondconcentratie dusdanig groot is, leidt ertoe dat overschrijding van de hiervoor geldende grenswaarden redelijkerwijs kan worden uitgesloten. Voor het bepalen van de emissies vanuit de bedrijven zijn deze overige luchtverontreinigende stoffen derhalve buiten beschouwing gelaten.

3.4.2 Modellering emissies

Ten behoeve van de berekening zijn eerder genoemde emissiekentallen vertaald naar een aantal puntbronnen die gelijkmatig zijn verdeeld over de verschillende delen van het bedrijventerrein. Voor het plangebied waar zich bedrijvigheid vestigt (27 hectare) zijn de emissies NO_x, PM_{10} en $PM_{2,5}$ over alle voor dit deelgebied opgenomen puntbronnen verdeeld. Deze 32 puntbronnen simuleren de totale emissie voor ca. 27 hectare bedrijventerrein bij volledige invulling van het gebied met bedrijven uit categorie 3. Voor de referentiesituatie is uitgegaan van 28 hectare.

3.4.3 Worst case-benadering

In dit onderzoek wordt, in de plansituatie, ervan uitgegaan dat zich in het plangebied waar categorie 3 is toegestaan uitsluitend bedrijven uit die categorie zullen vestigen. In de praktijk zullen zich in het plangebied ook bedrijven vestigen uit een lagere milieucategorie. De daadwerkelijke emissies zullen in die gemengde situaties dan ook (veel) lager zijn dan de in dit luchtkwaliteitonderzoek gehanteerde emissies.

Daarnaast is er in het onderzoek geen rekening gehouden met het feit dat de emissies per bedrijf door de verhoogde aandacht voor het aspect luchtkwaliteit en de steeds strenger wordende emissie-eisen steeds verder zullen dalen. Het per bedrijf beperken van de emissies middels in de vergunning opgenomen voorschriften speelt daarbij een belangrijke rol. Aangenomen kan dan ook worden dat de emissies vanuit de nieuw te vestigen bedrijven in de praktijk in 2030 lager zijn dan nu berekend op basis van de gehanteerde informatie. In dit onderzoek is geen rekening gehouden met deze afname waardoor sprake is van een conservatieve inschatting van de emissies.

Voor de bedrijvigheid buiten het plangebied wordt aangenomen dat deze zijn opgenomen in de achtergrondconcentraties, zoals vrijgegeven door het RIVM.

3.4.4 Invoergegevens bedrijfsemissies

Voor alle puntbronnen is uitgegaan van een gemiddelde bronhoogte van 5 meter boven maaiveld, een zeer lage uitstroomsnelheid en een relatief grote diameter. Als afgastemperatuur is de gemiddelde temperatuur van de buitenlucht aangehouden. Het gevolg van deze conservatieve modellering is een zeer 'flauwe' pluim en dit leidt tot een relatief hoge bijdrage aan de concentraties NO_2 en fijnstof afkomstig van de bedrijfsbronnen. Op grotere hoogte en op grotere afstand neemt de concentratie af. In figuur 3.2 is een overzicht gegeven van de wijze waarop de puntbronnen in het model zijn opgenomen.



Figuur 3.2: Overzicht puntbronnen

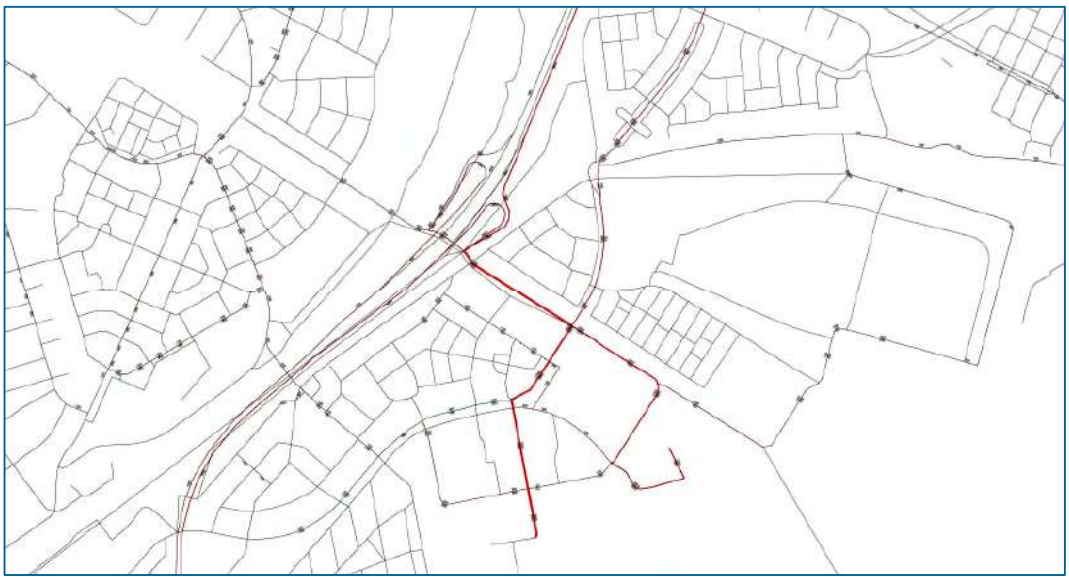
3.5 2030 referentie- en plansituatie: verkeersemissies

Het gemotoriseerde verkeer rijdend op de wegen in en direct rond het plangebied is van invloed op de concentraties luchtverontreinigende stoffen en is om die reden in de beoordeling betrokken. De verkeersgegevens zijn aangeleverd door Goudappel Coffeng en betreffen verkeersintensiteiten met een verdeling naar dag-, avond- en nachtperiode en licht middel en zwaar verkeer.

In dit luchtkwaliteitsonderzoek zijn alle wegen meegenomen waarop sprake is van een relevante wijziging van de intensiteiten als gevolg van het voorgenomen plan. Het gaat daarbij om de wegen in en direct rondom het plangebied en de wegen waarover het verkeer van en naar het

plan wordt afgewikkeld (zie ook figuur 3.3 voor een verschilplot). Het gaat daarbij in hoofdzaak om:

- S116;
- Johan van Hasseltweg;
- Meeuwenlaan;
- Gedempt Hamerkanaal;
- Motorkade;
- Schaafstraat;
- Hamerstraat;
- Aambeeldstraat;
- G.T. Ketjenweg.



Figuur 3.2: Verschilplot – rode lijnen geven een intensiteitstoename aan.

Deze wegen zijn in de berekening betrokken zodat ter plaatse van de beoordelingspunten in de directe nabijheid van deze wegen een volledig beeld wordt gegeven van de concentraties luchtverontreinigende stoffen.

In figuur 3.2 zijn alle in het gehanteerde rekenmodel opgenomen wegvakken inzichtelijk gemaakt. Voor de S116 wordt opgemerkt dat deze naar het zuiden doorloopt in een tunnel.



Figuur 3.2: Overzicht betrokken wegen (rode lijnen) en plangebied (blauw omkaderd)

De nieuwe verkeersgegevens voor de wegen zijn door de gemeente Amsterdam aangeleverd voor het jaar 2030 voor de situatie met en zonder volledige realisatie van het plan (plansituatie en referentiesituatie 2030).

Een volledig overzicht van de etmaalintensiteiten en verdelingen per weg is opgenomen in bijlage 1.

3.5.1 Invoergegevens

Naast de verkeersgegevens dienen voor de beoordeling van de indirecte effecten nog enkele andere gegevens te worden ingevoerd. Tot deze gegevens behoren onder meer weg- en omgevingskenmerken als snelheid en de mate van bebouwing (bouwhoogte).

In de berekeningen is voor alle wegvakken die vallen binnen het toepassingsbereik van standaardrekenmethode 1 (SRM1)[10] gerekend met het wegtype 'Canyon'.
Voor alle wegen waarvoor uitgegaan is van het wegtype 'Canyon' is gerekend met de gemiddelde rijsnelheid op deze weg. Deze gemiddelde rijsnelheid komt overeen met de snelheidstypen (normaal stadsverkeer, doorstromend stadsverkeer, etc.) zoals die jaarlijks door het ministerie van Infrastructuur en Milieu geactualiseerd en vastgesteld worden voor binnenstedelijke wegen (SRM1-wegen).

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

Voor alle in het onderzoek betrokken wegvakken die vallen binnen het toepassingsbereik van SRM2 is gerekend met het wegtype 'Normaal'. Voor alle wegen die vallen binnen het toepassingsbereik van SRM2 is de daar geldende maximumsnelheid als uitgangspunt genomen.

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

3.6 Doorkijk 2040

Uit het onderzoek volgt dat de berekende concentraties voor 2030 voldoen aan de grenswaarden zoals opgenomen in bijlage 2 van de Wet milieubeheer (zie hoofdstuk 4). Emissies van verkeer en bedrijven zullen in de toekomst alleen maar minder worden. De doorkijk richting 2040 is dan ook niet berekend, aangezien het aannemelijk is dat de concentraties in 2040 niet hoger zijn dan de berekende concentraties in 2040 door gemeentelijk, provinciaal en rijksbeleid.

3.7 Rekenprogramma

De berekeningen van de concentraties luchtverontreinigende stoffen in de lucht zijn uitgevoerd met de module STACKS in het programma Geomilieu (versie 4.50). Het rekengedeelte van dit programma is STACKS+, een door het ministerie van Infrastructuur en Milieu gevalideerd rekenprogramma. In dit programma kunnen zowel wegen als (industriële) puntbronnen worden doorgerekend in één gecombineerde berekening.

3.8 Overige invoergegevens

Naast de eerder in dit hoofdstuk beschreven uitgangspunten dienen voor een correcte berekening een aantal algemene rekenparameters te worden ingevoerd. De in dit onderzoek gehanteerde (algemene) parameters zijn in onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 3.5: Algemene invoergegevens Geomilieu

Parameter	Gehanteerde invoer
Rekenjaar	2030
GCN-referentiepunt	Mid bronnen
Meteorologische rekenperiode	1995-2004
Weekendverkeersverdeling	Weekdag
Zeezoutcorrectie	0 µg/m^3
Ruwheidslengte	0,88 meter (op basis van PreSRM en het modelgebied)

3.9 Wijze van beoordeling

Om de concentraties luchtverontreinigende stoffen in beeld te brengen zijn meerdere beoordelingspunten gelegd aan weerszijden van de in dit onderzoek betrokken wegvakken. Deze beoordelingspunten zijn, conform de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007, op maatgevende locaties gelegd waar sprake is van langdurige blootstelling. Indien de rooilijn van de bebouwing langs de wegen binnen 10 meter ligt is de gevel van de bebouwing aangehouden voor de ligging van het beoordelingspunt. Aannemelijk is dat als op die locaties wordt voldaan aan de grenswaarden, ook op grotere afstand van het plangebied wordt voldaan aan de grenswaarden.

In bijlage 2 is een overzicht opgenomen van de voor de berekeningen gehanteerde beoordelingspunten.

4 Resultaten en beoordeling

Op basis van de in hoofdstuk 3 beschreven uitgangspunten zijn de jaargemiddelde concentraties stikstofdioxide (NO_2) en fijn stof (PM_{10}, $PM_{2,5}$), het aantal overschrijdingen van de uurgemiddelde concentratie NO_2 en het aantal overschrijdingen van de 24-uursgemiddelde concentratie PM_{10} berekend. De resultaten en beoordeling zijn uitgewerkt in dit hoofdstuk. Een compleet overzicht van de resultaten is opgenomen in bijlage 3 bij dit rapport.

4.1 Stikstofdioxide (NO_2)

In tabel 4.1 zijn de berekende jaargemiddelde concentraties NO_2 weergegeven op de maatgevende locaties voor referentiesituatie 2030 en plansituatie 2030.

Tabel 4.1: Hoogst berekende jaargemiddelde concentraties NO_2 in µg/m³ referentiesituatie 2030 en plansituatie 2030

Toetspunt	Jaargemiddelde concentratie [µg/m³] referentie 2030	Jaargemiddelde concentratie [µg/m³] plan 2030
1a	16,3	16,3
1b	15,8	15,9
2a	15,7	15,8
2b	15,6	15,7
3a	16,7	17,0
3b	16,1	16,4
4a	17,2	17,2
4b	16,8	16,9
5a	17,1	17,4
5b	17,1	17,3
6a	16,6	16,9
6b	16,6	16,8
7a	16,0	16,0
7b	15,8	15,9
8a	16,3	16,3
8b	16,4	16,5
9a	16,8	16,8
9b	17,0	17,1
10a	16,6	16,7
10b	16,7	16,7
11a	16,4	16,5
11b	16,5	16,6
12a	16,3	16,4
12b	16,1	16,3
13a	17,8	17,8
13b	17,6	17,6
14a	15,9	15,8
14b	16,0	15,9
15a	16,4	16,4
15b	16,0	16,0
16a	15,5	16,0
16b	15,5	16,1
17a	16,8	16,9
17b	16,8	16,9

Toetspunt	Jaargemiddelde concentratie [µg/m³] referentie 2030	Jaargemiddelde concentratie [µg/m³] plan 2030
18a	15,1	15,3
18b	15,0	15,3

Uit tabel 4.1 blijkt dat de berekende jaargemiddelde concentraties NO_2 (ruim) onder de van kracht zijnde grenswaarden voor de jaargemiddelde concentratie NO_2 liggen (40 µg/m³). De maximale planbijdrage voor NO_2 bedraagt 0,6 µg/m³ langs de Johan van Hasseltweg buiten het plangebied richting de s116 (punt 16b).

De grenswaarde voor de uurgemiddelde concentratie NO_2 mag maximaal 18 keer per jaar worden overschreden. Uit de berekeningen blijkt dat deze grenswaarde in geen van de onderzochte situaties meer dan 18 keer wordt overschreden.

4.2 Fijn stof (PM_{10})

In tabel 4.2 zijn de berekende jaargemiddelde concentraties PM_{10} weergegeven op de maatgevende locaties (exclusief de correctie voor zeezout) voor referentiesituatie 2030 en plansituatie 2030.

Tabel 4.2: Hoogst berekende jaargemiddelde concentraties PM_{10} in µg/m³ referentiesituatie 2030 en plansituatie 2030

Toetspunt	Jaargemiddelde concentratie [µg/m³] referentie 2030	Jaargemiddelde concentratie [µg/m³] plan 2030
1a	17,5	17,5
1b	17,4	17,4
2a	17,3	17,3
2b	17,3	17,4
3a	17,6	17,8
3b	17,5	17,6
4a	17,6	17,7
4b	17,6	17,6
5a	17,7	17,8
5b	17,7	17,8
6a	17,5	17,7
6b	17,5	17,6
7a	17,4	17,4
7b	17,4	17,4
8a	17,4	17,5
8b	17,5	17,5
9a	17,5	17,6
9b	17,6	17,6
10a	17,5	17,6
10b	17,5	17,6
11a	17,4	17,5
11b	17,5	17,6
12a	17,5	17,6
12b	17,4	17,6
13a	17,9	17,9
13b	17,8	17,8
14a	17,3	17,3
14b	17,4	17,3

Toetspunt	Jaargemiddelde concentratie [µg/m³] referentie 2030	Jaargemiddelde concentratie [µg/m³] plan 2030
15a	17,5	17,6
15b	17,4	17,5
16a	17,4	17,7
16b	17,5	17,8
17a	17,8	17,9
17b	17,9	17,9
18a	17,3	17,4
18b	17,3	17,4

Uit tabel 4.2 blijkt dat de berekende jaargemiddelde concentraties PM_{10} (ruim) onder de van kracht zijnde grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie PM_{10} liggen (40 µg/m³). De maximale planbijdrage voor PM_{10} bedraagt 0,3 µg/m³ langs de Johan van Hasseltweg buiten het plangebied richting de s116 (punten 16 a en 16b).

Er is eveneens berekend hoeveel keer per jaar de grenswaarde voor de 24-uursgemiddelde concentratie PM_{10} (50 µg/m³) wordt overschreden (maximaal 35 keer). Voor zowel referentie als plan bedraagt het aantal overschrijdingsdagen maximaal 7.

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

In tabel 4.3 zijn de berekende jaargemiddelde concentraties $PM_{2,5}$ weergegeven op de maatgevende locaties voor referentiesituatie 2030 en plansituatie 2030.

Tabel 4.3: Hoogst berekende jaargemiddelde concentraties $PM_{2,5}$ in µg/m³ referentiesituatie 2030 en plansituatie 2030

Toetspunt	Jaargemiddelde concentratie [µg/m³] referentie 2030	Jaargemiddelde concentratie [µg/m³] plan 2030
1a	9,8	9,8
1b	9,7	9,7
2a	9,6	9,6
2b	9,6	9,6
3a	9,9	9,9
3b	9,8	9,8
4a	10,0	10,0
4b	10,0	10,0
5a	10,0	10,0
5b	10,0	10,0
6a	9,9	9,9
6b	9,9	9,9
7a	9,7	9,7
7b	9,7	9,7
8a	9,8	9,8
8b	9,9	9,9
9a	9,9	9,9
9b	10,0	10,0
10a	9,9	9,9
10b	9,9	9,9
11a	9,8	9,8
11b	9,8	9,9
12a	9,8	9,8

Toetspunt	Jaargemiddelde concentratie [µg/m³] referentie 2030	Jaargemiddelde concentratie [µg/m³] plan 2030
12b	9,7	9,8
13a	10,3	10,2
13b	10,1	10,1
14a	9,7	9,7
14b	9,7	9,7
15a	9,8	9,8
15b	9,7	9,7
16a	9,5	9,5
16b	9,5	9,6
17a	9,9	9,9
17b	9,9	9,9
18a	9,4	9,5
18b	9,4	9,5

Uit tabel 4.3 blijkt dat de berekende jaargemiddelde concentraties $PM_{2,5}$ (ruim) onder de van kracht zijnde grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie $PM_{2,5}$ liggen (25 µg/m³). De maximale planbijdrage voor $PM_{2.5}$ bedraagt 0,1 µg/m³ op meerdere beoordelingslocaties.

4.4 Overige luchtverontreinigende stoffen

Voor een beoordeling van de overige luchtverontreinigende stoffen waarvoor in de Wet milieubeheer grenswaarden zijn opgenomen kan worden opgemerkt dat aannemelijk is dat de grenswaarden voor die stoffen niet worden overschreden (zie ook hoofdstuk 2). Hierbij kan eveneens worden opgemerkt dat niet verwacht wordt dat de activiteiten die het plan mogelijk maken een relevante bijdrage hebben aan de concentraties van deze overige luchtverontreinigende stoffen.

5 Conclusie

De gemeente Amsterdam is voornemens het Hamerkwartier in stadsdeel Noord te transformeren naar een gemengd woon-werkgebied met een hoge mate van functiemenging. Wonen, werken, ontspannen vinden hier naast elkaar plaats. Door Antea Group wordt voor dit voornemen een MER opgesteld. In het kader van het MER is in opdracht van gemeente Amsterdam door Antea Group een luchtkwaliteitsonderzoek uitgevoerd. Daarbij zijn de concentraties stikstofdioxide (NO_2) en fijn stof (PM_{10} en $PM_{2,5}$) uitgerekend op maatgevende beoordelingspunten in en rond het plangebied.

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

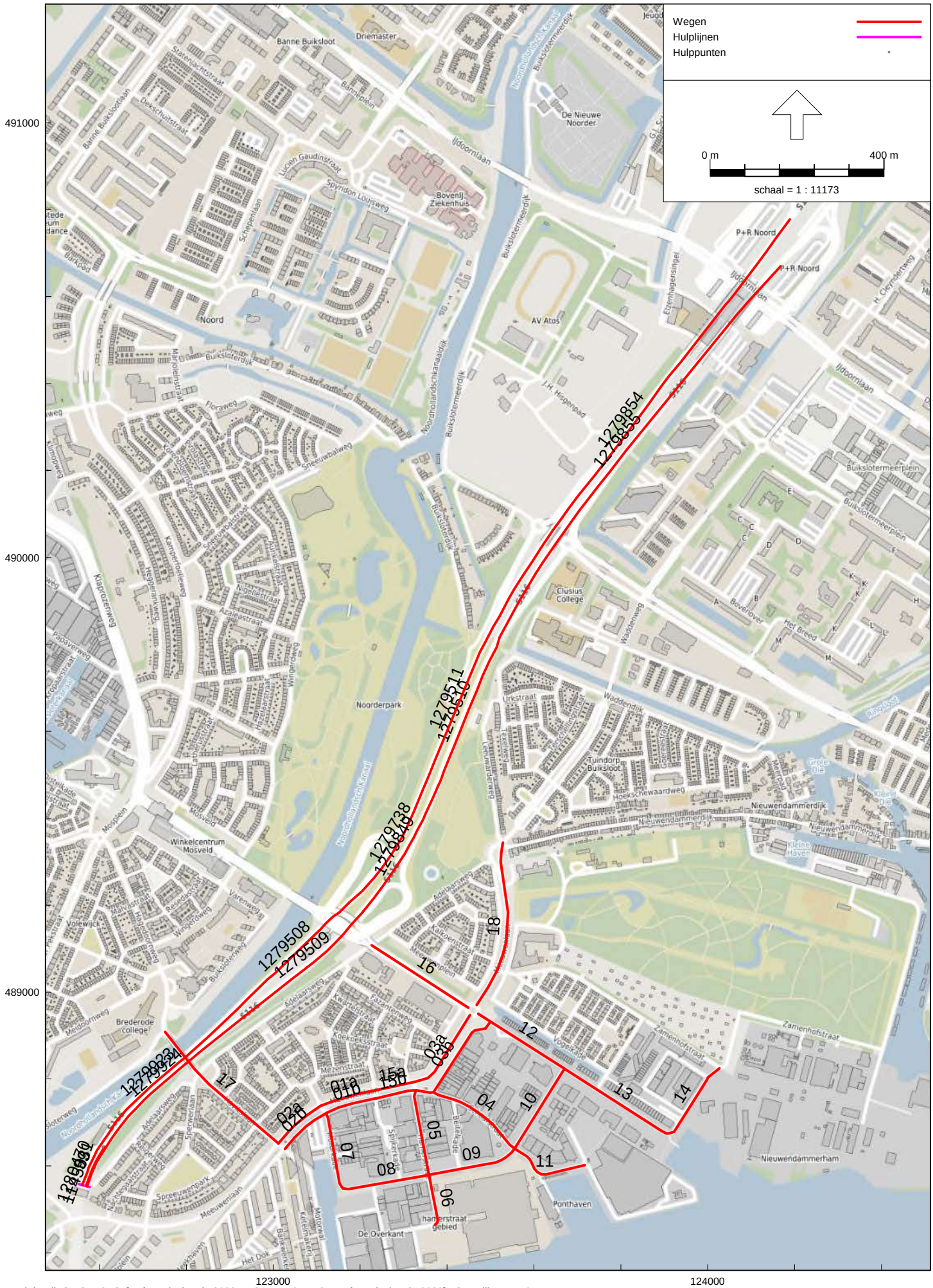
Op basis van voorgaande kan worden geconcludeerd dat Titel 5.2 van de Wet milieubeheer geen belemmering vormt voor verdere besluitvorming. Omdat op alle beoordelingspunten ruimschoots wordt voldaan aan de grenswaarden kan eveneens worden geconcludeerd dat sprake is van een “goede ruimtelijke ordening”.

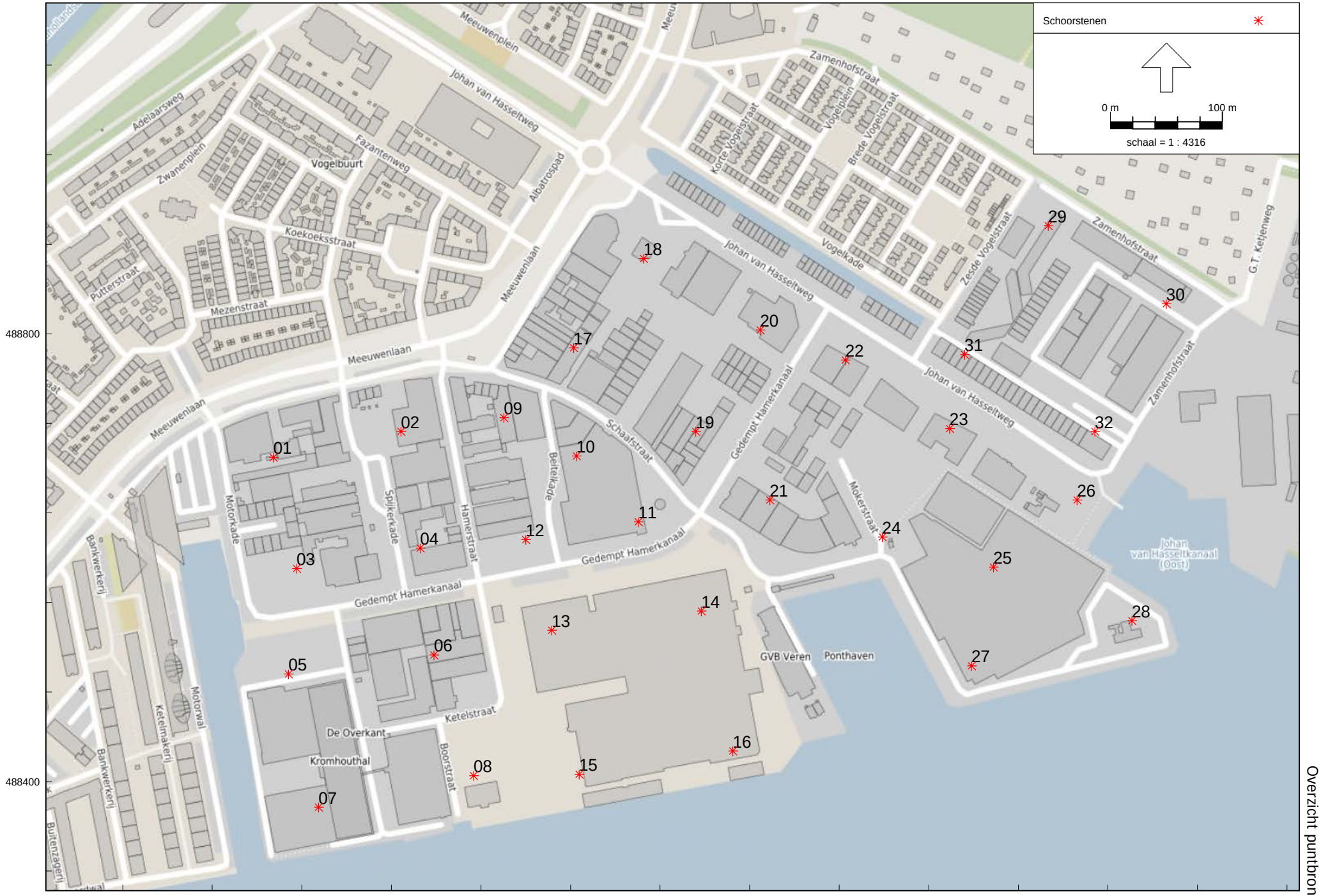
Het effect op de concentratie NO_2 ten gevolge van de plansituatie (scenario 1) ten opzichte van de referentiesituatie is maximaal 0,6 µg/m^3 langs de Johan van Hasseltweg buiten het plangebied. Het effect op de concentratie PM_{10} ten gevolge van de plansituatie (scenario 1) ten opzichte van de referentiesituatie is maximaal 0,3 µg/m^3 langs de Johan van Hasseltweg buiten het plangebied. Het effect op de concentratie $PM_{2,5}$ ten gevolge van de plansituatie (scenario 1) ten opzichte van de referentiesituatie is maximaal 0,1 µg/m^3 op meerdere beoordelingslocaties.

Bijlage 1

Bijlage 1 : Invoergegevens

Overzicht wegen





Antea Group

Bijlage 1.2

Overzicht puntbronnen

Luchtkwaliteit - STACKS, [Referentiesituatie 2030 - NOx, PM10, PM2.5 Referentiesituatie 2030] , Geomilieu V4.50

Model: NOx, PM10, PM2.5 Referentiesituatie 2030
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Type	Wegtype	MZ	V	Breedte	Vent.F	Hscherm.	Can. H(L)	Can. H(R)	Can. br	Vent.X	Vent.Y	Vent.H	Int.diam.	Ext.diam.	Flux
01a	Meeuwenlaan: Motorkade - Spijkerhaven	Intensiteit	Normaal	False	50	7,00	0,00	0,00	9,00	9,00	50,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
01b	Meeuwenlaan: Motorkade - Spijkerhaven	Intensiteit	Normaal	False	50	7,00	0,00	0,00	9,00	9,00	50,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
02a	Meeuwenlaan: Motorwal - Motorkade	Intensiteit	Normaal	False	50	7,00	0,25	0,00	9,00	9,00	50,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
02b	Meeuwenlaan: Motorwal - Motorkade	Intensiteit	Normaal	False	50	7,00	0,25	0,00	9,00	9,00	50,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
03a	Meeuwenlaan: Hamerstraat - Johan van Hasseltw	Intensiteit	Normaal	False	50	7,00	0,00	0,00	9,00	9,00	50,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
03b	Meeuwenlaan: Hamerstraat - Johan van Hasseltw	Intensiteit	Normaal	False	50	7,00	0,00	0,00	9,00	9,00	50,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
04	Schaafstraat: Meeuwenln - Gedempt Hamerkanaal	Intensiteit	Canyon	False	38	7,00	0,00	0,00	6,00	6,00	15,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
05	Hamerstraat: Meeuwenln - Gedempt Hamerkanaal	Intensiteit	Canyon	False	38	7,00	0,00	0,00	6,00	6,00	14,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
06	Hamerstraat: Gedempt Hamerkanaal - Ketelstrt	Intensiteit	Normaal	False	50	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
07	Motorkade: Meeuwenlaan - Gedempt Hamerkanaal	Intensiteit	Normaal	False	50	7,00	0,00	0,00	6,00	--	15,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
08	Gedempt Hamerkanaal: Motorkade - Hamerstraat	Intensiteit	Normaal	False	50	7,00	0,50	0,00	6,00	6,00	33,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
09	Gedempt Hamerkanaal: Hamerstraat - Schaafstrt	Intensiteit	Normaal	False	50	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
10	Gedempt Hamerknl: Schaafstrt - J.v.Hasseltweg	Intensiteit	Canyon	False	38	7,00	0,25	0,00	7,00	7,00	26,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
11	Aambeeldstraat: Gedempt Hamerknll - Mokerstrt	Intensiteit	Normaal	False	50	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
12	J.v.H.weg: Meeuwenlaan - Gedempt Hamerkanaal	Intensiteit	Normaal	False	50	7,00	0,00	0,00	6,00	7,00	30,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
13	J.v.H.weg: Gedempt Hamerknl - G.T. Ketjenweg	Intensiteit	Normaal	False	50	7,00	0,00	0,00	6,00	7,00	40,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
14	G.T. Ketjenweg: J.v.H.weg - Zamenhofstraat	Intensiteit	Normaal	False	50	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
15a	Meeuwenlaan: Spijkerkade - Hamerstraat	Intensiteit	Normaal	False	50	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
15b	Meeuwenlaan: Spijkerkade - Hamerstraat	Intensiteit	Normaal	False	50	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
16	Johan v. Hasseltweg: Meeuwenlaan - S116	Intensiteit	Normaal	False	50	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
17	Havikslaan: Meeuwenlaan - Buiksloterweg	Intensiteit	Normaal	False	50	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
18	Meeuwenlaan: J.v.H. weg - Nieuwendammerdijk	Intensiteit	Normaal	False	50	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
1279508	IJ-tunnel	Intensiteit	Normaal	False	60	3,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
1279509	IJ-tunnel	Intensiteit	Normaal	False	60	3,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
1279510	Nieuwe Leeuwarderweg	Intensiteit	Normaal	False	60	3,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
1279511	Nieuwe Leeuwarderweg	Intensiteit	Normaal	False	60	3,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
1279738	Nieuwe Leeuwarderweg	Intensiteit	Normaal	False	60	3,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
1279849	Nieuwe Leeuwarderweg	Intensiteit	Normaal	False	60	3,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
1279854	Nieuwe Leeuwarderweg	Intensiteit	Normaal	False	60	3,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
1279855	Nieuwe Leeuwarderweg	Intensiteit	Normaal	False	60	3,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
1279923	IJ-tunnel	Intensiteit	Normaal	False	60	3,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
1279924	IJ-tunnel	Intensiteit	Normaal	False	60	3,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
99	Tunnel	Intensiteit	Normaal	False	50	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
1280470	IJ-tunnel	Intensiteit	Normaal	False	60	3,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
1145031	IJ-tunnel	Intensiteit	Normaal	False	60	3,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100

Model: NOx, PM10, PM2.5 Referentiesituatie 2030
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Gas temp	Warmte	Hweg	Fboom	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%Bus(D)	%Bus(A)	%Bus(N)	LV(H1)
01a	285,0	0,000	0,00	1.00	0,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
01b	285,0	0,000	0,00	1.00	0,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
02a	285,0	0,000	0,00	1.00	0,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
02b	285,0	0,000	0,00	1.00	0,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
03a	285,0	0,000	0,00	1.00	0,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
03b	285,0	0,000	0,00	1.00	0,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
04	285,0	0,000	0,00	1.00	0,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
05	285,0	0,000	0,00	1.00	0,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
06	285,0	0,000	0,00	1.00	0,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
07	285,0	0,000	0,00	1.00	0,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
08	285,0	0,000	0,00	1.00	0,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
09	285,0	0,000	0,00	1.00	0,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10	285,0	0,000	0,00	1.00	0,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
11	285,0	0,000	0,00	1.00	0,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
12	285,0	0,000	0,00	1.00	0,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
13	285,0	0,000	0,00	1.00	0,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
14	285,0	0,000	0,00	1.00	0,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
15a	285,0	0,000	0,00	1.00	0,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
15b	285,0	0,000	0,00	1.00	0,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
16	285,0	0,000	0,00	1.00	0,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
17	285,0	0,000	0,00	1.00	0,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
18	285,0	0,000	0,00	1.00	0,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1279508	285,0	0,000	0,00	1.00	0,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	34,10
1279509	285,0	0,000	0,00	1.00	0,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	59,47
1279510	285,0	0,000	0,00	1.00	0,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	75,84
1279511	285,0	0,000	0,00	1.00	0,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	65,14
1279738	285,0	0,000	0,00	1.00	0,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	34,10
1279849	285,0	0,000	0,00	1.00	0,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	29,89
1279854	285,0	0,000	0,00	1.00	0,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	63,82
1279855	285,0	0,000	0,00	1.00	0,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	68,77
1279923	285,0	0,000	0,00	1.00	0,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	55,02
1279924	285,0	0,000	0,00	1.00	0,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	59,47
99	285,0	0,000	0,00	1.00	0,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	743,38
1280470	285,0	0,000	-4,00	1.00	0,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	55,02
1145031	285,0	0,000	0,00	1.00	0,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	59,47

Model: NOx, PM10, PM2.5 Referentiesituatie 2030
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	LV(H2)	LV(H3)	LV(H4)	LV(H5)	LV(H6)	LV(H7)	LV(H8)	LV(H9)	LV(H10)	LV(H11)	LV(H12)	LV(H13)	LV(H14)	LV(H15)	LV(H16)	LV(H17)	LV(H18)
01a	--	--	--	--	--	--	2751,50	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
01b	--	--	--	--	--	--	2751,50	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
02a	--	--	--	--	--	--	2864,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
02b	--	--	--	--	--	--	2864,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
03a	--	--	--	--	--	--	3954,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
03b	--	--	--	--	--	--	3954,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
04	--	--	--	--	--	--	79,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
05	--	--	--	--	--	--	2488,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
06	--	--	--	--	--	--	2684,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
07	--	--	--	--	--	--	232,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
08	--	--	--	--	--	--	232,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
09	--	--	--	--	--	--	52,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10	--	--	--	--	--	--	1270,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
11	--	--	--	--	--	--	1402,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
12	--	--	--	--	--	--	2555,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
13	--	--	--	--	--	--	1294,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
14	--	--	--	--	--	--	255,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
15a	--	--	--	--	--	--	2751,50	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
15b	--	--	--	--	--	--	2751,50	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
16	--	--	--	--	--	--	7430,10	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
17	--	--	--	--	--	--	7317,02	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
18	--	--	--	--	--	--	3563,80	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1279508	11,37	11,37	11,37	22,73	125,03	511,47	806,99	806,99	625,13	579,67	556,93	602,40	647,86	681,96	829,72	1011,57	977,48
1279509	19,82	19,82	19,82	39,65	218,06	892,08	1407,50	1407,50	1090,32	1011,02	971,38	1050,67	1129,97	1189,44	1447,15	1764,34	1704,86
1279510	25,28	25,28	25,28	50,56	278,07	1137,56	1794,81	1794,81	1390,34	1289,23	1238,67	1339,79	1440,90	1516,74	1845,37	2249,83	2173,99
1279511	21,71	21,71	21,71	43,42	238,83	977,04	1541,55	1541,55	1194,16	1107,31	1063,89	1150,74	1237,58	1302,72	1584,98	1932,37	1867,23
1279738	11,37	11,37	11,37	22,73	125,03	511,47	806,99	806,99	625,13	579,67	556,93	602,40	647,86	681,96	829,72	1011,57	977,48
1279849	9,96	9,96	9,96	19,92	109,58	448,29	707,30	707,30	547,91	508,06	488,14	527,99	567,83	597,72	727,23	886,62	856,73
1279854	21,28	21,28	21,28	42,55	234,03	957,38	1510,52	1510,52	1170,12	1085,02	1042,48	1127,58	1212,68	1276,50	1553,07	1893,48	1829,65
1279855	22,92	22,92	22,92	45,85	252,15	1031,53	1627,53	1627,53	1260,77	1169,07	1123,23	1214,92	1306,61	1375,38	1673,38	2040,15	1971,38
1279923	18,34	18,34	18,34	36,68	201,75	825,34	1302,21	1302,21	1008,76	935,39	898,71	972,07	1045,44	1100,46	1338,89	1632,35	1577,33
1279924	19,82	19,82	19,82	39,65	218,06	892,08	1407,50	1407,50	1090,32	1011,02	971,38	1050,67	1129,97	1189,44	1447,15	1764,34	1704,86
99	247,75	247,75	247,75	495,63	2725,75	11151,00	17593,75	17593,75	13629,00	12637,75	12142,25	13133,38	14124,63	14868,00	18089,38	22054,25	21310,75
1280470	18,34	18,34	18,34	36,68	201,75	825,34	1302,21	1302,21	1008,76	935,39	898,71	972,07	1045,44	1100,46	1338,89	1632,35	1577,33
1145031	19,82	19,82	19,82	39,65	218,06	892,08	1407,50	1407,50	1090,32	1011,02	971,38	1050,67	1129,97	1189,44	1447,15	1764,34	1704,86

Model: NOx, PM10, PM2.5 Referentiesituatie 2030
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	LV(H19)	LV(H20)	LV(H21)	LV(H22)	LV(H23)	LV(H24)	MV(H1)	MV(H2)	MV(H3)	MV(H4)	MV(H5)	MV(H6)	MV(H7)	MV(H8)	MV(H9)	MV(H10)	MV(H11)	MV(H12)
01a	--	558,00	--	--	--	339,50	--	--	--	--	--	--	--	58,50	--	--	--	--
01b	--	558,00	--	--	--	339,50	--	--	--	--	--	--	--	58,50	--	--	--	--
02a	--	581,00	--	--	--	353,50	--	--	--	--	--	--	--	55,00	--	--	--	--
02b	--	581,00	--	--	--	353,50	--	--	--	--	--	--	--	55,00	--	--	--	--
03a	--	802,50	--	--	--	488,00	--	--	--	--	--	--	--	91,50	--	--	--	--
03b	--	802,50	--	--	--	488,00	--	--	--	--	--	--	--	91,50	--	--	--	--
04	--	16,00	--	--	--	10,00	--	--	--	--	--	--	--	4,00	--	--	--	--
05	--	504,00	--	--	--	307,00	--	--	--	--	--	--	--	77,00	--	--	--	--
06	--	545,00	--	--	--	331,00	--	--	--	--	--	--	--	83,00	--	--	--	--
07	--	47,00	--	--	--	28,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
08	--	47,00	--	--	--	28,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
09	--	11,00	--	--	--	6,00	--	--	--	--	--	--	--	6,00	--	--	--	--
10	--	259,00	--	--	--	157,00	--	--	--	--	--	--	--	87,00	--	--	--	--
11	--	285,00	--	--	--	173,00	--	--	--	--	--	--	--	87,00	--	--	--	--
12	--	519,00	--	--	--	316,00	--	--	--	--	--	--	--	302,00	--	--	--	--
13	--	263,00	--	--	--	160,00	--	--	--	--	--	--	--	234,00	--	--	--	--
14	--	52,00	--	--	--	32,00	--	--	--	--	--	--	--	234,00	--	--	--	--
15a	--	558,00	--	--	--	339,50	--	--	--	--	--	--	--	58,50	--	--	--	--
15b	--	558,00	--	--	--	339,50	--	--	--	--	--	--	--	58,50	--	--	--	--
16	--	1510,20	--	--	--	917,70	--	--	--	--	--	--	--	497,80	--	--	--	--
17	--	1484,43	--	--	--	902,87	--	--	--	--	--	--	--	79,28	--	--	--	--
18	--	723,90	--	--	--	439,80	--	--	--	--	--	--	--	88,10	--	--	--	--
1279508	727,42	602,40	420,54	363,71	329,61	68,20	0,94	--	--	--	0,63	4,40	17,27	24,18	24,18	19,15	17,90	16,01
1279509	1268,74	1050,67	733,49	634,37	574,90	118,94	1,52	--	--	--	1,01	7,07	27,78	38,88	38,88	30,80	28,78	25,76
1279510	1617,86	1339,79	935,32	808,93	733,09	151,67	1,69	--	--	--	1,13	7,88	30,96	43,35	43,35	34,34	32,09	28,71
1279511	1389,57	1150,74	803,34	694,78	629,65	130,27	2,01	--	--	--	1,34	9,39	36,90	51,67	51,67	40,93	38,25	34,22
1279738	727,42	602,40	420,54	363,71	329,61	68,20	0,94	--	--	--	0,63	4,40	17,27	24,18	24,18	19,15	17,90	16,01
1279849	637,57	527,99	368,59	318,78	288,90	59,77	1,03	--	--	--	0,69	4,80	18,86	26,41	26,41	20,92	19,55	17,49
1279854	1361,60	1127,58	787,18	680,80	616,97	127,65	2,24	--	--	--	1,50	10,47	41,14	57,60	57,60	45,63	42,64	38,15
1279855	1467,07	1214,92	848,15	733,54	664,77	137,54	1,59	--	--	--	1,06	7,43	29,20	40,89	40,89	32,39	30,27	27,08
1279923	1173,82	972,07	678,62	586,91	531,89	110,05	1,46	--	--	--	0,97	6,82	26,78	37,50	37,50	29,71	27,76	24,84
1279924	1268,74	1050,67	733,49	634,37	574,90	118,94	1,52	--	--	--	1,01	7,07	27,78	38,88	38,88	30,80	28,78	25,76
99	15859,25	13133,38	9168,63	7929,63	7186,25	1486,75	19,00	--	--	--	12,63	88,38	347,25	486,00	486,00	385,00	359,75	322,00
1280470	1173,82	972,07	678,62	586,91	531,89	110,05	1,46	--	--	--	0,97	6,82	26,78	37,50	37,50	29,71	27,76	24,84
1145031	1268,74	1050,67	733,49	634,37	574,90	118,94	1,52	--	--	--	1,01	7,07	27,78	38,88	38,88	30,80	28,78	25,76

Model: NOx, PM10, PM2.5 Referentiesituatie 2030
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	MV(H13)	MV(H14)	MV(H15)	MV(H16)	MV(H17)	MV(H18)	MV(H19)	MV(H20)	MV(H21)	MV(H22)	MV(H23)	MV(H24)	ZV(H1)	ZV(H2)	ZV(H3)	ZV(H4)	ZV(H5)	ZV(H6)
01a	--	--	--	--	--	--	--	8,00	--	--	--	8,50	--	--	--	--	--	--
01b	--	--	--	--	--	--	--	8,00	--	--	--	8,50	--	--	--	--	--	--
02a	--	--	--	--	--	--	--	8,00	--	--	--	8,50	--	--	--	--	--	--
02b	--	--	--	--	--	--	--	8,00	--	--	--	8,50	--	--	--	--	--	--
03a	--	--	--	--	--	--	--	12,00	--	--	--	12,50	--	--	--	--	--	--
03b	--	--	--	--	--	--	--	12,00	--	--	--	12,50	--	--	--	--	--	--
04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
05	--	--	--	--	--	--	--	10,00	--	--	--	11,00	--	--	--	--	--	--
06	--	--	--	--	--	--	--	11,00	--	--	--	11,00	--	--	--	--	--	--
07	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
08	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
09	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10	--	--	--	--	--	--	--	12,00	--	--	--	12,00	--	--	--	--	--	--
11	--	--	--	--	--	--	--	12,00	--	--	--	12,00	--	--	--	--	--	--
12	--	--	--	--	--	--	--	40,00	--	--	--	42,00	--	--	--	--	--	--
13	--	--	--	--	--	--	--	31,00	--	--	--	32,00	--	--	--	--	--	--
14	--	--	--	--	--	--	--	31,00	--	--	--	32,00	--	--	--	--	--	--
15a	--	--	--	--	--	--	--	8,00	--	--	--	8,50	--	--	--	--	--	--
15b	--	--	--	--	--	--	--	8,00	--	--	--	8,50	--	--	--	--	--	--
16	--	--	--	--	--	--	--	66,70	--	--	--	71,80	--	--	--	--	--	--
17	--	--	--	--	--	--	--	11,00	--	--	--	11,00	--	--	--	--	--	--
18	--	--	--	--	--	--	--	11,60	--	--	--	12,90	--	--	--	--	--	--
1279508	18,53	19,47	20,41	24,81	29,83	29,52	22,61	8,16	5,34	4,71	4,40	1,57	0,60	--	--	--	0,40	2,81
1279509	29,80	31,31	32,83	39,90	47,98	47,47	36,36	13,13	8,59	7,57	7,07	2,52	0,97	--	--	--	0,65	4,54
1279510	33,22	34,91	36,60	44,48	53,48	52,92	40,54	14,64	9,57	8,44	7,88	2,82	1,10	--	--	--	0,73	5,12
1279511	39,59	41,60	43,62	53,01	63,74	63,07	48,31	17,45	11,41	10,06	9,39	3,36	1,30	--	--	--	0,87	6,09
1279738	18,53	19,47	20,41	24,81	29,83	29,52	22,61	8,16	5,34	4,71	4,40	1,57	0,60	--	--	--	0,40	2,81
1279849	20,24	21,27	22,30	27,10	32,58	32,24	24,70	8,92	5,83	5,14	4,80	1,72	0,66	--	--	--	0,44	3,07
1279854	44,13	46,38	48,62	59,09	71,06	70,31	53,86	19,45	12,72	11,22	10,47	3,74	1,46	--	--	--	0,97	6,82
1279855	31,33	32,92	34,52	41,95	50,44	49,91	38,23	13,81	9,03	7,96	7,43	2,66	1,05	--	--	--	0,70	4,89
1279923	28,73	30,19	31,66	38,47	46,26	45,78	35,06	12,66	8,28	7,30	6,82	2,44	0,93	--	--	--	0,62	4,35
1279924	29,80	31,31	32,83	39,90	47,98	47,47	36,36	13,13	8,59	7,57	7,07	2,52	0,97	--	--	--	0,65	4,54
99	372,50	391,38	410,38	498,75	599,75	593,38	454,50	164,13	107,38	94,63	88,38	31,50	12,13	--	--	--	8,13	56,75
1280470	28,73	30,19	31,66	38,47	46,26	45,78	35,06	12,66	8,28	7,30	6,82	2,44	0,93	--	--	--	0,62	4,35
1145031	29,80	31,31	32,83	39,90	47,98	47,47	36,36	13,13	8,59	7,57	7,07	2,52	0,97	--	--	--	0,65	4,54

Model: NOx, PM10, PM2.5 Referentiesituatie 2030
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	ZV(H7)	ZV(H8)	ZV(H9)	ZV(H10)	ZV(H11)	ZV(H12)	ZV(H13)	ZV(H14)	ZV(H15)	ZV(H16)	ZV(H17)	ZV(H18)	ZV(H19)	ZV(H20)	ZV(H21)	ZV(H22)	ZV(H23)
01a	--	41,50	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	3,50	--	--	--
01b	--	41,50	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	3,50	--	--	--
02a	--	39,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	3,50	--	--	--
02b	--	39,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	3,50	--	--	--
03a	--	65,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	6,50	--	--	--
03b	--	65,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	6,50	--	--	--
04	--	2,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
05	--	55,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	5,00	--	--	--
06	--	59,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	6,00	--	--	--
07	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
08	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
09	--	4,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10	--	61,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	6,00	--	--	--
11	--	62,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	6,00	--	--	--
12	--	213,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	21,00	--	--	--
13	--	165,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	16,00	--	--	--
14	--	165,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	16,00	--	--	--
15a	--	41,50	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	3,50	--	--	--
15b	--	41,50	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	3,50	--	--	--
16	--	353,30	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	36,80	--	--	--
17	--	54,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	6,00	--	--	--
18	--	61,20	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	6,10	--	--	--
1279508	11,06	15,48	15,48	12,26	11,46	10,25	11,86	12,46	13,07	15,88	19,10	18,89	14,47	5,23	3,42	3,01	2,81
1279509	17,82	24,95	24,95	19,76	18,47	16,52	19,12	20,09	21,06	25,60	30,78	30,46	23,33	8,42	5,51	4,86	4,54
1279510	20,13	28,18	28,18	22,33	20,86	18,67	21,59	22,69	23,79	28,91	34,77	34,40	26,35	9,52	6,22	5,49	5,12
1279511	23,92	33,49	33,49	26,54	24,80	22,18	25,67	26,97	28,28	34,36	41,32	40,89	31,32	11,31	7,40	6,52	6,09
1279738	11,06	15,48	15,48	12,26	11,46	10,25	11,86	12,46	13,07	15,88	19,10	18,89	14,47	5,23	3,42	3,01	2,81
1279849	12,04	16,86	16,86	13,36	12,48	11,17	12,92	13,58	14,24	17,30	20,80	20,59	15,77	5,69	3,72	3,28	3,07
1279854	26,78	37,50	37,50	29,71	27,76	24,84	28,73	30,19	31,66	38,47	46,26	45,78	35,06	12,66	8,28	7,30	6,82
1279855	19,20	26,87	26,87	21,29	19,89	17,80	20,59	21,64	22,68	27,57	33,16	32,81	25,13	9,07	5,93	5,24	4,89
1279923	17,10	23,95	23,95	18,97	17,73	15,86	18,35	19,28	20,22	24,57	29,54	29,23	22,39	8,09	5,29	4,66	4,35
1279924	17,82	24,95	24,95	19,76	18,47	16,52	19,12	20,09	21,06	25,60	30,78	30,46	23,33	8,42	5,51	4,86	4,54
99	222,75	311,88	311,88	247,00	230,88	206,50	239,00	251,13	263,25	320,00	384,75	380,75	291,63	105,25	68,88	60,75	56,75
1280470	17,10	23,95	23,95	18,97	17,73	15,86	18,35	19,28	20,22	24,57	29,54	29,23	22,39	8,09	5,29	4,66	4,35
1145031	17,82	24,95	24,95	19,76	18,47	16,52	19,12	20,09	21,06	25,60	30,78	30,46	23,33	8,42	5,51	4,86	4,54

Model: NOx, PM10, PM2.5 Referentiesituatie 2030
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	ZV(H24)	Bus(H1)	Bus(H2)	Bus(H3)	Bus(H4)	Bus(H5)	Bus(H6)	Bus(H7)	Bus(H8)	Bus(H9)	Bus(H10)	Bus(H11)	Bus(H12)	Bus(H13)	Bus(H14)	Bus(H15)	Bus(H16)	Bus(H17)
01a	3,50	--	--	--	--	--	--	--	60,50	--	--	--	--	--	--	--	--	--
01b	3,50	--	--	--	--	--	--	--	60,50	--	--	--	--	--	--	--	--	--
02a	3,50	--	--	--	--	--	--	--	60,50	--	--	--	--	--	--	--	--	--
02b	3,50	--	--	--	--	--	--	--	60,50	--	--	--	--	--	--	--	--	--
03a	6,00	--	--	--	--	--	--	--	60,50	--	--	--	--	--	--	--	--	--
03b	6,00	--	--	--	--	--	--	--	60,50	--	--	--	--	--	--	--	--	--
04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
05	5,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
06	5,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
07	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
08	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
09	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10	6,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
11	6,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
12	21,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
13	16,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
14	16,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
15a	3,50	--	--	--	--	--	--	--	60,50	--	--	--	--	--	--	--	--	--
15b	3,50	--	--	--	--	--	--	--	60,50	--	--	--	--	--	--	--	--	--
16	35,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
17	5,00	--	--	--	--	--	--	--	121,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--
18	6,00	--	--	--	--	--	--	--	251,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1279508	1,01	0,74	--	--	--	0,50	3,47	13,64	19,10	19,10	15,13	14,14	12,65	14,63	15,38	16,12	19,59	23,56
1279509	1,62	1,08	--	--	--	0,72	5,03	19,74	27,64	27,64	21,90	20,46	18,31	21,18	22,26	23,34	28,36	34,10
1279510	1,83	0,74	--	--	--	0,49	3,43	13,48	18,86	18,86	14,94	13,96	12,50	14,46	15,19	15,92	19,36	23,28
1279511	2,18	0,74	--	--	--	0,50	3,47	13,64	19,10	19,10	15,13	14,14	12,65	14,63	15,38	16,12	19,59	23,56
1279738	1,01	0,74	--	--	--	0,50	3,47	13,64	19,10	19,10	15,13	14,14	12,65	14,63	15,38	16,12	19,59	23,56
1279849	1,10	0,74	--	--	--	0,49	3,43	13,48	18,86	18,86	14,94	13,96	12,50	14,46	15,19	15,92	19,36	23,28
1279854	2,44	0,74	--	--	--	0,49	3,46	13,58	19,02	19,02	15,07	14,08	12,60	14,57	15,31	16,06	19,51	23,46
1279855	1,74	0,73	--	--	--	0,49	3,42	13,42	18,79	18,79	14,88	13,91	12,44	14,40	15,13	15,86	19,28	23,18
1279923	1,56	1,09	--	--	--	0,72	5,07	19,91	27,87	27,87	22,08	20,63	18,46	21,36	22,44	23,53	28,60	34,39
1279924	1,62	1,08	--	--	--	0,72	5,03	19,74	27,64	27,64	21,90	20,46	18,31	21,18	22,26	23,34	28,36	34,10
99	20,25	13,50	--	--	--	9,00	62,88	246,75	345,50	345,50	273,75	255,75	228,88	264,75	278,25	291,75	354,50	426,25
1280470	1,56	1,09	--	--	--	0,72	5,07	19,91	27,87	27,87	22,08	20,63	18,46	21,36	22,44	23,53	28,60	34,39
1145031	1,62	1,08	--	--	--	0,72	5,03	19,74	27,64	27,64	21,90	20,46	18,31	21,18	22,26	23,34	28,36	34,10

Model: NOx, PM10, PM2.5 Referentiesituatie 2030
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Bus(H18)	Bus(H19)	Bus(H20)	Bus(H21)	Bus(H22)	Bus(H23)	Bus(H24)	Stagnatie.(H1)	Stagnatie.(H2)	Stagnatie.(H3)	Stagnatie.(H4)	Stagnatie.(H5)	Stagnatie.(H6)	Stagnatie.(H7)
01a	--	--	14,50	--	--	--	8,00	0	0	0	0	0	0	0
01b	--	--	14,50	--	--	--	8,00	0	0	0	0	0	0	0
02a	--	--	14,50	--	--	--	8,00	0	0	0	0	0	0	0
02b	--	--	14,50	--	--	--	8,00	0	0	0	0	0	0	0
03a	--	--	14,50	--	--	--	8,00	0	0	0	0	0	0	0
03b	--	--	14,50	--	--	--	8,00	0	0	0	0	0	0	0
04	--	--	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0	0	0
05	--	--	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0	0	0
06	--	--	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0	0	0
07	--	--	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0	0	0
08	--	--	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0	0	0
09	--	--	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0	0	0
10	--	--	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0	0	0
11	--	--	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0	0	0
12	--	--	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0	0	0
13	--	--	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0	0	0
14	--	--	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0	0	0
15a	--	--	14,50	--	--	--	8,00	0	0	0	0	0	0	0
15b	--	--	14,50	--	--	--	8,00	0	0	0	0	0	0	0
16	--	--	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0	0	0
17	--	--	29,00	--	--	--	16,00	0	0	0	0	0	0	0
18	--	--	61,00	--	--	--	34,00	0	0	0	0	0	0	0
1279508	23,31	17,86	6,45	4,22	3,72	3,47	1,24	0	0	0	0	0	0	0
1279509	33,75	25,85	9,33	6,10	5,38	5,03	1,80	0	0	0	0	0	0	0
1279510	23,03	17,64	6,37	4,16	3,68	3,43	1,23	0	0	0	0	0	0	0
1279511	23,31	17,86	6,45	4,22	3,72	3,47	1,24	0	0	0	0	0	0	0
1279738	23,31	17,86	6,45	4,22	3,72	3,47	1,24	0	0	0	0	0	0	0
1279849	23,03	17,64	6,37	4,16	3,68	3,43	1,23	0	0	0	0	0	0	0
1279854	23,22	17,78	6,42	4,20	3,70	3,46	1,24	0	0	0	0	0	0	0
1279855	22,94	17,57	6,34	4,15	3,66	3,42	1,22	0	0	0	0	0	0	0
1279923	34,03	26,06	9,41	6,15	5,43	5,07	1,81	0	0	0	0	0	0	0
1279924	33,75	25,85	9,33	6,10	5,38	5,03	1,80	0	0	0	0	0	0	0
99	421,88	323,13	116,63	76,25	67,25	62,88	22,50	0	0	0	0	0	0	0
1280470	34,03	26,06	9,41	6,15	5,43	5,07	1,81	0	0	0	0	0	0	0
1145031	33,75	25,85	9,33	6,10	5,38	5,03	1,80	0	0	0	0	0	0	0

Model: NOx, PM10, PM2.5 Referentiesituatie 2030
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Stagnatie.(H8)	Stagnatie.(H9)	Stagnatie.(H10)	Stagnatie.(H11)	Stagnatie.(H12)	Stagnatie.(H13)	Stagnatie.(H14)	Stagnatie.(H15)	Stagnatie.(H16)	Stagnatie.(H17)	Stagnatie.(H18)
01a	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
01b	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
02a	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
02b	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
03a	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
03b	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
04	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
05	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
06	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
07	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
08	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
09	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15a	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15b	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1279508	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1279509	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1279510	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1279511	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1279738	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1279849	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1279854	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1279855	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1279923	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1279924	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
99	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1280470	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1145031	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Model: NOx, PM10, PM2.5 Referentiesituatie 2030
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Stagnatie.(H19)	Stagnatie.(H20)	Stagnatie.(H21)	Stagnatie.(H22)	Stagnatie.(H23)	Stagnatie.(H24)
01a	0	0	0	0	0	0
01b	0	0	0	0	0	0
02a	0	0	0	0	0	0
02b	0	0	0	0	0	0
03a	0	0	0	0	0	0
03b	0	0	0	0	0	0
04	0	0	0	0	0	0
05	0	0	0	0	0	0
06	0	0	0	0	0	0
07	0	0	0	0	0	0
08	0	0	0	0	0	0
09	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0
11	0	0	0	0	0	0
12	0	0	0	0	0	0
13	0	0	0	0	0	0
14	0	0	0	0	0	0
15a	0	0	0	0	0	0
15b	0	0	0	0	0	0
16	0	0	0	0	0	0
17	0	0	0	0	0	0
18	0	0	0	0	0	0
1279508	0	0	0	0	0	0
1279509	0	0	0	0	0	0
1279510	0	0	0	0	0	0
1279511	0	0	0	0	0	0
1279738	0	0	0	0	0	0
1279849	0	0	0	0	0	0
1279854	0	0	0	0	0	0
1279855	0	0	0	0	0	0
1279923	0	0	0	0	0	0
1279924	0	0	0	0	0	0
99	0	0	0	0	0	0
1280470	0	0	0	0	0	0
1145031	0	0	0	0	0	0

Model: NOx, PM10, PM2.5 Plansituatie 2030
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Type	Wegtype	MZ	V	Breedte	Vent.F	Hscherm.	Can. H(L)	Can. H(R)	Can. br	Vent.X	Vent.Y	Vent.H	Int.diam.	Ext.diam.	Flux
01a	Meeuwenlaan: Motorkade - Spijkerhaven	Intensiteit	Normaal	False	50	7,00	0,00	0,00	9,00	9,00	50,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
01b	Meeuwenlaan: Motorkade - Spijkerhaven	Intensiteit	Normaal	False	50	7,00	0,00	0,00	9,00	9,00	50,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
02a	Meeuwenlaan: Motorwal - Motorkade	Intensiteit	Normaal	False	50	7,00	0,25	0,00	9,00	9,00	50,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
02b	Meeuwenlaan: Motorwal - Motorkade	Intensiteit	Normaal	False	50	7,00	0,25	0,00	9,00	9,00	50,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
03a	Meeuwenlaan: Hamerstraat - Johan van Hasseltw	Intensiteit	Normaal	False	50	7,00	0,00	0,00	9,00	9,00	50,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
03b	Meeuwenlaan: Hamerstraat - Johan van Hasseltw	Intensiteit	Normaal	False	50	7,00	0,00	0,00	9,00	9,00	50,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
04	Schaafstraat: Meeuwenln - Gedempt Hamerkanaal	Intensiteit	Canyon	False	38	7,00	0,00	0,00	6,00	6,00	15,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
05	Hamerstraat: Meeuwenln - Gedempt Hamerkanaal	Intensiteit	Canyon	False	38	7,00	0,00	0,00	6,00	6,00	14,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
06	Hamerstraat: Gedempt Hamerkanaal - Ketelstrt	Intensiteit	Normaal	False	50	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
07	Motorkade: Meeuwenlaan - Gedempt Hamerkanaal	Intensiteit	Normaal	False	50	7,00	0,00	0,00	6,00	--	15,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
08	Gedempt Hamerkanaal: Motorkade - Hamerstraat	Intensiteit	Normaal	False	50	7,00	0,50	0,00	6,00	6,00	33,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
09	Gedempt Hamerkanaal: Hamerstraat - Schaafstrt	Intensiteit	Normaal	False	50	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
10	Gedempt Hamerknl: Schaafstrt - J.v.Hasseltweg	Intensiteit	Canyon	False	38	7,00	0,25	0,00	7,00	7,00	26,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
11	Aambeeldstraat: Gedempt Hamerknll - Mokerstrt	Intensiteit	Normaal	False	50	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
12	J.v.H.weg: Meeuwenlaan - Gedempt Hamerkanaal	Intensiteit	Normaal	False	50	7,00	0,00	0,00	6,00	7,00	30,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
13	J.v.H.weg: Gedempt Hamerknl - G.T. Ketjenweg	Intensiteit	Normaal	False	50	7,00	0,00	0,00	6,00	7,00	40,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
14	G.T. Ketjenweg: J.v.H.weg - Zamenhofstraat	Intensiteit	Normaal	False	50	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
15a	Meeuwenlaan: Spijkerkade - Hamerstraat	Intensiteit	Normaal	False	50	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
15b	Meeuwenlaan: Spijkerkade - Hamerstraat	Intensiteit	Normaal	False	50	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
16	Johan v. Hasseltweg: Meeuwenlaan - S116	Intensiteit	Normaal	False	50	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
17	Havikslaan: Meeuwenlaan - Buiksloterweg	Intensiteit	Normaal	False	50	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
18	Meeuwenlaan: J.v.H. weg - Nieuwendammerdijk	Intensiteit	Normaal	False	50	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
20216	0	Intensiteit	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
21467	0	Intensiteit	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
20321	0	Intensiteit	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
20215	0	Intensiteit	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
21463	0	Intensiteit	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
20321	0	Intensiteit	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
968744	0	Intensiteit	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
970018	0	Intensiteit	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
970019	0	Intensiteit	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
970017	0	Intensiteit	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
21463	0	Intensiteit	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
970016	0	Intensiteit	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
970022	0	Intensiteit	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
970023	0	Intensiteit	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
20215	0	Intensiteit	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
20216	0	Intensiteit	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
416207	0	Intensiteit	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
968746	0	Intensiteit	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
970022	0	Intensiteit	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
416207	0	Intensiteit	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
21467	0	Intensiteit	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
969591	0	Intensiteit	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
994436	0	Intensiteit	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100

Model: NOx, PM10, PM2.5 Plansituatie 2030
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Gas temp	Warmte	Hweg	Fboom	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%Bus(D)	%Bus(A)	%Bus(N)	LV(H1)
01a	285,0	0,000	0,00	1.00	0,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
01b	285,0	0,000	0,00	1.00	0,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
02a	285,0	0,000	0,00	1.00	0,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
02b	285,0	0,000	0,00	1.00	0,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
03a	285,0	0,000	0,00	1.00	0,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
03b	285,0	0,000	0,00	1.00	0,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
04	285,0	0,000	0,00	1.00	0,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
05	285,0	0,000	0,00	1.00	0,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
06	285,0	0,000	0,00	1.00	0,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
07	285,0	0,000	0,00	1.00	0,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
08	285,0	0,000	0,00	1.00	0,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
09	285,0	0,000	0,00	1.00	0,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10	285,0	0,000	0,00	1.00	0,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
11	285,0	0,000	0,00	1.00	0,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
12	285,0	0,000	0,00	1.00	0,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
13	285,0	0,000	0,00	1.00	0,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
14	285,0	0,000	0,00	1.00	0,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
15a	285,0	0,000	0,00	1.00	0,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
15b	285,0	0,000	0,00	1.00	0,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
16	285,0	0,000	0,00	1.00	0,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
17	285,0	0,000	0,00	1.00	0,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
18	285,0	0,000	0,00	1.00	0,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
20216	285,0	0,000	0,00	1.00	0,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	260,00
21467	285,0	0,000	0,00	1.00	0,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	330,00
20321	285,0	0,000	0,00	1.00	0,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	123,00
20215	285,0	0,000	0,00	1.00	0,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	232,00
21463	285,0	0,000	0,00	1.00	0,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	135,00
20321	285,0	0,000	0,00	1.00	0,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	137,00
968744	285,0	0,000	0,00	1.00	0,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	208,00
970018	285,0	0,000	0,00	1.00	0,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	137,00
970019	285,0	0,000	0,00	1.00	0,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	208,00
970017	285,0	0,000	0,00	1.00	0,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	345,00
21463	285,0	0,000	0,00	1.00	0,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	98,00
970016	285,0	0,000	0,00	1.00	0,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	214,00
970022	285,0	0,000	0,00	1.00	0,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	116,00
970023	285,0	0,000	0,00	1.00	0,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	98,00
20215	285,0	0,000	0,00	1.00	0,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	232,00
20216	285,0	0,000	0,00	1.00	0,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	260,00
416207	285,0	0,000	0,00	1.00	0,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	251,00
968746	285,0	0,000	0,00	1.00	0,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	135,00
970022	285,0	0,000	0,00	1.00	0,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	116,00
416207	285,0	0,000	0,00	1.00	0,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	251,00
21467	285,0	0,000	0,00	1.00	0,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	76,00
969591	285,0	0,000	0,00	1.00	0,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	251,00
994436	285,0	0,000	0,00	1.00	0,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	186,00

Model: NOx, PM10, PM2.5 Plansituatie 2030
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	LV(H2)	LV(H3)	LV(H4)	LV(H5)	LV(H6)	LV(H7)	LV(H8)	LV(H9)	LV(H10)	LV(H11)	LV(H12)	LV(H13)	LV(H14)	LV(H15)	LV(H16)	LV(H17)	LV(H18)
01a	--	--	--	--	--	--	2385,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
01b	--	--	--	--	--	--	2385,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
02a	--	--	--	--	--	--	2736,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
02b	--	--	--	--	--	--	2736,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
03a	--	--	--	--	--	--	5786,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
03b	--	--	--	--	--	--	5786,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
04	--	--	--	--	--	--	218,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
05	--	--	--	--	--	--	7059,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
06	--	--	--	--	--	--	7807,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
07	--	--	--	--	--	--	731,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
08	--	--	--	--	--	--	731,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
09	--	--	--	--	--	--	236,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10	--	--	--	--	--	--	3622,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
11	--	--	--	--	--	--	3784,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
12	--	--	--	--	--	--	5570,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
13	--	--	--	--	--	--	2187,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
14	--	--	--	--	--	--	206,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
15a	--	--	--	--	--	--	2385,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
15b	--	--	--	--	--	--	2385,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
16	--	--	--	--	--	--	16198,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
17	--	--	--	--	--	--	6990,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
18	--	--	--	--	--	--	5215,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
20216	260,00	260,00	260,00	260,00	260,00	260,00	1404,00	1404,00	1404,00	1404,00	1404,00	1404,00	1404,00	1404,00	1404,00	1404,00	1404,00
21467	330,00	330,00	330,00	330,00	330,00	330,00	1785,00	1785,00	1785,00	1785,00	1785,00	1785,00	1785,00	1785,00	1785,00	1785,00	1785,00
20321	123,00	123,00	123,00	123,00	123,00	123,00	663,00	663,00	663,00	663,00	663,00	663,00	663,00	663,00	663,00	663,00	663,00
20215	232,00	232,00	232,00	232,00	232,00	232,00	1256,00	1256,00	1256,00	1256,00	1256,00	1256,00	1256,00	1256,00	1256,00	1256,00	1256,00
21463	135,00	135,00	135,00	135,00	135,00	135,00	727,00	727,00	727,00	727,00	727,00	727,00	727,00	727,00	727,00	727,00	727,00
20321	137,00	137,00	137,00	137,00	137,00	137,00	741,00	741,00	741,00	741,00	741,00	741,00	741,00	741,00	741,00	741,00	741,00
968744	208,00	208,00	208,00	208,00	208,00	208,00	1122,00	1122,00	1122,00	1122,00	1122,00	1122,00	1122,00	1122,00	1122,00	1122,00	1122,00
970018	137,00	137,00	137,00	137,00	137,00	137,00	741,00	741,00	741,00	741,00	741,00	741,00	741,00	741,00	741,00	741,00	741,00
970019	208,00	208,00	208,00	208,00	208,00	208,00	1122,00	1122,00	1122,00	1122,00	1122,00	1122,00	1122,00	1122,00	1122,00	1122,00	1122,00
970017	345,00	345,00	345,00	345,00	345,00	345,00	1864,00	1864,00	1864,00	1864,00	1864,00	1864,00	1864,00	1864,00	1864,00	1864,00	1864,00
21463	98,00	98,00	98,00	98,00	98,00	98,00	529,00	529,00	529,00	529,00	529,00	529,00	529,00	529,00	529,00	529,00	529,00
970016	214,00	214,00	214,00	214,00	214,00	214,00	1158,00	1158,00	1158,00	1158,00	1158,00	1158,00	1158,00	1158,00	1158,00	1158,00	1158,00
970022	116,00	116,00	116,00	116,00	116,00	116,00	629,00	629,00	629,00	629,00	629,00	629,00	629,00	629,00	629,00	629,00	629,00
970023	98,00	98,00	98,00	98,00	98,00	98,00	529,00	529,00	529,00	529,00	529,00	529,00	529,00	529,00	529,00	529,00	529,00
20215	232,00	232,00	232,00	232,00	232,00	232,00	1256,00	1256,00	1256,00	1256,00	1256,00	1256,00	1256,00	1256,00	1256,00	1256,00	1256,00
20216	260,00	260,00	260,00	260,00	260,00	260,00	1404,00	1404,00	1404,00	1404,00	1404,00	1404,00	1404,00	1404,00	1404,00	1404,00	1404,00
416207	251,00	251,00	251,00	251,00	251,00	251,00	1356,00	1356,00	1356,00	1356,00	1356,00	1356,00	1356,00	1356,00	1356,00	1356,00	1356,00
968746	135,00	135,00	135,00	135,00	135,00	135,00	727,00	727,00	727,00	727,00	727,00	727,00	727,00	727,00	727,00	727,00	727,00
970022	116,00	116,00	116,00	116,00	116,00	116,00	629,00	629,00	629,00	629,00	629,00	629,00	629,00	629,00	629,00	629,00	629,00
416207	251,00	251,00	251,00	251,00	251,00	251,00	1356,00	1356,00	1356,00	1356,00	1356,00	1356,00	1356,00	1356,00	1356,00	1356,00	1356,00
21467	76,00	76,00	76,00	76,00	76,00	76,00	408,00	408,00	408,00	408,00	408,00	408,00	408,00	408,00	408,00	408,00	408,00
969591	251,00	251,00	251,00	251,00	251,00	251,00	1355,00	1355,00	1355,00	1355,00	1355,00	1355,00	1355,00	1355,00	1355,00	1355,00	1355,00
994436	186,00	186,00	186,00	186,00	186,00	186,00	1008,00	1008,00	1008,00	1008,00	1008,00	1008,00	1008,00	1008,00	1008,00	1008,00	1008,00

Model: NOx, PM10, PM2.5 Plansituatie 2030
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	LV(H19)	LV(H20)	LV(H21)	LV(H22)	LV(H23)	LV(H24)	MV(H1)	MV(H2)	MV(H3)	MV(H4)	MV(H5)	MV(H6)	MV(H7)	MV(H8)	MV(H9)	MV(H10)	MV(H11)
01a	--	483,50	--	--	--	294,00	--	--	--	--	--	--	--	58,50	--	--	--
01b	--	483,50	--	--	--	294,00	--	--	--	--	--	--	--	58,50	--	--	--
02a	--	555,00	--	--	--	337,50	--	--	--	--	--	--	--	55,50	--	--	--
02b	--	555,00	--	--	--	337,50	--	--	--	--	--	--	--	55,50	--	--	--
03a	--	1174,00	--	--	--	713,50	--	--	--	--	--	--	--	108,00	--	--	--
03b	--	1174,00	--	--	--	713,50	--	--	--	--	--	--	--	108,00	--	--	--
04	--	44,00	--	--	--	26,00	--	--	--	--	--	--	--	4,00	--	--	--
05	--	1433,00	--	--	--	872,00	--	--	--	--	--	--	--	111,00	--	--	--
06	--	1584,00	--	--	--	963,00	--	--	--	--	--	--	--	115,00	--	--	--
07	--	149,00	--	--	--	91,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
08	--	149,00	--	--	--	91,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
09	--	47,00	--	--	--	29,00	--	--	--	--	--	--	--	4,00	--	--	--
10	--	735,00	--	--	--	447,00	--	--	--	--	--	--	--	59,00	--	--	--
11	--	768,00	--	--	--	467,00	--	--	--	--	--	--	--	61,00	--	--	--
12	--	1130,00	--	--	--	688,00	--	--	--	--	--	--	--	182,00	--	--	--
13	--	443,00	--	--	--	269,00	--	--	--	--	--	--	--	131,00	--	--	--
14	--	41,00	--	--	--	25,00	--	--	--	--	--	--	--	131,00	--	--	--
15a	--	483,50	--	--	--	294,00	--	--	--	--	--	--	--	59,00	--	--	--
15b	--	483,50	--	--	--	294,00	--	--	--	--	--	--	--	59,00	--	--	--
16	--	3288,00	--	--	--	1998,00	--	--	--	--	--	--	--	300,00	--	--	--
17	--	1418,00	--	--	--	862,00	--	--	--	--	--	--	--	80,00	--	--	--
18	--	1059,00	--	--	--	643,00	--	--	--	--	--	--	--	104,00	--	--	--
20216	1404,00	855,00	855,00	855,00	855,00	260,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	57,00	57,00	57,00	57,00
21467	1785,00	1087,00	1087,00	1087,00	1087,00	330,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	55,00	55,00	55,00	55,00
20321	663,00	403,00	403,00	403,00	403,00	123,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	39,00	39,00	39,00	39,00
20215	1256,00	765,00	765,00	765,00	765,00	232,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	60,00	60,00	60,00	60,00
21463	727,00	443,00	443,00	443,00	443,00	135,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	39,00	39,00	39,00	39,00
20321	741,00	452,00	452,00	452,00	452,00	137,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	18,00	18,00	18,00	18,00
968744	1122,00	684,00	684,00	684,00	684,00	208,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	16,00	16,00	16,00	16,00
970018	741,00	452,00	452,00	452,00	452,00	137,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	18,00	18,00	18,00	18,00
970019	1122,00	684,00	684,00	684,00	684,00	208,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	16,00	16,00	16,00	16,00
970017	1864,00	1135,00	1135,00	1135,00	1135,00	345,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	35,00	35,00	35,00	35,00
21463	529,00	322,00	322,00	322,00	322,00	98,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	21,00	21,00	21,00	21,00
970016	1158,00	705,00	705,00	705,00	705,00	214,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	51,00	51,00	51,00	51,00
970022	629,00	383,00	383,00	383,00	383,00	116,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	30,00	30,00	30,00	30,00
970023	529,00	322,00	322,00	322,00	322,00	98,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	21,00	21,00	21,00	21,00
20215	1256,00	765,00	765,00	765,00	765,00	232,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	60,00	60,00	60,00	60,00
20216	1404,00	855,00	855,00	855,00	855,00	260,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	57,00	57,00	57,00	57,00
416207	1356,00	826,00	826,00	826,00	826,00	251,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	68,00	68,00	68,00	68,00
968746	727,00	443,00	443,00	443,00	443,00	135,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	39,00	39,00	39,00	39,00
970022	629,00	383,00	383,00	383,00	383,00	116,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	30,00	30,00	30,00	30,00
416207	1356,00	826,00	826,00	826,00	826,00	251,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	68,00	68,00	68,00	68,00
21467	408,00	248,00	248,00	248,00	248,00	76,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	6,00	6,00	6,00	6,00
969591	1355,00	825,00	825,00	825,00	825,00	251,00	16,00	16,00	16,00	16,00	16,00	16,00	16,00	76,00	76,00	76,00	76,00
994436	1008,00	614,00	614,00	614,00	614,00	186,00	14,00	14,00	14,00	14,00	14,00	14,00	14,00	66,00	66,00	66,00	66,00

Model: NOx, PM10, PM2.5 Plansituatie 2030
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	MV(H12)	MV(H13)	MV(H14)	MV(H15)	MV(H16)	MV(H17)	MV(H18)	MV(H19)	MV(H20)	MV(H21)	MV(H22)	MV(H23)	MV(H24)	ZV(H1)	ZV(H2)	ZV(H3)	ZV(H4)
01a	--	--	--	--	--	--	--	--	8,00	--	--	--	8,50	--	--	--	--
01b	--	--	--	--	--	--	--	--	8,00	--	--	--	8,50	--	--	--	--
02a	--	--	--	--	--	--	--	--	8,00	--	--	--	8,50	--	--	--	--
02b	--	--	--	--	--	--	--	--	8,00	--	--	--	8,50	--	--	--	--
03a	--	--	--	--	--	--	--	--	14,50	--	--	--	14,50	--	--	--	--
03b	--	--	--	--	--	--	--	--	14,50	--	--	--	14,50	--	--	--	--
04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
05	--	--	--	--	--	--	--	--	14,00	--	--	--	16,00	--	--	--	--
06	--	--	--	--	--	--	--	--	16,00	--	--	--	16,00	--	--	--	--
07	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
08	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
09	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10	--	--	--	--	--	--	--	--	7,00	--	--	--	9,00	--	--	--	--
11	--	--	--	--	--	--	--	--	9,00	--	--	--	9,00	--	--	--	--
12	--	--	--	--	--	--	--	--	24,00	--	--	--	24,00	--	--	--	--
13	--	--	--	--	--	--	--	--	17,00	--	--	--	17,00	--	--	--	--
14	--	--	--	--	--	--	--	--	17,00	--	--	--	17,00	--	--	--	--
15a	--	--	--	--	--	--	--	--	8,50	--	--	--	8,50	--	--	--	--
15b	--	--	--	--	--	--	--	--	8,50	--	--	--	8,50	--	--	--	--
16	--	--	--	--	--	--	--	--	40,00	--	--	--	41,00	--	--	--	--
17	--	--	--	--	--	--	--	--	11,00	--	--	--	11,00	--	--	--	--
18	--	--	--	--	--	--	--	--	14,00	--	--	--	15,00	--	--	--	--
20216	57,00	57,00	57,00	57,00	57,00	57,00	57,00	57,00	30,00	30,00	30,00	30,00	15,00	4,00	4,00	4,00	4,00
21467	55,00	55,00	55,00	55,00	55,00	55,00	55,00	55,00	27,00	27,00	27,00	27,00	12,00	4,00	4,00	4,00	4,00
20321	39,00	39,00	39,00	39,00	39,00	39,00	39,00	39,00	20,00	20,00	20,00	20,00	9,00	2,00	2,00	2,00	2,00
20215	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	31,00	31,00	31,00	31,00	15,00	4,00	4,00	4,00	4,00
21463	39,00	39,00	39,00	39,00	39,00	39,00	39,00	39,00	20,00	20,00	20,00	20,00	9,00	2,00	2,00	2,00	2,00
20321	18,00	18,00	18,00	18,00	18,00	18,00	18,00	18,00	9,00	9,00	9,00	9,00	6,00	1,00	1,00	1,00	1,00
968744	16,00	16,00	16,00	16,00	16,00	16,00	16,00	16,00	6,00	6,00	6,00	6,00	3,00	2,00	2,00	2,00	2,00
970018	18,00	18,00	18,00	18,00	18,00	18,00	18,00	18,00	9,00	9,00	9,00	9,00	6,00	1,00	1,00	1,00	1,00
970019	16,00	16,00	16,00	16,00	16,00	16,00	16,00	16,00	6,00	6,00	6,00	6,00	3,00	2,00	2,00	2,00	2,00
970017	35,00	35,00	35,00	35,00	35,00	35,00	35,00	35,00	16,00	16,00	16,00	16,00	9,00	3,00	3,00	3,00	3,00
21463	21,00	21,00	21,00	21,00	21,00	21,00	21,00	21,00	10,00	10,00	10,00	10,00	6,00	2,00	2,00	2,00	2,00
970016	51,00	51,00	51,00	51,00	51,00	51,00	51,00	51,00	22,00	22,00	22,00	22,00	12,00	4,00	4,00	4,00	4,00
970022	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	12,00	12,00	12,00	12,00	6,00	3,00	3,00	3,00	3,00
970023	21,00	21,00	21,00	21,00	21,00	21,00	21,00	21,00	10,00	10,00	10,00	10,00	6,00	2,00	2,00	2,00	2,00
20215	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	31,00	31,00	31,00	31,00	15,00	4,00	4,00	4,00	4,00
20216	57,00	57,00	57,00	57,00	57,00	57,00	57,00	57,00	30,00	30,00	30,00	30,00	15,00	4,00	4,00	4,00	4,00
416207	68,00	68,00	68,00	68,00	68,00	68,00	68,00	68,00	32,00	32,00	32,00	32,00	15,00	5,00	5,00	5,00	5,00
968746	39,00	39,00	39,00	39,00	39,00	39,00	39,00	39,00	20,00	20,00	20,00	20,00	9,00	2,00	2,00	2,00	2,00
970022	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	12,00	12,00	12,00	12,00	6,00	3,00	3,00	3,00	3,00
416207	68,00	68,00	68,00	68,00	68,00	68,00	68,00	68,00	32,00	32,00	32,00	32,00	15,00	5,00	5,00	5,00	5,00
21467	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	2,00	2,00	2,00	2,00	1,00	--	--	--	--
969591	76,00	76,00	76,00	76,00	76,00	76,00	76,00	76,00	36,00	36,00	36,00	36,00	16,00	6,00	6,00	6,00	6,00
994436	66,00	66,00	66,00	66,00	66,00	66,00	66,00	66,00	31,00	31,00	31,00	31,00	14,00	5,00	5,00	5,00	5,00

Model: NOx, PM10, PM2.5 Plansituatie 2030
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	ZV(H5)	ZV(H6)	ZV(H7)	ZV(H8)	ZV(H9)	ZV(H10)	ZV(H11)	ZV(H12)	ZV(H13)	ZV(H14)	ZV(H15)	ZV(H16)	ZV(H17)	ZV(H18)	ZV(H19)	ZV(H20)	ZV(H21)
01a	--	--	--	41,50	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	3,50	--
01b	--	--	--	41,50	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	3,50	--
02a	--	--	--	39,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	3,50	--
02b	--	--	--	39,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	3,50	--
03a	--	--	--	76,50	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	7,50	--
03b	--	--	--	76,50	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	7,50	--
04	--	--	--	2,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
05	--	--	--	78,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	7,00	--
06	--	--	--	81,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	9,00	--
07	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
08	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
09	--	--	--	2,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10	--	--	--	41,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	4,00	--
11	--	--	--	43,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	4,00	--
12	--	--	--	129,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	12,00	--
13	--	--	--	92,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	9,00	--
14	--	--	--	92,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	9,00	--
15a	--	--	--	41,50	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	4,00	--
15b	--	--	--	41,50	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	4,00	--
16	--	--	--	214,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	21,00	--
17	--	--	--	54,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	6,00	--
18	--	--	--	72,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	7,00	--
20216	4,00	4,00	4,00	26,00	26,00	26,00	26,00	26,00	26,00	26,00	26,00	26,00	26,00	26,00	26,00	8,00	8,00
21467	4,00	4,00	4,00	29,00	29,00	29,00	29,00	29,00	29,00	29,00	29,00	29,00	29,00	29,00	29,00	8,00	8,00
20321	2,00	2,00	2,00	17,00	17,00	17,00	17,00	17,00	17,00	17,00	17,00	17,00	17,00	17,00	17,00	5,00	5,00
20215	4,00	4,00	4,00	27,00	27,00	27,00	27,00	27,00	27,00	27,00	27,00	27,00	27,00	27,00	27,00	8,00	8,00
21463	2,00	2,00	2,00	16,00	16,00	16,00	16,00	16,00	16,00	16,00	16,00	16,00	16,00	16,00	16,00	5,00	5,00
20321	1,00	1,00	1,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	3,00	3,00
968744	2,00	2,00	2,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	4,00	4,00
970018	1,00	1,00	1,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	3,00	3,00
970019	2,00	2,00	2,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	4,00	4,00
970017	3,00	3,00	3,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	6,00	6,00
21463	2,00	2,00	2,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	3,00	3,00
970016	4,00	4,00	4,00	31,00	31,00	31,00	31,00	31,00	31,00	31,00	31,00	31,00	31,00	31,00	31,00	9,00	9,00
970022	3,00	3,00	3,00	21,00	21,00	21,00	21,00	21,00	21,00	21,00	21,00	21,00	21,00	21,00	21,00	6,00	6,00
970023	2,00	2,00	2,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	3,00	3,00
20215	4,00	4,00	4,00	27,00	27,00	27,00	27,00	27,00	27,00	27,00	27,00	27,00	27,00	27,00	27,00	8,00	8,00
20216	4,00	4,00	4,00	26,00	26,00	26,00	26,00	26,00	26,00	26,00	26,00	26,00	26,00	26,00	26,00	8,00	8,00
416207	5,00	5,00	5,00	37,00	37,00	37,00	37,00	37,00	37,00	37,00	37,00	37,00	37,00	37,00	37,00	11,00	11,00
968746	2,00	2,00	2,00	16,00	16,00	16,00	16,00	16,00	16,00	16,00	16,00	16,00	16,00	16,00	16,00	5,00	5,00
970022	3,00	3,00	3,00	21,00	21,00	21,00	21,00	21,00	21,00	21,00	21,00	21,00	21,00	21,00	21,00	6,00	6,00
416207	5,00	5,00	5,00	37,00	37,00	37,00	37,00	37,00	37,00	37,00	37,00	37,00	37,00	37,00	37,00	11,00	11,00
21467	--	--	--	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	1,00	1,00
969591	6,00	6,00	6,00	43,00	43,00	43,00	43,00	43,00	43,00	43,00	43,00	43,00	43,00	43,00	43,00	13,00	13,00
994436	5,00	5,00	5,00	36,00	36,00	36,00	36,00	36,00	36,00	36,00	36,00	36,00	36,00	36,00	36,00	11,00	11,00

Model: NOx, PM10, PM2.5 Plansituatie 2030
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	ZV(H22)	ZV(H23)	ZV(H24)	Bus(H1)	Bus(H2)	Bus(H3)	Bus(H4)	Bus(H5)	Bus(H6)	Bus(H7)	Bus(H8)	Bus(H9)	Bus(H10)	Bus(H11)	Bus(H12)	Bus(H13)	Bus(H14)	Bus(H15)	Bus(H16)
01a	--	--	3,50	--	--	--	--	--	--	--	60,50	--	--	--	--	--	--	--	--
01b	--	--	3,50	--	--	--	--	--	--	--	60,50	--	--	--	--	--	--	--	--
02a	--	--	3,50	--	--	--	--	--	--	--	60,50	--	--	--	--	--	--	--	--
02b	--	--	3,50	--	--	--	--	--	--	--	60,50	--	--	--	--	--	--	--	--
03a	--	--	7,00	--	--	--	--	--	--	--	60,50	--	--	--	--	--	--	--	--
03b	--	--	7,00	--	--	--	--	--	--	--	60,50	--	--	--	--	--	--	--	--
04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
05	--	--	7,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
06	--	--	7,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
07	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
08	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
09	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10	--	--	4,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
11	--	--	4,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
12	--	--	12,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
13	--	--	9,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
14	--	--	9,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
15a	--	--	3,50	--	--	--	--	--	--	--	60,50	--	--	--	--	--	--	--	--
15b	--	--	3,50	--	--	--	--	--	--	--	60,50	--	--	--	--	--	--	--	--
16	--	--	20,00	--	--	--	--	--	--	--	248,00	--	--	--	--	--	--	--	--
17	--	--	5,00	--	--	--	--	--	--	--	121,00	--	--	--	--	--	--	--	--
18	--	--	7,00	--	--	--	--	--	--	--	251,00	--	--	--	--	--	--	--	--
20216	8,00	8,00	4,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
21467	8,00	8,00	4,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
20321	5,00	5,00	2,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
20215	8,00	8,00	4,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
21463	5,00	5,00	2,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
20321	3,00	3,00	1,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
968744	4,00	4,00	2,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
970018	3,00	3,00	1,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
970019	4,00	4,00	2,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
970017	6,00	6,00	3,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
21463	3,00	3,00	2,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
970016	9,00	9,00	4,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
970022	6,00	6,00	3,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
970023	3,00	3,00	2,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
20215	8,00	8,00	4,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
20216	8,00	8,00	4,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
416207	11,00	11,00	5,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
968746	5,00	5,00	2,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
970022	6,00	6,00	3,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
416207	11,00	11,00	5,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
21467	1,00	1,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
969591	13,00	13,00	6,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
994436	11,00	11,00	5,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: NOx, PM10, PM2.5 Plansituatie 2030
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Bus(H17)	Bus(H18)	Bus(H19)	Bus(H20)	Bus(H21)	Bus(H22)	Bus(H23)	Bus(H24)	Stagnatie.(H1)	Stagnatie.(H2)	Stagnatie.(H3)	Stagnatie.(H4)	Stagnatie.(H5)	Stagnatie.(H6)	Stagnatie.(H7)
01a	--	--	--	14,50	--	--	--	8,00	0	0	0	0	0	0	0
01b	--	--	--	14,50	--	--	--	8,00	0	0	0	0	0	0	0
02a	--	--	--	14,50	--	--	--	60,50	0	0	0	0	0	0	0
02b	--	--	--	14,50	--	--	--	60,50	0	0	0	0	0	0	0
03a	--	--	--	14,50	--	--	--	8,00	0	0	0	0	0	0	0
03b	--	--	--	14,50	--	--	--	8,00	0	0	0	0	0	0	0
04	--	--	--	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0	0	0
05	--	--	--	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0	0	0
06	--	--	--	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0	0	0
07	--	--	--	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0	0	0
08	--	--	--	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0	0	0
09	--	--	--	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0	0	0
10	--	--	--	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0	0	0
11	--	--	--	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0	0	0
12	--	--	--	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0	0	0
13	--	--	--	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0	0	0
14	--	--	--	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0	0	0
15a	--	--	--	14,50	--	--	--	8,00	0	0	0	0	0	0	0
15b	--	--	--	14,50	--	--	--	8,00	0	0	0	0	0	0	0
16	--	--	--	60,00	--	--	--	34,00	0	0	0	0	0	0	0
17	--	--	--	29,00	--	--	--	16,00	0	0	0	0	0	0	0
18	--	--	--	61,00	--	--	--	34,00	0	0	0	0	0	0	0
20216	--	--	--	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0	0	0
21467	--	--	--	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0	0	0
20321	--	--	--	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0	0	0
20215	--	--	--	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0	0	0
21463	--	--	--	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0	0	0
20321	--	--	--	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0	0	0
968744	--	--	--	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0	0	0
970018	--	--	--	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0	0	0
970019	--	--	--	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0	0	0
970017	--	--	--	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0	0	0
21463	--	--	--	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0	0	0
970016	--	--	--	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0	0	0
970022	--	--	--	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0	0	0
970023	--	--	--	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0	0	0
20215	--	--	--	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0	0	0
20216	--	--	--	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0	0	0
416207	--	--	--	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0	0	0
968746	--	--	--	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0	0	0
970022	--	--	--	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0	0	0
416207	--	--	--	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0	0	0
21467	--	--	--	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0	0	0
969591	--	--	--	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0	0	0
994436	--	--	--	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0	0	0

Model: NOx, PM10, PM2.5 Plansituatie 2030
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Stagnatie.(H8)	Stagnatie.(H9)	Stagnatie.(H10)	Stagnatie.(H11)	Stagnatie.(H12)	Stagnatie.(H13)	Stagnatie.(H14)	Stagnatie.(H15)	Stagnatie.(H16)	Stagnatie.(H17)	Stagnatie.(H18)
01a	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
01b	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
02a	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
02b	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
03a	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
03b	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
04	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
05	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
06	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
07	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
08	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
09	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15a	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15b	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20216	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21467	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20321	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20215	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21463	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20321	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
968744	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
970018	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
970019	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
970017	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21463	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
970016	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
970022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
970023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20215	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20216	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
416207	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
968746	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
970022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
416207	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21467	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
969591	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
994436	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Model: NOx, PM10, PM2.5 Plansituatie 2030
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Stagnatie.(H19)	Stagnatie.(H20)	Stagnatie.(H21)	Stagnatie.(H22)	Stagnatie.(H23)	Stagnatie.(H24)
01a	0	0	0	0	0	0
01b	0	0	0	0	0	0
02a	0	0	0	0	0	0
02b	0	0	0	0	0	0
03a	0	0	0	0	0	0
03b	0	0	0	0	0	0
04	0	0	0	0	0	0
05	0	0	0	0	0	0
06	0	0	0	0	0	0
07	0	0	0	0	0	0
08	0	0	0	0	0	0
09	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0
11	0	0	0	0	0	0
12	0	0	0	0	0	0
13	0	0	0	0	0	0
14	0	0	0	0	0	0
15a	0	0	0	0	0	0
15b	0	0	0	0	0	0
16	0	0	0	0	0	0
17	0	0	0	0	0	0
18	0	0	0	0	0	0
20216	0	0	0	0	0	0
21467	0	0	0	0	0	0
20321	0	0	0	0	0	0
20215	0	0	0	0	0	0
21463	0	0	0	0	0	0
20321	0	0	0	0	0	0
968744	0	0	0	0	0	0
970018	0	0	0	0	0	0
970019	0	0	0	0	0	0
970017	0	0	0	0	0	0
21463	0	0	0	0	0	0
970016	0	0	0	0	0	0
970022	0	0	0	0	0	0
970023	0	0	0	0	0	0
20215	0	0	0	0	0	0
20216	0	0	0	0	0	0
416207	0	0	0	0	0	0
968746	0	0	0	0	0	0
970022	0	0	0	0	0	0
416207	0	0	0	0	0	0
21467	0	0	0	0	0	0
969591	0	0	0	0	0	0
994436	0	0	0	0	0	0

Model: NOx, PM10, PM2.5 Plansituatie 2030
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Type	Wegtype	MZ	V	Breedte	Vent.F	Hscherm.	Can. H(L)	Can. H(R)	Can. br	Vent.X	Vent.Y	Vent.H	Int.diam.	Ext.diam.	Flux
21467	0	Intensiteit	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
969590	0	Intensiteit	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
994436	0	Intensiteit	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
994442	0	Intensiteit	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
994441	0	Intensiteit	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
994440	0	Intensiteit	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100
99	Tunnel	Intensiteit	Normaal	False	50	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100

Model: NOx, PM10, PM2.5 Plansituatie 2030
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Gas temp	Warmte	Hweg	Fboom	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%Bus(D)	%Bus(A)	%Bus(N)	LV(H1)
21467	285,0	0,000	0,00	1.00	0,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	255,00
969590	285,0	0,000	0,00	1.00	0,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	297,00
994436	285,0	0,000	0,00	1.00	0,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	64,00
994442	285,0	0,000	0,00	1.00	0,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	5,00
994441	285,0	0,000	0,00	1.00	0,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	42,00
994440	285,0	0,000	0,00	1.00	0,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	64,00
99	285,0	0,000	0,00	1.00	0,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	3250,00

Model: NOx, PM10, PM2.5 Plansituatie 2030
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	LV(H2)	LV(H3)	LV(H4)	LV(H5)	LV(H6)	LV(H7)	LV(H8)	LV(H9)	LV(H10)	LV(H11)	LV(H12)	LV(H13)	LV(H14)	LV(H15)	LV(H16)	LV(H17)	LV(H18)
21467	255,00	255,00	255,00	255,00	255,00	255,00	1377,00	1377,00	1377,00	1377,00	1377,00	1377,00	1377,00	1377,00	1377,00	1377,00	1377,00
969590	297,00	297,00	297,00	297,00	297,00	297,00	1607,00	1607,00	1607,00	1607,00	1607,00	1607,00	1607,00	1607,00	1607,00	1607,00	1607,00
994436	64,00	64,00	64,00	64,00	64,00	64,00	349,00	349,00	349,00	349,00	349,00	349,00	349,00	349,00	349,00	349,00	349,00
994442	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	26,00	26,00	26,00	26,00	26,00	26,00	26,00	26,00	26,00	26,00	26,00
994441	42,00	42,00	42,00	42,00	42,00	42,00	230,00	230,00	230,00	230,00	230,00	230,00	230,00	230,00	230,00	230,00	230,00
994440	64,00	64,00	64,00	64,00	64,00	64,00	347,00	347,00	347,00	347,00	347,00	347,00	347,00	347,00	347,00	347,00	347,00
99	3250,00	3250,00	3250,00	3250,00	3250,00	3250,00	17550,00	17550,00	17550,00	17550,00	17550,00	17550,00	17550,00	17550,00	17550,00	17550,00	17550,00

Model: NOx, PM10, PM2.5 Plansituatie 2030
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	LV(H19)	LV(H20)	LV(H21)	LV(H22)	LV(H23)	LV(H24)	MV(H1)	MV(H2)	MV(H3)	MV(H4)	MV(H5)	MV(H6)	MV(H7)	MV(H8)	MV(H9)	MV(H10)	MV(H11)
21467	1377,00	838,00	838,00	838,00	838,00	255,00	11,00	11,00	11,00	11,00	11,00	11,00	11,00	50,00	50,00	50,00	50,00
969590	1607,00	978,00	978,00	978,00	978,00	297,00	13,00	13,00	13,00	13,00	13,00	13,00	13,00	56,00	56,00	56,00	56,00
994436	349,00	212,00	212,00	212,00	212,00	64,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	2,00	2,00	2,00	2,00
994442	26,00	16,00	16,00	16,00	16,00	5,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
994441	230,00	140,00	140,00	140,00	140,00	42,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	7,00	7,00	7,00	7,00
994440	347,00	211,00	211,00	211,00	211,00	64,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	11,00	11,00	11,00	11,00
99	17550,00	10687,50	10687,50	10687,50	10687,50	3250,00	187,50	187,50	187,50	187,50	187,50	187,50	187,50	712,50	712,50	712,50	712,50

Model: NOx, PM10, PM2.5 Plansituatie 2030
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	MV(H12)	MV(H13)	MV(H14)	MV(H15)	MV(H16)	MV(H17)	MV(H18)	MV(H19)	MV(H20)	MV(H21)	MV(H22)	MV(H23)	MV(H24)	ZV(H1)	ZV(H2)	ZV(H3)	ZV(H4)
21467	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	25,00	25,00	25,00	25,00	11,00	4,00	4,00	4,00	4,00
969590	56,00	56,00	56,00	56,00	56,00	56,00	56,00	56,00	27,00	27,00	27,00	27,00	13,00	4,00	4,00	4,00	4,00
994436	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	--	--	--	--
994442	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
994441	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	3,00	3,00	3,00	3,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
994440	11,00	11,00	11,00	11,00	11,00	11,00	11,00	11,00	4,00	4,00	4,00	4,00	2,00	1,00	1,00	1,00	1,00
99	712,50	712,50	712,50	712,50	712,50	712,50	712,50	712,50	375,00	375,00	375,00	375,00	187,50	50,00	50,00	50,00	50,00

Model: NOx, PM10, PM2.5 Plansituatie 2030
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	ZV(H5)	ZV(H6)	ZV(H7)	ZV(H8)	ZV(H9)	ZV(H10)	ZV(H11)	ZV(H12)	ZV(H13)	ZV(H14)	ZV(H15)	ZV(H16)	ZV(H17)	ZV(H18)	ZV(H19)	ZV(H20)	ZV(H21)
21467	4,00	4,00	4,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	8,00	8,00
969590	4,00	4,00	4,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	9,00	9,00
994436	--	--	--	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	--	--
994442	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
994441	1,00	1,00	1,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	2,00	2,00
994440	1,00	1,00	1,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	2,00	2,00
99	50,00	50,00	50,00	325,00	325,00	325,00	325,00	325,00	325,00	325,00	325,00	325,00	325,00	325,00	325,00	100,00	100,00

Model: NOx, PM10, PM2.5 Plansituatie 2030
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	ZV(H22)	ZV(H23)	ZV(H24)	Bus(H1)	Bus(H2)	Bus(H3)	Bus(H4)	Bus(H5)	Bus(H6)	Bus(H7)	Bus(H8)	Bus(H9)	Bus(H10)	Bus(H11)	Bus(H12)	Bus(H13)	Bus(H14)	Bus(H15)	Bus(H16)
21467	8,00	8,00	4,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
969590	9,00	9,00	4,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
994436	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
994442	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
994441	2,00	2,00	1,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
994440	2,00	2,00	1,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
99	100,00	100,00	50,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: NOx, PM10, PM2.5 Plansituatie 2030
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Bus(H17)	Bus(H18)	Bus(H19)	Bus(H20)	Bus(H21)	Bus(H22)	Bus(H23)	Bus(H24)	Stagnatie.(H1)	Stagnatie.(H2)	Stagnatie.(H3)	Stagnatie.(H4)	Stagnatie.(H5)	Stagnatie.(H6)	Stagnatie.(H7)
21467	--	--	--	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0	0	0
969590	--	--	--	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0	0	0
994436	--	--	--	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0	0	0
994442	--	--	--	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0	0	0
994441	--	--	--	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0	0	0
994440	--	--	--	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0	0	0
99	--	--	--	--	--	--	--	--	0	0	0	0	0	0	0

Model: NOx, PM10, PM2.5 Plansituatie 2030
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Stagnatie.(H8)	Stagnatie.(H9)	Stagnatie.(H10)	Stagnatie.(H11)	Stagnatie.(H12)	Stagnatie.(H13)	Stagnatie.(H14)	Stagnatie.(H15)	Stagnatie.(H16)	Stagnatie.(H17)	Stagnatie.(H18)
21467	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
969590	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
994436	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
994442	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
994441	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
994440	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
99	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Model: NOx, PM10, PM2.5 Plansituatie 2030
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Stagnatie.(H19)	Stagnatie.(H20)	Stagnatie.(H21)	Stagnatie.(H22)	Stagnatie.(H23)	Stagnatie.(H24)
21467	0	0	0	0	0	0
969590	0	0	0	0	0	0
994436	0	0	0	0	0	0
994442	0	0	0	0	0	0
994441	0	0	0	0	0	0
994440	0	0	0	0	0	0
99	0	0	0	0	0	0

Model: NOx, PM10, PM2.5 Referentiesituatie 2030
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Hoogte	Int.diam.	Ext.diam.	Emis NOx	Emis PM10	Emis SO2	Emis Benz	Emis BaP	Emis CO	Emis Pb	Emis PM2.5	Emis EC	Flux
01	Uitstoot bedrijven mil.cat. 3	5,00	1,00	1,10	0,00000486	0,00000097	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000097	0,00000000	0,100
02	Uitstoot bedrijven mil.cat. 3	5,00	1,00	1,10	0,00000486	0,00000097	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000097	0,00000000	0,100
03	Uitstoot bedrijven mil.cat. 3	5,00	1,00	1,10	0,00000486	0,00000097	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000097	0,00000000	0,100
04	Uitstoot bedrijven mil.cat. 3	5,00	1,00	1,10	0,00000486	0,00000097	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000097	0,00000000	0,100
05	Uitstoot bedrijven mil.cat. 3	5,00	1,00	1,10	0,00000486	0,00000097	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000097	0,00000000	0,100
06	Uitstoot bedrijven mil.cat. 3	5,00	1,00	1,10	0,00000486	0,00000097	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000097	0,00000000	0,100
07	Uitstoot bedrijven mil.cat. 3	5,00	1,00	1,10	0,00000486	0,00000097	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000097	0,00000000	0,100
08	Uitstoot bedrijven mil.cat. 3	5,00	1,00	1,10	0,00000486	0,00000097	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000097	0,00000000	0,100
09	Uitstoot bedrijven mil.cat. 3	5,00	1,00	1,10	0,00000486	0,00000097	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000097	0,00000000	0,100
10	Uitstoot bedrijven mil.cat. 3	5,00	1,00	1,10	0,00000486	0,00000097	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000097	0,00000000	0,100
11	Uitstoot bedrijven mil.cat. 3	5,00	1,00	1,10	0,00000486	0,00000097	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000097	0,00000000	0,100
12	Uitstoot bedrijven mil.cat. 3	5,00	1,00	1,10	0,00000486	0,00000097	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000097	0,00000000	0,100
13	Uitstoot bedrijven mil.cat. 3	5,00	1,00	1,10	0,00000486	0,00000097	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000097	0,00000000	0,100
14	Uitstoot bedrijven mil.cat. 3	5,00	1,00	1,10	0,00000486	0,00000097	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000097	0,00000000	0,100
15	Uitstoot bedrijven mil.cat. 3	5,00	1,00	1,10	0,00000486	0,00000097	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000097	0,00000000	0,100
16	Uitstoot bedrijven mil.cat. 3	5,00	1,00	1,10	0,00000486	0,00000097	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000097	0,00000000	0,100
17	Uitstoot bedrijven mil.cat. 3	5,00	1,00	1,10	0,00000486	0,00000097	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000097	0,00000000	0,100
18	Uitstoot bedrijven mil.cat. 3	5,00	1,00	1,10	0,00000486	0,00000097	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000097	0,00000000	0,100
19	Uitstoot bedrijven mil.cat. 3	5,00	1,00	1,10	0,00000486	0,00000097	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000097	0,00000000	0,100
20	Uitstoot bedrijven mil.cat. 3	5,00	1,00	1,10	0,00000486	0,00000097	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000097	0,00000000	0,100
21	Uitstoot bedrijven mil.cat. 3	5,00	1,00	1,10	0,00000486	0,00000097	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000097	0,00000000	0,100
22	Uitstoot bedrijven mil.cat. 3	5,00	1,00	1,10	0,00000486	0,00000097	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000097	0,00000000	0,100
23	Uitstoot bedrijven mil.cat. 3	5,00	1,00	1,10	0,00000486	0,00000097	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000097	0,00000000	0,100
24	Uitstoot bedrijven mil.cat. 3	5,00	1,00	1,10	0,00000486	0,00000097	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000097	0,00000000	0,100
25	Uitstoot bedrijven mil.cat. 3	5,00	1,00	1,10	0,00000486	0,00000097	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000097	0,00000000	0,100
26	Uitstoot bedrijven mil.cat. 3	5,00	1,00	1,10	0,00000486	0,00000097	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000097	0,00000000	0,100
27	Uitstoot bedrijven mil.cat. 3	5,00	1,00	1,10	0,00000486	0,00000097	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000097	0,00000000	0,100
28	Uitstoot bedrijven mil.cat. 3	5,00	1,00	1,10	0,00000486	0,00000097	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000097	0,00000000	0,100
29	Uitstoot bedrijven mil.cat. 3	5,00	1,00	1,10	0,00000486	0,00000097	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000097	0,00000000	0,100
30	Uitstoot bedrijven mil.cat. 3	5,00	1,00	1,10	0,00000486	0,00000097	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000097	0,00000000	0,100
31	Uitstoot bedrijven mil.cat. 3	5,00	1,00	1,10	0,00000486	0,00000097	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000097	0,00000000	0,100
32	Uitstoot bedrijven mil.cat. 3	5,00	1,00	1,10	0,00000486	0,00000097	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000097	0,00000000	0,100

Model: NOx, PM10, PM2.5 Referentiesituatie 2030
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Gas temp	Warmte	%NO2	Geb.bron	Bedr. uren	00-01	01-02	02-03	03-04	04-05	05-06	06-07	07-08	08-09	09-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20
01	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False
02	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False
03	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False
04	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False
05	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False
06	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False
07	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False
08	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False
09	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False
10	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False
11	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False
12	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False
13	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False
14	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False
15	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False
16	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False
17	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False
18	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False
19	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False
20	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False
21	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False
22	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False
23	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False
24	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False
25	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False
26	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False
27	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False
28	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False
29	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False
30	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False
31	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False
32	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False

Model: NOx, PM10, PM2.5 Referentiesituatie 2030
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	20-21	21-22	22-23	23-24	Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday	Saturday	Sunday	January	February	March	April	May	June	July	August	September	October	November	December
01	False	False	False	False	True	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
02	False	False	False	False	True	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
03	False	False	False	False	True	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
04	False	False	False	False	True	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
05	False	False	False	False	True	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
06	False	False	False	False	True	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
07	False	False	False	False	True	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
08	False	False	False	False	True	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
09	False	False	False	False	True	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
10	False	False	False	False	True	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
11	False	False	False	False	True	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
12	False	False	False	False	True	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
13	False	False	False	False	True	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
14	False	False	False	False	True	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
15	False	False	False	False	True	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
16	False	False	False	False	True	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
17	False	False	False	False	True	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
18	False	False	False	False	True	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
19	False	False	False	False	True	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
20	False	False	False	False	True	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
21	False	False	False	False	True	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
22	False	False	False	False	True	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
23	False	False	False	False	True	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
24	False	False	False	False	True	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
25	False	False	False	False	True	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
26	False	False	False	False	True	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
27	False	False	False	False	True	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
28	False	False	False	False	True	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
29	False	False	False	False	True	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
30	False	False	False	False	True	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
31	False	False	False	False	True	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
32	False	False	False	False	True	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True

Bijlage 2

Bijlage 2 : Beoordelingspunten



Luchtkwaliteit - STACKS, [Referentiesituatie 2030 - NOx, PM10, PM2.5 Referentiesituatie 2030] , Geomilieu V4.50

Antea Group

Bijlage 2.1

Overzicht beoordelingspunten

Bijlage 3

Bijlage 3 : Resultaten

Rapport: Resultatentabel
Model: NOx, PM10, PM2.5 Referentiesituatie 2030
Resultaten voor model: NOx, PM10, PM2.5 Referentiesituatie 2030
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2030

Naam	Omschrijving	NO2 Concentratie [µg/m³]	NO2 Achtergrond [µg/m³]	NO2 Bronbijdrage [µg/m³]	NO2 # Overschrijdingen uur limiet [-]
1a	Meeuwenlaan	16,3	14,6	1,7	0
1b	Meeuwenlaan	15,8	14,6	1,2	0
2a	Meeuwenlaan	15,7	14,6	1,1	0
2b	Meeuwenlaan	15,6	14,6	1,0	0
3a	Meeuwenlaan	16,7	14,6	2,1	0
3b	Meeuwenlaan	16,1	14,6	1,5	0
4a	Schaafstraat	17,2	14,6	2,5	0
4b	Schaafstraat	16,8	14,6	2,2	0
5a	Hamerstraat	17,1	14,6	2,5	0
5b	Hamerstraat	17,2	14,6	2,5	0
6a	Hamerstraat	16,6	14,6	2,0	0
6b	Hamerstraat	16,6	14,6	2,0	0
7a	Motorkade	16,0	14,6	1,3	0
7b	Motorkade	15,8	14,6	1,2	0
8a	Gedempt Hamerkanaal	16,3	14,6	1,7	0
8b	Gedempt Hamerkanaal	16,4	14,6	1,8	0
9a	Gedempt Hamerkanaal	16,8	14,6	2,2	0
9b	Gedempt Hamerkanaal	17,0	14,6	2,4	0
10a	Gedempt Hamerkanaal	16,6	14,6	2,0	0
10b	Gedempt Hamerkanaal	16,7	14,6	2,0	0
11a	Gedempt Hamerkanaal	16,4	14,6	1,8	0
11b	Gedempt Hamerkanaal	16,5	14,6	1,9	0
12a	Gedempt Hamerkanaal	16,3	14,6	1,7	0
12b	Gedempt Hamerkanaal	16,1	14,6	1,5	0
13a	Gedempt Hamerkanaal	17,8	14,6	3,2	0
13b	Gedempt Hamerkanaal	17,6	14,6	3,0	0
14a	Gedempt Hamerkanaal	15,9	14,6	1,2	0
14b	Gedempt Hamerkanaal	16,0	14,6	1,4	0
15a	Meeuwenlaan	16,4	14,6	1,7	0
15b	Meeuwenlaan	16,0	14,6	1,3	0
16a	Johan van Hasseltweg	15,5	14,2	1,2	0
16b	Johan van Hasseltweg	15,5	14,2	1,3	0
17a	Havikslaan	17,0	15,7	1,3	0
17b	Havikslaan	17,1	15,7	1,4	0
18a	Meeuwenlaan	15,1	14,2	0,8	0
18b	Meeuwenlaan	15,0	14,2	0,8	0

Rapport: Resultatentabel
Model: NOx, PM10, PM2.5 Referentiesituatie 2030
Resultaten voor model: NOx, PM10, PM2.5 Referentiesituatie 2030
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2030

Naam	Omschrijving	PM10 Concentratie [µg/m³]	PM10 Achtergrond [µg/m³]	PM10 Bronbijdrage [µg/m³]	PM10 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-]
1a	Meeuwenlaan	17,5	17,0	0,5	6
1b	Meeuwenlaan	17,4	17,0	0,4	6
2a	Meeuwenlaan	17,3	17,0	0,3	6
2b	Meeuwenlaan	17,3	17,0	0,4	6
3a	Meeuwenlaan	17,6	17,0	0,6	6
3b	Meeuwenlaan	17,5	17,0	0,5	6
4a	Schaafstraat	17,6	17,0	0,6	6
4b	Schaafstraat	17,6	17,0	0,6	6
5a	Hamerstraat	17,7	17,0	0,7	6
5b	Hamerstraat	17,7	17,0	0,7	6
6a	Hamerstraat	17,5	17,0	0,5	6
6b	Hamerstraat	17,5	17,0	0,5	6
7a	Motorkade	17,4	17,0	0,4	6
7b	Motorkade	17,4	17,0	0,4	6
8a	Gedempt Hamerkanaal	17,4	17,0	0,4	6
8b	Gedempt Hamerkanaal	17,5	17,0	0,5	6
9a	Gedempt Hamerkanaal	17,5	17,0	0,5	6
9b	Gedempt Hamerkanaal	17,6	17,0	0,6	6
10a	Gedempt Hamerkanaal	17,5	17,0	0,5	6
10b	Gedempt Hamerkanaal	17,5	17,0	0,5	6
11a	Gedempt Hamerkanaal	17,4	17,0	0,4	6
11b	Gedempt Hamerkanaal	17,5	17,0	0,5	6
12a	Gedempt Hamerkanaal	17,5	17,0	0,5	6
12b	Gedempt Hamerkanaal	17,5	17,0	0,5	6
13a	Gedempt Hamerkanaal	17,9	17,0	0,9	6
13b	Gedempt Hamerkanaal	17,8	17,0	0,8	6
14a	Gedempt Hamerkanaal	17,3	17,0	0,3	6
14b	Gedempt Hamerkanaal	17,4	17,0	0,4	6
15a	Meeuwenlaan	17,5	17,0	0,5	6
15b	Meeuwenlaan	17,4	17,0	0,4	6
16a	Johan van Hasseltweg	17,4	17,0	0,4	6
16b	Johan van Hasseltweg	17,5	17,0	0,5	6
17a	Havikslaan	17,9	17,5	0,4	7
17b	Havikslaan	18,0	17,5	0,5	6
18a	Meeuwenlaan	17,3	17,0	0,3	6
18b	Meeuwenlaan	17,3	17,0	0,3	6

Rapport: Resultatentabel
Model: NOx, PM10, PM2.5 Referentiesituatie 2030
Resultaten voor model: NOx, PM10, PM2.5 Referentiesituatie 2030
Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
Referentiejaar: 2030

Naam	Omschrijving	PM2.5 Concentratie [µg/m³]	PM2.5 Achtergrond [µg/m³]	PM2.5 Bronbijdrage [µg/m³]
1a	Meeuwenlaan	9,8	9,4	0,4
1b	Meeuwenlaan	9,7	9,4	0,2
2a	Meeuwenlaan	9,6	9,4	0,2
2b	Meeuwenlaan	9,6	9,4	0,2
3a	Meeuwenlaan	9,9	9,4	0,4
3b	Meeuwenlaan	9,8	9,4	0,3
4a	Schaafstraat	10,0	9,4	0,6
4b	Schaafstraat	10,0	9,4	0,5
5a	Hamerstraat	10,0	9,4	0,6
5b	Hamerstraat	10,0	9,4	0,6
6a	Hamerstraat	9,9	9,4	0,4
6b	Hamerstraat	9,9	9,4	0,4
7a	Motorkade	9,7	9,4	0,3
7b	Motorkade	9,7	9,4	0,2
8a	Gedempt Hamerkanaal	9,8	9,4	0,4
8b	Gedempt Hamerkanaal	9,9	9,4	0,4
9a	Gedempt Hamerkanaal	9,9	9,4	0,5
9b	Gedempt Hamerkanaal	10,0	9,4	0,6
10a	Gedempt Hamerkanaal	9,9	9,4	0,5
10b	Gedempt Hamerkanaal	9,9	9,4	0,5
11a	Gedempt Hamerkanaal	9,8	9,4	0,4
11b	Gedempt Hamerkanaal	9,8	9,4	0,4
12a	Gedempt Hamerkanaal	9,8	9,4	0,3
12b	Gedempt Hamerkanaal	9,7	9,4	0,3
13a	Gedempt Hamerkanaal	10,3	9,4	0,8
13b	Gedempt Hamerkanaal	10,1	9,4	0,7
14a	Gedempt Hamerkanaal	9,7	9,4	0,3
14b	Gedempt Hamerkanaal	9,7	9,4	0,3
15a	Meeuwenlaan	9,8	9,4	0,4
15b	Meeuwenlaan	9,7	9,4	0,3
16a	Johan van Hasseltweg	9,5	9,3	0,2
16b	Johan van Hasseltweg	9,5	9,3	0,2
17a	Havikslaan	9,9	9,7	0,2
17b	Havikslaan	9,9	9,7	0,2
18a	Meeuwenlaan	9,4	9,3	0,1
18b	Meeuwenlaan	9,4	9,3	0,1

Rapport: Resultatentabel
Model: NOx, PM10, PM2.5 Plansituatie 2030
Resultaten voor model: NOx, PM10, PM2.5 Plansituatie 2030
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2030

Naam	Omschrijving	NO2 Concentratie [µg/m³]	NO2 Achtergrond [µg/m³]	NO2 Bronbijdrage [µg/m³]	NO2 # Overschrijdingen uur limiet [-]
1a	Meeuwenlaan	16,3	14,6	1,7	0
1b	Meeuwenlaan	15,9	14,6	1,2	0
2a	Meeuwenlaan	15,8	14,6	1,1	0
2b	Meeuwenlaan	15,7	14,6	1,0	0
3a	Meeuwenlaan	17,0	14,6	2,3	0
3b	Meeuwenlaan	16,4	14,6	1,7	0
4a	Schaafstraat	17,2	14,6	2,5	0
4b	Schaafstraat	16,9	14,6	2,2	0
5a	Hamerstraat	17,4	14,6	2,7	0
5b	Hamerstraat	17,3	14,6	2,7	0
6a	Hamerstraat	16,9	14,6	2,3	0
6b	Hamerstraat	16,8	14,6	2,2	0
7a	Motorkade	16,0	14,6	1,4	0
7b	Motorkade	15,9	14,6	1,2	0
8a	Gedempt Hamerkanaal	16,3	14,6	1,7	0
8b	Gedempt Hamerkanaal	16,5	14,6	1,8	0
9a	Gedempt Hamerkanaal	16,8	14,6	2,2	0
9b	Gedempt Hamerkanaal	17,1	14,6	2,4	0
10a	Gedempt Hamerkanaal	16,7	14,6	2,1	0
10b	Gedempt Hamerkanaal	16,7	14,6	2,1	0
11a	Gedempt Hamerkanaal	16,5	14,6	1,9	0
11b	Gedempt Hamerkanaal	16,6	14,6	2,0	0
12a	Gedempt Hamerkanaal	16,4	14,6	1,8	0
12b	Gedempt Hamerkanaal	16,3	14,6	1,7	0
13a	Gedempt Hamerkanaal	17,8	14,6	3,1	0
13b	Gedempt Hamerkanaal	17,6	14,6	2,9	0
14a	Gedempt Hamerkanaal	15,8	14,6	1,2	0
14b	Gedempt Hamerkanaal	15,9	14,6	1,3	0
15a	Meeuwenlaan	16,4	14,6	1,8	0
15b	Meeuwenlaan	16,0	14,6	1,4	0
16a	Johan van Hasseltweg	16,0	14,2	1,7	0
16b	Johan van Hasseltweg	16,1	14,2	1,9	0
17a	Havikslaan	16,9	15,7	1,1	0
17b	Havikslaan	16,9	15,7	1,2	0
18a	Meeuwenlaan	15,3	14,2	1,1	0
18b	Meeuwenlaan	15,3	14,2	1,0	0

Rapport: Resultatentabel
Model: NOx, PM10, PM2.5 Plansituatie 2030
Resultaten voor model: NOx, PM10, PM2.5 Plansituatie 2030
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2030

Naam	Omschrijving	PM10 Concentratie [µg/m³]	PM10 Achtergrond [µg/m³]	PM10 Bronbijdrage [µg/m³]	PM10 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-]
1a	Meeuwenlaan	17,5	17,0	0,5	6
1b	Meeuwenlaan	17,4	17,0	0,4	6
2a	Meeuwenlaan	17,3	17,0	0,3	6
2b	Meeuwenlaan	17,4	17,0	0,4	6
3a	Meeuwenlaan	17,8	17,0	0,8	6
3b	Meeuwenlaan	17,6	17,0	0,6	6
4a	Schaafstraat	17,7	17,0	0,7	6
4b	Schaafstraat	17,6	17,0	0,6	6
5a	Hamerstraat	17,8	17,0	0,9	6
5b	Hamerstraat	17,8	17,0	0,8	6
6a	Hamerstraat	17,7	17,0	0,7	6
6b	Hamerstraat	17,6	17,0	0,6	6
7a	Motorkade	17,4	17,0	0,4	6
7b	Motorkade	17,4	17,0	0,4	6
8a	Gedempt Hamerkanaal	17,5	17,0	0,5	6
8b	Gedempt Hamerkanaal	17,5	17,0	0,5	6
9a	Gedempt Hamerkanaal	17,6	17,0	0,6	6
9b	Gedempt Hamerkanaal	17,6	17,0	0,6	6
10a	Gedempt Hamerkanaal	17,6	17,0	0,6	6
10b	Gedempt Hamerkanaal	17,6	17,0	0,6	6
11a	Gedempt Hamerkanaal	17,5	17,0	0,5	6
11b	Gedempt Hamerkanaal	17,6	17,0	0,6	6
12a	Gedempt Hamerkanaal	17,6	17,0	0,6	6
12b	Gedempt Hamerkanaal	17,6	17,0	0,6	6
13a	Gedempt Hamerkanaal	17,9	17,0	0,9	6
13b	Gedempt Hamerkanaal	17,8	17,0	0,8	6
14a	Gedempt Hamerkanaal	17,3	17,0	0,3	6
14b	Gedempt Hamerkanaal	17,3	17,0	0,3	6
15a	Meeuwenlaan	17,6	17,0	0,6	6
15b	Meeuwenlaan	17,5	17,0	0,5	6
16a	Johan van Hasseltweg	17,7	17,0	0,7	6
16b	Johan van Hasseltweg	17,8	17,0	0,8	6
17a	Havikslaan	17,9	17,5	0,4	7
17b	Havikslaan	17,9	17,5	0,4	6
18a	Meeuwenlaan	17,4	17,0	0,4	6
18b	Meeuwenlaan	17,4	17,0	0,4	6

Rapport: Resultatentabel
Model: NOx, PM10, PM2.5 Plansituatie 2030
Resultaten voor model: NOx, PM10, PM2.5 Plansituatie 2030
Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
Referentiejaar: 2030

Naam	Omschrijving	PM2.5 Concentratie [µg/m³]	PM2.5 Achtergrond [µg/m³]	PM2.5 Bronbijdrage [µg/m³]
1a	Meeuwenlaan	9,8	9,4	0,4
1b	Meeuwenlaan	9,7	9,4	0,2
2a	Meeuwenlaan	9,6	9,4	0,2
2b	Meeuwenlaan	9,6	9,4	0,2
3a	Meeuwenlaan	9,9	9,4	0,5
3b	Meeuwenlaan	9,8	9,4	0,3
4a	Schaafstraat	10,0	9,4	0,6
4b	Schaafstraat	10,0	9,4	0,5
5a	Hamerstraat	10,0	9,4	0,6
5b	Hamerstraat	10,0	9,4	0,6
6a	Hamerstraat	9,9	9,4	0,5
6b	Hamerstraat	9,9	9,4	0,5
7a	Motorkade	9,7	9,4	0,3
7b	Motorkade	9,7	9,4	0,3
8a	Gedempt Hamerkanaal	9,8	9,4	0,4
8b	Gedempt Hamerkanaal	9,9	9,4	0,4
9a	Gedempt Hamerkanaal	9,9	9,4	0,5
9b	Gedempt Hamerkanaal	10,0	9,4	0,6
10a	Gedempt Hamerkanaal	9,9	9,4	0,5
10b	Gedempt Hamerkanaal	9,9	9,4	0,5
11a	Gedempt Hamerkanaal	9,8	9,4	0,4
11b	Gedempt Hamerkanaal	9,9	9,4	0,4
12a	Gedempt Hamerkanaal	9,8	9,4	0,4
12b	Gedempt Hamerkanaal	9,8	9,4	0,3
13a	Gedempt Hamerkanaal	10,2	9,4	0,8
13b	Gedempt Hamerkanaal	10,1	9,4	0,7
14a	Gedempt Hamerkanaal	9,7	9,4	0,2
14b	Gedempt Hamerkanaal	9,7	9,4	0,3
15a	Meeuwenlaan	9,8	9,4	0,4
15b	Meeuwenlaan	9,7	9,4	0,3
16a	Johan van Hasseltweg	9,5	9,3	0,2
16b	Johan van Hasseltweg	9,6	9,3	0,3
17a	Havikslaan	9,9	9,7	0,1
17b	Havikslaan	9,9	9,7	0,2
18a	Meeuwenlaan	9,5	9,3	0,2
18b	Meeuwenlaan	9,5	9,3	0,2

Over Antea Group

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

Contactgegevens

Monitorweg 29
1322 BK ALMERE
Postbus 10044
1301 AA ALMERE
T. (06) 51 29 88 16
E. tjerk.sweerts@anteagroup.com

www.anteagroup.nl

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

Hamerkwartier, Amsterdam Noord

Beoordeling geur- en stof(fen) emissies Albemarle

Opdrachtgever
Gemeente Amsterdam, Grond en Ontwikkeling
Contactpersoon
Dhr. S. de Boer
Kenmerk
R057275ad.206EXNA.djs
Versie
03_001
Datum
23 april 2021
Auteur
Dr. H.A.E. (Dirk-Jan) Simons

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 NL007076083B01

LBP|SIGHT

Inhoudsopgave

1 Inleiding 3

2 Beoordeling emissies en blootstellingen 5

2.1 Uitgangspunten 5
2.2 Vergunde emissiegrenswaarden 5
2.3 Stof en (zeer) fijn stof 6
2.3.1 Stofemissies 6
2.3.2 Fijn stof 6
2.4 Stikstofdioxide 8
2.5 Zwaveldioxide 8
2.6 Boor, nikkel en kobalt 9
2.7 Overige zware metalen (platina, palladium, koper, vanadium) 9
2.8 Ammoniak 10
2.9 Zoutzuur 11
2.10 Geur 12
2.10.1 Hindersystematiek geur Activiteitenbesluit 12
2.10.2 Gemeentelijk en Provinciaal geurbeleid 12
2.10.3 Beoordeling geur Albemarle 13
2.11 VOS (vluchtige organische stoffen) 13

3 Incidenten en storingen 15

3.1 Nikkelhydroxycarbonaat 15
3.2 De-NOx installaties 15
3.2.1 Geur 15
3.2.2 Blootstelling aan verhoogde concentratie stikstofoxiden 15

4 Lopende vergunningprocedures 18

4.1 Verandering HPC-3 fabriek 18
4.2 Uitbreiding met H_2S filterunit 18

5 Conclusies 19

Bijlagen

Bijlage I Emissiegrenswaarden uit revisievergunning 2018
Bijlage II Bronbijdragen fijn stof op grotere hoogtes
Bijlage III Bronbijdragen stikstofdioxide op grotere hoogtes
Bijlage IV Bronbijdragen ammoniak op leefniveau en grotere hoogtes
Bijlage V Bronbijdragen zoutzuur op leefniveau en grotere hoogtes
Bijlage VI Kortdurende blootstelling de-NOx storingsemissies

1 Inleiding

Amsterdam heeft een grote opgave om aan de wens naar woningen en ruimte voor bedrijvigheid te voldoen. De gemeentelijke Structuurvisie en Koers 2025, Ruimte voor de Stad bieden hiervoor het ruimtelijk kader dat zich focust op inbreiding binnen de Ring A10. Dit kan bijvoorbeeld door transformatie van verouderde bedrijventerrein.
Het Hamerkwartier, gelegen in Amsterdam-Noord, is één van deze beoogde transformatiegebieden. Het bedrijventerrein werd in gebruik genomen in het begin van de 20e eeuw, maar aan het eind van de diezelfde eeuw raakte grote delen in onbruik.

Het is de bedoeling dit gebied te transformeren tot een gemengd (hoog)stedelijk woonwerkgebied. Er wordt uitgegaan van ruim 520.000 m² bvo wonen en 270.000 m² bvo aan bedrijven, horeca, kantoren, en maatschappelijke en culturele voorzieningen. Dit betekent een grote mate van functiemenging. Een belangrijk uitgangspunt is dat de gebiedsontwikkeling duurzaam gebeurt waardoor een ongedeelde wijk ontstaat.

In figuur 1.1. is de ligging van het Hamerkwartier weergegeven. Het transformatiegebied is ongeveer 47 hectare groot, waarvan 8 hectare water.



Figuur 1.1
Locatie transformatiegebied Hamerkwartier (indicatief rood omlijnd)

De ontwikkeling van het Hamerkwartier valt onder het begrip ‘stedelijk ontwikkelingsproject’ (Categorie D11.2 uit de D-lijst van het Besluit m.e.r.). Hiervoor geldt een zogenaamde m.e.r.-beoordelingsplicht. Vanwege de omvang van de transformatie heeft de gemeente gekozen om voor het Hamerkwartier in plaats van een m.e.r.-beoordelingsnotitie direct een milieueffectrapportage (MER) op te stellen.

De basis voor het op te stellen MER is het plan uit de Projectnota (vastgesteld op 2 oktober 2018). In het MER worden de effecten van dit plan op de omgeving in beeld gebracht. Ook wordt gekeken naar mogelijke varianten op het gebied van mobiliteit, leefbaarheid en energie om de in de Projectnota gestelde ambities te bereiken. De conclusies van het onderzoek in het MER en de keuze voor de diverse alternatieven landen uiteindelijk in de bestemmingsplannen (omgevingsplannen) en de Investeringsbesluit voor het Hamerkwartier.

In de huidige situatie kent het Hamerkwartier en haar omgeving veel bedrijvigheid. Dit zal veranderen naar een mix van wonen en werken. De Projectnota Hamerkwartier stelt daarbij voor de ambitie kwaliteit het volgende uitgangspunt: “het doel is een adaptief, gemengd hoogstedelijk milieu te realiseren, met een gevarieerde functiemix”. Omdat het doel gemengd hoogstedelijk is, moet beoordeeld worden hoe het Hamerkwartier in de omgeving past. Direct ten oosten van het transformatiegebied ligt de inrichting Albemarle Catalysts Company BV (hierna: Albemarle), welke is gelegen aan de Nieuwendammerkade 1-3 (zie figuur 1.2). Albemarle produceert katalysatoren en heeft een R&D afdeling waar ook op pilotplant schaal (‘proeffabriek’) proefnemingen worden gedaan. Binnen de inrichting wordt gebruik gemaakt van diverse (gevaarlijke) (grond)stoffen. In opdracht van de gemeente Amsterdam hebben wij het gebruik en de mogelijke emissies van de diverse stoffen die Albemarle gebruikt beoordeeld ten opzichte van de herontwikkeling van het Hamerkwartier, om te bepalen of er in het transformatiegebied sprake kan zijn van een goed woon- en leefklimaat.

2 Beoordeling emissies en blootstellingen

2.1 Uitgangspunten

De inrichting heeft als hoofdactiviteiten de productie, ontwikkeling en het testen van katalysatoren voor industriële toepassingen. De productie van een katalysator is gebaseerd op de productie van een anorganisch silica-alumina dragermateriaal. Op dit dragermateriaal worden katalytisch actieve componenten aangebracht. Voor kraakkatalysatoren zijn dit zeldzame aardmetaaloxiden, voor HPC katalysatoren zijn dit met name oxides van Kobalt-Molybdeen- of Nikkel-Molybdeen zouten. De procesvoering bestaat voornamelijk uit elementaire fysische bewerkingen zoals, mengen, kristalliseren, filtreren, (sproei)drogen en calcineren.

Op de site in Amsterdam zijn een viertal katalysatorfabrieken gevestigd:
- FCC, Fluid Cracking Catalysts
- MPC, Multi Purpose Catalysts
- RCP, Reforming Catalysts.
- HPC, Hydro Processing Catalysts

Het onderdeel RCP is grotendeels buiten werking, en er komen vanuit dit deel van de inrichting geen emissies vrij.

Bij de beoordeling van de emissies zijn wij uitgegaan van de situatie zoals deze is aangevraagd en vergund conform de revisie omgevingsvergunning uit 2018[1]. Albemarle heeft in 2019 en 2020 twee aanvragen voor een veranderingsvergunning ingediend (de plaatsing van een H_2S filter unit bij de testunit R&D4 en de wijziging van de HPC-3 fabriek). De eventuele emissies die hiermee gepaard kunnen gaan, die thans nog niet zijn vergund, worden wel meegenomen in deze beoordeling, zie hoofdstuk 4.

2.2 Vergunde emissiegrenswaarden

Bij de activiteiten van Albemarle kunnen conform de vergunningaanvraag van 2015/2016 en de revisievergunning uit 2018 stofemissies ontstaan, en emissies van zoutzuur (HCl), platina (Pt) en paladium (Pd), boorzuur/booroxide, koper (Cu), nikkel (Ni), kobalt (Co), vanadium (V), stikstofoxiden (NOx), ammoniak (NH_3), zwaveldioxide (SO_2) en vluchtige organische stoffen (VOS).

Met de revisievergunning van 2018, zijn emissiegrenswaarden opgelegd voor de bronnen binnen de inrichting. Met het van kracht worden van de vergunning, zijn meerdere perioden ingegaan waarbinnen bepaalde bronnen aan bepaalde emissiegrenswaarden moesten voldoen. Inmiddels zijn die overgangsperioden verstreken, en gelden de emissiegrenswaarden zoals opgenomen in bijlage I. De emissiegrenswaarden zijn gebaseerd op

1) de grenswaarden voortvloeiende uit Afdeling 2.3 van het Activiteitenbesluit, en
2) de emissieconcentraties die voortvloeien uit het toepassen van BBT (Best Beschikbare Technieken) overeenkomstig de van toepassing zijnde BBT conclusies en BREF documenten,

1 Besluit op aanvraag omgevingsvergunning milieu/bouwen/maatwerkbesluit Activiteitenbesluit. Kenmerk 89262-1227704 van 12 januari 2018

3) gemotiveerd afwijken van voorgaande twee kaders.

In onderstaande paragrafen wordt per stof(groep) ingegaan op de emissies, en wat deze betekenen voor de omgeving van Albemarle.

2.3 Stof en (zeer) fijn stof

2.3.1 Stofemissies

Binnen de inrichting komen stofemissies voor uit puntbronnen en diffuse bronnen. Puntbronnen zijn voorzien van nageschakelde technieken (filterinstallaties) conform best beschikbare techniek. Voor stofemissies geldt het zorgplichtartikel van het Activiteitenbesluit waarbij stofhinder voorkomen moet worden dan wel tot een aanvaardbaar niveau beperkt wordt. Met het toepassen van nageschakelde technieken conform BBT, wordt door Albemarle invulling gegeven aan de zorgplicht.

De diffuse stofbronnen binnen de inrichting betreft de opslag van stuifgevoelige goederen (eindproducten) waarop paragraaf 3.4. van het Activiteitenbesluit van toepassing is. Primair geldt hierbij dat stofverspreiding zoveel mogelijk voorkomen moet worden zodat het op meer dan twee meter van de bron niet meer zichtbaar is. In principe kan op- en overslag plaatsvinden tot op de grens van de inrichting. De locaties binnen het transformatiegebied Hamerkwartier waar personen verblijven ligt overal op meer dan twee meter afstand van de inrichtingsgrens. Hierdoor zal geen sprake kunnen zijn van stofhinder vanuit Albemarle, noch werkt het plan beperkend op de activiteiten van Albemarle.

2.3.2 Fijn stof

Met de filterinstallaties wordt een groot percentage van de stofemissies afgevangen (voor het soort toegepaste installaties is het rendement typisch hoger dan 95%), waarbij de restemissie voornamelijk de kleinste fracties betreffen. De restemissies stof zijn fijn stof (PM_{10}) en als onderdeel van die fractie ook zeer fijn stof ($PM_{2,5}$). Daarnaast treden emissies van (zeer) fijn stof op door verkeersbewegingen.

Voor (zeer) fijn stof zijn vanuit titel 5.2 van de Wet milieubeheer grenswaarden van kracht voor locaties waar (langdurig) verbleven wordt. Voor fijn stof bedraagt de jaargemiddelde concentratie waaraan mensen mogen worden blootgesteld 40 $\mu g/m^3$, en tevens mogen er in een jaar tijd maximaal 35 dagen voorkomen waarop de etmaalgemiddelde concentratie hoger is dan 50 $\mu g/m^3$. Voor zeer fijn stof geldt een grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie van 25 $\mu g/m^3$.

De bijdrage van de inrichting aan de concentraties (zeer) fijn stof is in het kader van de aanvraag en het besluit voor de revisievergunning van 2018 door Albemarle onderzocht[1,2]. Uit het onderzoek blijkt dat de bijdrage door Albemarle buiten de inrichtingsgrens ter hoogte van het transformatiegebied Hamerkwartier overal lager is dan 0,25 $\mu g/m^3$ voor fijn stof (PM_{10}) en 0,20 $\mu g/m^3$ voor zeer fijn stof ($PM_{2,5}$). Dit zijn de bronbijdragen door de gehele inrichting op leefniveau (1,5 m boven maaiveld).

Het transformatiegebied voorziet ook in hoogbouw (zie ook figuur 2.1), en omdat veel van de emissiebronnen van Albemarle niet op maaiveld zijn gelegen maar beduidend hoger (tot 30 m), is

2 Onderzoek Luchtkwaliteit Albemarle Catalysts Company B.V. KWA rapport 3409220DR01 van 12 februari 2015

het niet ondenkbaar dat op grotere hoogtes de blootstelling hoger kan zijn. Om dit te kunnen beoordelen is op basis van het onderzoek van KWA, de bronbijdrage door de gehele inrichting op 10, 30, 40, 50 en 60 meter hoogte berekend. De contourkaarten daarvan zijn opgenomen in bijlage II.
Uit bijlage II blijkt dat de bronbijdrage met de hoogte inderdaad toeneemt, maar dat de bijdrage aan de jaargemiddelde fijn stof concentratie op de plangrens nergens boven 5,0 $\mu g/m^3$ uitkomt (over het overgrote deel van het transformatiegebied, en ook waar de dichtstbijzijnde hoogbouw is gepland, is de bijdrage in de orde grootte van 0,5 tot 1,0 $\mu g/m^3$). In samenhang met de heersende achtergrondconcentratie[3] van 19,1 $\mu g/m^3$, blijft de blootstelling aan fijn stof ook grotere op hoogtes binnen het transformatiegebied ver beneden de geldende grenswaarde. Met de beschikbare rekenmodellen kan niet met zekerheid op hoogtes groter dan 60 m gerekend worden. Uit bijlage II blijkt dat de toename van de concentratie als functie van de hoogte afvlakt bij 60 m. De concentratie zal vanaf deze hoogte nog iets verder toenemen, om naar vanaf ca. 70-80 m weer af te nemen (vanaf die hoogte zit men gemiddeld boven de rookpluim bij deze bronhoogtes en afstanden tot het transformatiegebied).



Figuur 2.1
Voorlopige geprojecteerde locaties voor hoogbouw binnen het transformatiegebied (bron: projectnota Hamerkwartier)

3 Grootschalige concentratiekaarten van Nederland van het RIVM. https://www.rivm.nl/gcn-gdn-kaarten

2.4 Stikstofdioxide

Binnen de inrichting worden door diverse bronnen stikstofoxiden geëmitteerd. Daarnaast treden emissies van stikstofoxiden op door verkeersbewegingen.

Voor stikstofdioxide zijn vanuit titel 5.2 van de Wet milieubeheer grenswaarden van kracht voor locaties waar (langdurig) verbleven wordt. Voor stikstofdioxide bedraagt de jaargemiddelde concentratie waaraan mensen mogen worden blootgesteld 40 $\mu g/m^3$, en tevens mag in een jaar tijd de uurgemiddelde concentratie maar maximaal 18 keer hoger zijn dan 200 $\mu g/m^3$.

De bijdrage van de inrichting aan de concentratie stikstofdioxide is in het kader van de aanvraag en het besluit voor de revisievergunning van 2018 door Albemarle onderzocht[1,2]. Uit het onderzoek blijkt dat de bijdrage door Albemarle buiten de inrichtingsgrens ter hoogte van het transformatiegebied overal lager is dan ca. 0,7$\mu g/m^3$. Dit zijn de bronbijdragen door de gehele inrichting op leefniveau (1,5 m boven maaiveld).

Het transformatiegebied voorziet ook in hoogbouw, en omdat veel van de emissiebronnen van Albemarle niet op maaiveld zijn gelegen maar beduidend hoger (tot 30 m), is het niet ondenkbaar dat op grotere hoogtes de blootstelling hoger kan zijn. Om dit te kunnen beoordelen is op basis van het onderzoek van KWA, de bronbijdrage door de gehele inrichting op 10, 30, 40, 50 en 60 meter hoogte berekend. De contourkaarten daarvan zijn opgenomen in bijlage III.
Uit bijlage III blijkt dat de bronbijdrage met de hoogte inderdaad toeneemt, maar dat de bijdrage aan de jaargemiddelde fijn stof concentratie op de plangrens nergens boven 2,0 $\mu g/m^3$ uitkomt (over het overgrote deel van het transformatiegebied, en ook waar de dichtstbijzijnde hoogbouw is gepland, is de bijdrage in de orde grootte van 0,6 tot 1,2 $\mu g/m^3$). In samenhang met de heersende achtergrondconcentratie van 13,4 $\mu g/m^3$, blijft de blootstelling aan stikstofdioxide ook op grotere hoogtes binnen het transformatiegebied ver beneden de geldende grenswaarde.

Met de beschikbare rekenmodellen kan niet met zekerheid op hoogtes groter dan 60 m gerekend worden. Uit bijlage III blijkt dat de toename van de concentratie als functie van de hoogte afvlakt bij 60 m. De concentratie zal vanaf deze hoogte nog iets verder toenemen, om naar vanaf ca. 70-80 m weer af te nemen (vanaf die hoogte zit men gemiddeld boven de rookpluim bij deze bronhoogtes en afstanden tot het transformatiegebied).

2.5 Zwaveldioxide

Binnen de inrichting wordt door een beperkt aantal bronnen zwaveldioxide geëmitteerd.

Voor zwaveldioxide zijn vanuit titel 5.2 van de Wet milieubeheer grenswaarden van kracht voor locaties waar (langdurig) verbleven wordt. Voor zwaveldioxide zijn dat de volgende grenswaarden:

- 350 $\mu g/m^3$ als uurgemiddelde concentratie, waarbij geldt dat deze maximaal vierentwintig maal per kalenderjaar mag worden overschreden;

- 125 $\mu g/m^3$ als vierentwintig-uurgemiddelde concentratie, waarbij geldt dat deze maximaal drie maal per kalenderjaar mag worden overschreden.

In Nederland zijn de achtergrondconcentraties dermate laag, dat zich nergens overschrijdingen van de grenswaarden voordoen.

Uit het onderzoek van KWA blijkt dat de totale emissie op jaarbasis verwaarloosbaar is, zodat er ter hoogte van het transformatiegebied geen bijdrage van enige betekenis zal zijn, en in samenhang met de lage achtergrondconcentraties de blootstelling aan zwaveldioxide in de nieuwe situatie overal binnen het transformatiegebied ver beneden de geldende grenswaarden blijven (ook op grotere hoogten van 120 m).

2.6 Boor, nikkel en kobalt

Binnen de inrichting worden boor-, nikkel- en kobaltverbindingen toegepast in het productieproces. Vanuit de HPC- en/of de MPC-fabriek, waar deze stoffen gebruikt worden, kunnen daardoor emissies van deze ZZS (zeer zorgwekkende stoffen) plaatsvinden. Sommige stoffen zijn dermate (milieu)gevaarlijk dat hun emissies bij voorkeur nul zouden moeten zijn. Voor de (proces)emissies van dergelijke stoffen geldt dat het streven op een nulemissie moet zijn gericht (de zgn. minimalisatieverplichting).

De invulling van de minimalisatieverplichting is vanuit het Activiteitenbesluit geregeld, hoofdzakelijk vanuit artikel 2.4. De minimalisatieverplichting geldt ook wanneer het bedrijf de beste beschikbare technieken toepast, zoals het geval is bij Albemarle, en/of de immissieconcentratie voor een stof onder het maximaal toelaatbaar risiconiveau (MTR) uitkomt. De minimalisatieverplichting is een continu streven naar vermindering van de emissie. Uit het onderzoek van KWA[2] blijkt dat de totale emissie van nikkel- en kobaltverbindingen op jaarbasis verwaarloosbaar is, zodat er ter hoogte van het transformatiegebied (in de toekomstige situatie) geen bijdrage van enige betekenis zal zijn.

Voor boor-, nikkel- en kobaltverbindingen zijn op dit moment nog geen MTR waarden vastgesteld waaraan getoetst kan worden. Zodra deze zijn vastgesteld en vastgelegd in bijlage13 van de Activiteitenregeling, zijn ze van toepassing en gelden ze vanaf de inrichtingsgrens. Aangezien voor deze stoffen nu nog geen toetsingskader bestaat, legt dit geen beperking op aan de invulling van het transformatiegebied. Op het moment dat MTR waarden wel zijn vastgesteld en/of van kracht zijn, dan geldt dat hier vanaf de inrichtingsgrens aan voldaan moet worden. Het plan werkt ook dan niet beperkend op de activiteiten van Albemarle.

2.7 Overige zware metalen (platina, palladium, koper, vanadium)

Zware metalen zullen als onderdeel van de fijn stoffractie geëmitteerd worden. Binnen het transformatiegebied is de hoogste bijdrage aan stof, en daarmee aan zware metalen, 5,0 $\mu g/m^3$ (zie bijlage II). Voor de componenten platina, palladium, koper en vanadium zijn de volgende grenswaarden vastgesteld:

- Platina: er is geen MTR vastgesteld, wel een Arbo grenswaarde voor werknemers: 1.000 $\mu g/m^3$ (8-uur gemiddelde waarde). Dit is een factor 1.000/5.0 = 200 hoger dan de hoogst mogelijke bijdrage in het transformatiegebied.
- Palladium: er zijn geen wettelijke grenswaarden voor blootstelling vastgesteld

- Koper: er is geen MTR vastgesteld, wel een Arbo grenswaarde voor werknemers: 100 μg/m^3 (8-uur gemiddelde waarde). Dit is een factor 100/5.0 = 20 hoger dan de hoogst mogelijke bijdrage in het transformatiegebied.
- Vanadium: er zijn geen wettelijke grenswaarden voor blootstelling vastgesteld. Voor vanadiumoxide (hier niet aan de orde) geldt een Arbo grenswaarde van 10 μg/m^3

Voor deze zware metalen gelden geen blootstellingsgrenswaarden voor langdurig verblijf. Indien aangesloten wordt bij de Arbo grenswaarden die er voor twee van deze componenten wel zijn, dan geldt dat de maximale blootstellingsconcentratie een factor 20-200 beneden die grenswaarde ligt. In dat opzicht legt dit geen beperking op aan de invulling van het transformatiegebied, noch werkt het plan beperkend op de activiteiten van Albemarle.

2.8 Ammoniak

Binnen de inrichting wordt ammoniak in het productieproces gebruikt als wasvloeistof, en wordt het gedoseerd bij de katalytische de-NOx installaties (nageschakelde techniek voor het reduceren van de NOx emissies).

Voor ammoniak zijn zogenaamde interventiewaarden voor gevaarlijke stoffen[4] opgesteld. Op drie niveaus zijn interventiewaarden afgeleid, waarvan de voorlichtingsrichtwaarde (VRW) de strengste is. De VRW is de luchtconcentratie waarboven met grote waarschijnlijkheid de blootgestelde bevolking het als hinderlijk wordt waargenomen, of waarboven tijdelijk lichte gezondheidseffecten mogelijk zijn (b.v. irritatie luchtwegen). De VRW voor ammoniak[5] is 21 mg/m^3.

De ammoniakemissies van de inrichting is in het kader van de aanvraag en het besluit voor de revisievergunning van 2018 door Albemarle onderzocht[1,2].

Het transformatiegebied voorziet ook in hoogbouw, en omdat veel van de emissiebronnen van Albemarle niet op maaiveld zijn gelegen maar beduidend hoger (tot 30 m), is het niet ondenkbaar dat op grotere hoogtes de blootstelling hoger kan zijn. Om dit te kunnen beoordelen is op basis van het onderzoek van KWA[2], de bronbijdrage door de gehele inrichting op leefniveau (1,5 m boven maaiveld) maar ook op 10, 30, 40, 50 en 60 meter hoogte berekend. De contourkaarten daarvan zijn opgenomen in bijlage IV. De contourkaarten geven de hoogste concentraties weer die gedurende een uur per jaar voor kunnen komen (de 99,99 percentielwaarde).

Uit bijlage IV blijkt dat de bronbijdrage met de hoogte toeneemt (tot 50 m, daarboven neemt het weer af), maar dat de bijdrage in het transformatiegebied nergens boven 3,0 μg/m^3 uitkomt (over het overgrote deel van het transformatiegebied, en ook waar de dichtstbijzijnde hoogbouw is gepland, is de bijdrage in de orde grootte van 0,5 tot 3,0 μg/m^3). Op leefniveau is de blootstelling in het transformatiegebied overal minder dan 0,5 μg/m^3. Dit betekent dat de blootstelling aan ammoniak binnen het transformatiegebied, ook op grotere hoogtes, een factor 7.000 tot 42.000 beneden de voorlichtingsrichtwaarde blijft.

4 https://rvs.rivm.nl/normen/rampen-en-incidenten/interventiewaarden
5 https://rvszoeksysteem.rivm.nl/Stoffen

Met de beschikbare rekenmodellen kan niet met zekerheid op hoogtes groter dan 60 m gerekend worden. Uit bijlage IV blijkt dat de toename van de concentratie als functie van de hoogte toeneemt tot 50 m en daarna weer afneemt (vanaf die hoogte zit men gemiddeld boven de rookpluim bij deze bronhoogtes en afstanden tot het transformatiegebied).

Dit legt geen beperking op aan de invulling van het transformatiegebied (ook op grotere hoogten van 120 m), noch werkt het plan beperkend op de activiteiten van Albemarle.

2.9 Zoutzuur

Binnen de inrichting kunnen bij diverse procesonderdelen emissies van zoutzuur (HCl) optreden. Voor zoutzuur zijn zogenaamde interventiewaarden voor gevaarlijke stoffen[4] opgesteld. Op drie niveaus zijn interventiewaarden afgeleid, waarvan de voorlichtingsrichtwaarde (VRW) de strengste is. De VRW is de luchtconcentratie waarboven met grote waarschijnlijkheid de blootgestelde bevolking het als hinderlijk wordt waargenomen, of waarboven tijdelijk lichte gezondheidseffecten mogelijk zijn. De VRW voor zoutzuur is 2,7 mg/m^3.

Uit gegevens van Albemarle blijkt dat vier relatief grote bronnen van mogelijk zoutzuuremissies dicht bij de westelijke inrichtingsgrens voorkomen. Dit zijn bronnen E-61 t/m E-64, en hebben de volgende kenmerken[6]:

Tabel 2.1
Kenmerken zoutzuuremissies westelijk gelegen grote bronnen

Parameter	E-61	E-62	E-63	E-64
Hoogte (m)	30	30	30	30
x-coördinaat	124110	124118	124102	124092
y-coördinaat	488844	488842	488847	488846
Temperatuur (K)	323	323	323	333
Debiet (Nm^3/s)	13,9	13,9	13,9	13,9
Interne diameter (m)	9,95	3,95	3,95	1,59
Emissie HCl (kg/s)	0,0000139	0,0000139	0,0000139	0,0000139
Bedrijfsduur (uur/jaar)	8.760	8.760	8.760	8.760

Het transformatiegebied voorziet ook in hoogbouw, en omdat deze emissiebronnen niet op maaiveld zijn gelegen maar beduidend hoger (30 m), is het niet ondenkbaar dat op grotere hoogtes de blootstelling hoger kan zijn. Om dit te kunnen beoordelen, is de bronbijdrage door de gehele inrichting op leefniveau (1,5 m boven maaiveld) maar ook op 10, 30, 40, 50 en 60 meter hoogte berekend. De contourkaarten daarvan zijn opgenomen in bijlage IV. De contourkaarten geven de jaargemiddelde concentraties weer.

6 Albermarle - Potentiële omgevingsimpact emissie FCC warmteterugwintorens. Tauw rapport R001-1271138FTA-V03-beb-NL van 4 juli 2019

Uit bijlage V blijkt dat de bronbijdrage met de hoogte toeneemt (tot 50 m, daarboven neemt het weer af), maar dat de hoogste bijdrage in het transformatiegebied nergens boven 0,5 $\mu g/m^3$ uitkomt. Op leefniveau is de blootstelling in het transformatiegebied overal minder dan 0,02 $\mu g/m^3$. Dit betekent dat de blootstelling aan zoutzuur binnen het transformatiegebied, ook op grotere hoogtes, een factor 5.400 tot 135.000 beneden de voorlichtingsrichtwaarde blijft. Binnen de inrichting zijn nog zeven andere (kleinere) bronnen aanwezig, op grotere afstand tot het transformatiegebied, die mogelijk zoutzuur emitteren. Gelet op bovenstaande is het niet aannemelijk dat de bijdrage van die bronnen in samenhang met de bronnen E-61 t/m E-64 een blootstelling tot gevolg hebben die in de buurt van de VRW ligt.

Met de beschikbare rekenmodellen kan niet met zekerheid op hoogtes groter dan 60 m gerekend worden. Uit bijlage V blijkt dat de toename van de concentratie als functie van de hoogte toeneemt tot 50 m en daarna weer afneemt (vanaf die hoogte zit men gemiddeld boven de rookpluim bij deze bronhoogtes en afstanden tot het transformatiegebied).

De potentiële zoutzuuremissies leggen daarom geen beperking op aan de invulling van het transformatiegebied (ook op grotere hoogten van 120 m), noch werkt het plan beperkend op de activiteiten van Albemarle.

2.10 Geur

Geur kan in de leefomgeving hinder veroorzaken en brengt om die reden ook gezondheidsrisico's met zich mee. Geurhinder kan leiden tot lichamelijke klachten, zoals hoofdpijn, misselijkheid, verstoorde ademhaling en verstoorde hartslag en/of psychische klachten, bijvoorbeeld spanningen, structurele onvrede over het woon- en leefklimaat en vermindering van activiteiten buitenshuis.

Bij geur van bedrijven gaat het om de geuruitstoot (emissie) van bedrijven die zich verspreidt via de lucht en een geurbelasting veroorzaakt op de woon- en leefomgeving. De afstand tussen geuremitterende bedrijven en geurgevoelige bestemmingen is daarbij van grote invloed. Geur van bedrijven heeft dus gevolgen voor het leefklimaat van mensen en voor het gebruik van de ruimte

2.10.1 Hindersystematiek geur Activiteitenbesluit

De activiteiten binnen een bedrijf waarbij geur ontstaat moeten tenminste voldoen aan de voorschriften van de Activiteitenbesluit en de bijbehorende regeling. De geurvoorschriften staan in artikel 2.7a van het Activiteitenbesluit. Het algemene uitgangspunt is het voorkomen of tot een aanvaardbaar niveau beperken van geurhinder (lid 1). Het bevoegd gezag beoordeelt op basis van een geurbeleid welke mate van geurhinder nog aanvaardbaar is. Het bevoegd gezag stelt op basis van een afweging van alle relevante factoren het aanvaardbaar hinderniveau vast.

2.10.2 Gemeentelijk en Provinciaal geurbeleid

De gemeente Amsterdam heeft geen eigen geurbeleid opgesteld. Dit betekent dat van geval tot geval het aanvaardbaar hinderniveau beoordeeld moet worden. Andere beleidstukken, zoals Provinciaal geurbeleid, mogen daarbij als kader dienen.

Op 12 november 2014 is door Gedeputeerde Staten (GS) de “Beleidsregel beoordeling geurhinder inrichtingen Noord-Holland” vastgesteld. De doelstelling van de beleidsregel is het verminderen van het aantal geurklachten in de regio Noordzeekanaalgebied. De beleidsregel geldt voor de beoordeling van aanvragen voor een vergunning op grond van de Wabo, voor aanvragen van inrichtingen die onder de bevoegdheid van GS vallen, voor aanvragen waarvoor GS een omgevingsvergunning beperkte milieutoets (obm) af moet geven en voor het opstellen van maatwerkvoorschriften op grond van het activiteitenbesluit. De beleidsregel is niet opgeteld ten behoeve van het toetsen van nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen zoals het toevoegen van woningbouw. Voor nieuwe en reeds bestaande activiteiten bij bedrijven waarvoor de provincie bevoegd gezag is, hanteren Gedeputeerde Staten bij de beoordeling van de hedonisch gewogen geurbelasting bij geurgevoelige objecten in het kader van een aanvraag de navolgende richt- en grenswaarden:

nieuwe en bestaande activiteiten tezamen	98-percentiel		99,9-percentiel	
soort object	richtwaarde $OU_E(H)/m^3$	grenswaarde $OU_E(H)/m^3$	richtwaarde $OU_E(H)/m^3$	grenswaarde $OU_E(H)/m^3$
geurgevoelig	0,5	1	2	4
minder geurgevoelig	1	2	4	8
overige geurgevoelig	10	20	40	80

2.10.3 Beoordeling geur Albemarle

Uit de aanvraag van Albemarle[7] voor de revisievergunning blijkt dat geur geen relevant milieuaspect is: er worden geen geuremissies aangevraagd. De considerans bij de revisievergunning stelt eveneens vast dat geur geen relevant milieuaspect is, en de revisievergunning bevat dientengevolge geen voorschriften voor geur. Bij een verwaarloosbare of geen geuremissie zal de geurblootstelling vanaf de inrichtingsgrens eveneens afwezig zijn. Hierdoor zal geen sprake kunnen zijn van geurhinder vanuit Albemarle, noch werkt het plan beperkend op de activiteiten van Albemarle.

2.11 VOS (vluchtige organische stoffen)

Binnen de inrichting kunnen bij het drogen, calcineren en tabletteren emissies van vluchtige organische stoffen (VOS) ontstaan. De emissiegrenswaarde in de revisievergunning geldt niet voor individuele componenten (b.v. ethanol, aceton), maar voor de gezamenlijke uitstoot van alle VOS. In dat opzicht is het niet mogelijk om de blootstelling in het transformatiegebied te kunnen beoordelen, omdat dit op componentniveau gebeurt en niet op componentgroep (VOS) niveau. Welke VOS op welk moment en met welke concentratie Albemarle uitstoot is niet inzichtelijk.

7 Aanvraagdocument Omgevingsloket Online, aanvraagnummer 1893083 van 17 augustus 2015.

De MTR en VRW waarden voor veel voorkomende VOS (bv. ethanol, aceton, xyleen) zijn relatief hoog (honderden tot duizenden microgrammen per m^3). De emissiegrenswaarden die in de revisievergunning is gesteld aan VOS (50 mg/Nm^3) is van dezelfde ordegrootte van die voor ammoniak (30 mg/Nm^3). Alhoewel de emissiepunten van VOS en ammoniak niet noodzakelijkerwijs hetzelfde (hoeven te) zijn, kan uit de blootstelling aan ammoniak in het transformatiegebied wel een ordegrootte afgeleid worden voor individuele VOS componenten. Het is dan niet aannemelijk dat de blootstelling in de buurt komt van de ordegrootte 10-100 $\mu g/m^3$, zodat ruim onder de MTR of VRW gebleven wordt. Het is daardoor niet aannemelijk dat dit een beperking oplegt aan de invulling van het transformatiegebied (ook niet op grotere hoogten), noch werkt het plan beperkend op de activiteiten van Albemarle.

3 Incidenten en storingen

3.1 Nikkelhydroxycarbonaat

Incidenten met gebruik van NHC is beoordeeld onder aspect externe veiligheid. Vanuit dat opzicht is er geen nadere beoordeling aan de orde in dit onderzoek.

3.2 De-NOx installaties

De HPC-1 en HPC-2 hebben ieder een eigen de-NOx installatie. Eerst wordt het stof uit het procesgas gefilterd. Het procesgas wordt vervolgens tot de juiste temperatuur verwarmd en er wordt ammoniak aan toegevoegd. Een de-NOx katalysator zet de NOx samen met de toegevoegde NH_3 om in N_2 en H_2O. In geval er een storing optreedt in de de-NOx installatie, zal de ammonia dosering gestopt worden. Het procesgas zal dan deels niet-omgezet vrij kunnen komen. Albemarle voorziet dat dit drie keer per jaar kan voorkomen. In zo'n geval wordt er dan gedurende minder dan een uur (15 minuten) lucht met een hoge concentratie NOx uitgestoten.

3.2.1 Geur

Met het tijdelijk uitvallen van de de-NOx installatie, zal tijdelijk de emissieconcentratie van stikstofdioxide (als onderdeel van NOx) stijgen. Stikstofdioxide heeft een geurconcentratiedrempel van gemiddeld 558 $\mu g/OU_E$. Met andere woorden, bij een concentratie van 558 $\mu g/m^3$ is stikstofdioxide als geur waarneembaar voor de helft van de mensen.

Het geurbeleid ziet op een bepaalde blootstellingsduur waarboven geurhinder kan optreden. Hiervoor worden percentielen gehanteerd. In het geurbeleid zijn grenswaarden voor de 98 en de 99,9 percentielwaarden opgenomen. De 98 percentiel richtwaarde in het geurbeleid betekent dat gedurende 2% van 8760 uur/jaar = 175,2 uur per jaar de geurconcentratie de grenswaarde mag overschrijden zonder dat er sprake is van een onacceptabel hinderniveau. Voor de 99,9 percentiel is dit 0,1% van 8760 uur/jaar = 8,76 uur per jaar. De storingsemissies vanuit de de-NOx installaties treden maximaal 3 x 15 min. = 0,75 uur per jaar op. Hierdoor kan er a priori geen onacceptabele geurhindersituatie ontstaan in het transformatiegebied als gevolg van de storingsemissies van de de-NOx installaties.

3.2.2 Blootstelling aan verhoogde concentratie stikstofoxiden

Omdat tijdens een storing van de de-NOX installatie de emissies van stikstofoxiden hoger zijn, kunnen kortdurend (de tijdsduur van de storingsemissies is 15 minuten) hogere blootstellingen aan stikstofoxiden optreden in en om het transformatiegebied.

Voor stikstofoxiden (stikstofmonoxide en stikstofdioxide) zijn zogenaamde interventiewaarden voor gevaarlijke stoffen[4] opgesteld. Op drie niveaus zijn interventiewaarden afgeleid, waarvan de voorlichtingsrichtwaarde (VRW) de strengste is. De VRW is de luchtconcentratie waarboven met grote waarschijnlijkheid de blootgestelde bevolking het als hinderlijk wordt waargenomen, of waarboven lichte gezondheidseffecten mogelijk zijn. De VRW voor stikstofmonoxide is lager dan die voor stikstofdioxide. De VRW voor stikstofmonoxide[5] is 0,5 ppm.

Uit onderzoek van Albemarle[8] zijn de kenmerken van de storingsemissies van de DENOX 1 en DENOX 2 installaties verkregen. Deze staan in onderstaande tabel samengevat.

Tabel 3.1
Kenmerken storingsemissies DENOX installaties

Parameter	DENOX 1	DENOX 2
Bronnaam	E-109	E-135
Hoogte (m)	45	19,5
x-coördinaat	124137	124146
y-coördinaat	488635	488666
Temperatuur (K)	523	523
Emissieduur per storing (min)	15	15
Emissie NOx (kg/uur)	133,77	35,14
Emissievracht per storing (kg)	33,44	8,79

Met bovenstaande emissie gegevens is met behulp van het dispersiemodel van Safeti-NL de verspreiding naar de omgeving berekend. Hierbij wordt zowel de laterale als de verticale verspreiding berekend, zodat de maximum effect zone (tot hoever reikt een bepaald blootstellingsniveau en op welke hoogte) in beeld gebracht kan worden. De VRW voor stikstofmonoxide (0,5 ppm) is gekozen als het te volgen blootstellingsniveau, omdat deze het strengste is voor NOx.

In figuren VI.1 en VI.2 van bijlage VI zijn de zijaanzichten van de maximale omvang van de VRW contour gegeven voor verschillende weersomstandigheden (windsnelheden en atmosferische stabiliteit) in de nachtperiode[9]. Uit deze figuren blijkt dat de VRW waarde zowel op leefniveau als op grotere hoogtes kortdurend overschreden wordt. Dit zal dus ook in het transformatiegebied optreden, gelet op de reikwijdte van de contouren. De duur van deze VRW waarde overschrijding is echter kort (maximaal ca. 20 minuten lang), terwijl de VRW zich richten op een blootstellingsduur van een half uur tot een uur. Hierdoor zullen de storingsemissies weliswaar opgemerkt kunnen worden in het transformatiegebied, maar naar verwachting niet leiden tot hinder. Alhoewel niet in bijlage VI verbeeld, bereikt de blootstelling als gevolg van de storingsemissies nergens op enig moment in het transformatiegebied de zogenaamde alarmeringsgrenswaarde.

In figuur VI.3 en VI.4 van bijlage VI zijn op een kaart de maximale effectzones van bovenstaande VRW contouren weergegeven. Daar waar de figuren VI.1 en VI.2 de reikwijdte in één windrichting geven (maar op verschillende hoogtes), geven figuur VI.3 en VI.4 de maximale omvang van de VRW contour in alle windrichtingen maar dan op leefniveau (1,5 m boven maaiveld). Uit figuren VI.3 en VI.4 blijkt dat zowel in het geval van een storingsemissie bij DENOX 1 als bij DENOX 2, de VRW waarde tot ver buiten de inrichting (kortdurend, ca 20 minuten) overschreden wordt, ook op

8 Albemarle - Geur: aanvaardbaarheid woon- en leefklimaat in storingssituaties. Tauw rapport R001-1270478FTA-V03-los-NL van 24 mei 2019
9 De nachtperiode is bepalend voor de omvang van de contouren)

locaties waar zich al (aaneengesloten) woonbebouwing bevindt in de huidige situatie. Dit betekent dat het plan niet beperkend werkt op de activiteiten van Albermarle wat betreft de storingsemissies van de de-NOx installaties.

4 Lopende vergunningprocedures

4.1 Verandering HPC-3 fabriek

In de veranderingsaanvraag (ingediend op 20 februari 2020 en gewijzigd op 30 juni 2020) en de daaraan ten grondslag liggende stukken voor de HPC-3 fabriek, wordt het aspect luchtkwaliteit beschreven. Uit de aanvraag blijkt dat er een verwaarloosbare verandering van emissies plaatsvindt[10], die geen effect hebben op de planvorming. Wat betreft geur wordt, net zoals voor de revisievergunning, geen geuremissie aangevraagd. Uit de aanvraag blijkt dat de verandering geen beperkingen legt op de invulling van het transformatiegebied (ook niet op grotere hoogten), noch heeft het plan een beperkende werking op deze verandering van de inrichting betreffende blootstelling aan stoffen en geur.

4.2 Uitbreiding met H_2S filterunit

De veranderingsaanvraag voor een waterstofsulfide filterunit ziet op het voorkomen/reduceren van een restemissie H_2S. Er word geen (geur)emissie aangevraagd, waardoor deze aanvraag geen beperkingen legt op de invulling van het transformatiegebied (ook niet op grotere hoogten), noch heeft het plan een beperkende werking op deze verandering van de inrichting.

10 Toelichting op de aanvraag om een veranderingsvergunning voor Albemarle Catalusts Company B.V. te Amsterdam. KWA rapport 3904920DR01 van 2 december 2019

5 Conclusies

Op basis van de beschikbare informatie over de emissies van Albemarle is een kwalitatieve en kwantitatieve beoordeling uitgevoerd van de potentiele invloed van het transformatiegebied Hamerkwartier op Albemarle en vice versa.

Uit de beoordeling blijkt dat binnen de kaders van de vigerende vergunning en lopende aanvragen voor vergunning van Albemarle en de bekende emissies, de blootstelling aan stoffen en geur in het plangebied overal (ook op grotere hoogten) beneden de van toepassing zijnde grenswaarden liggen, en dat deze naar verwachting bij transformatie van het Hamerkwartier ook niet overschreden zullen worden. Vanuit dat opzicht is het daardoor niet aannemelijk dat de emissies van Albemarle een beperking oplegt aan de invulling van het transformatiegebied (ook niet op grotere hoogten), noch werkt het plan beperkend op de activiteiten van Albemarle.

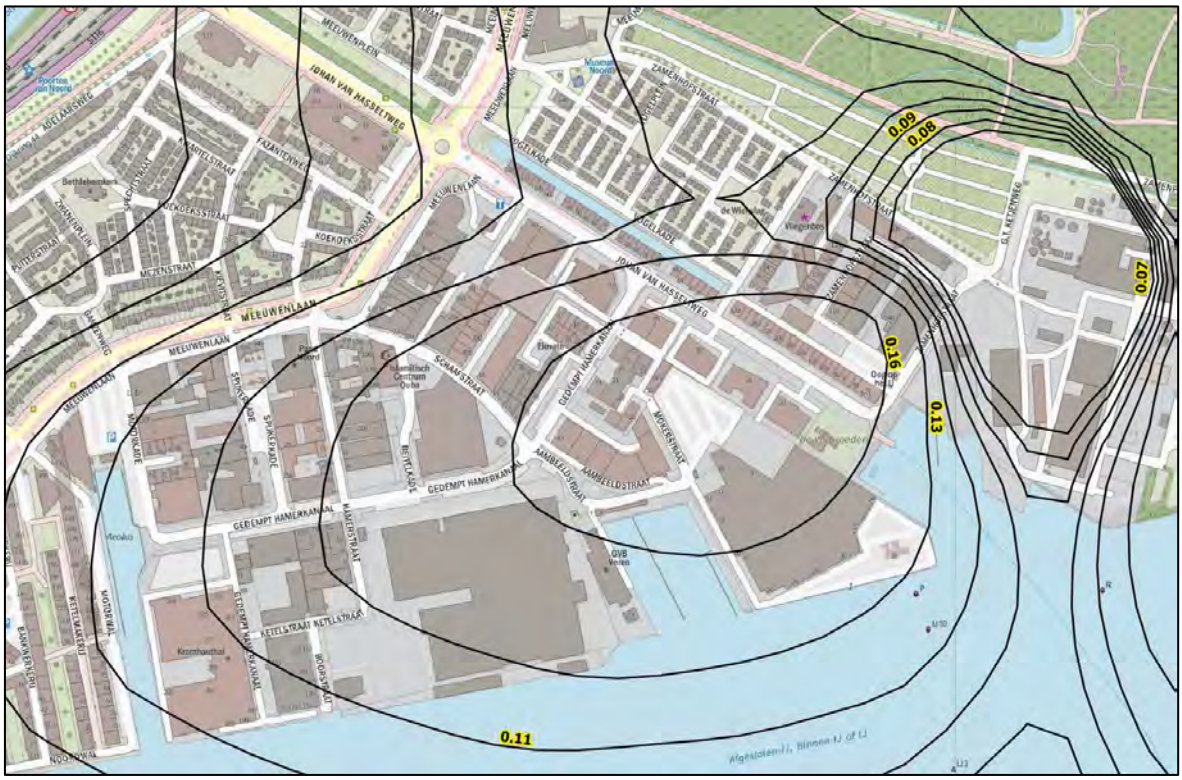
Bijlage I

Emissiegrenswaarden uit revisievergunning 2018

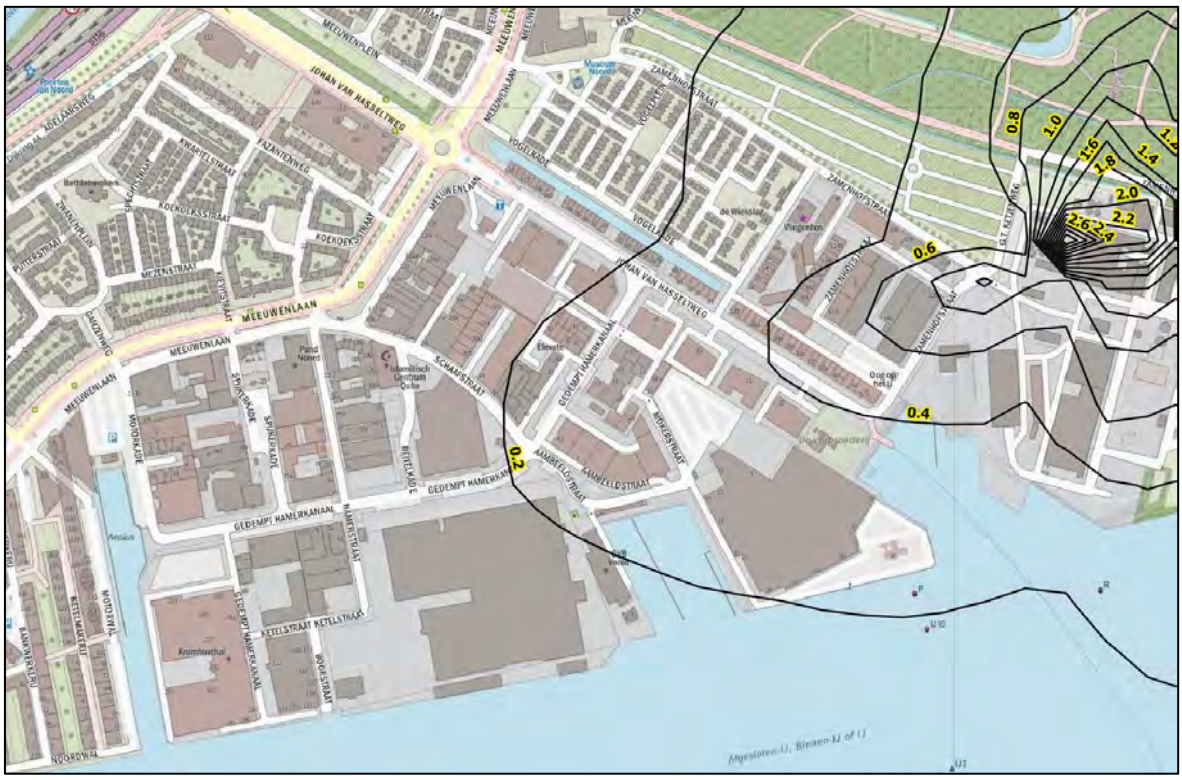
	Bron	Stof (PM) (mg/Nm3)	HCl (mg/Nm3)	Pt. Pd (mg/Nm3)	Cu (mg/Nm3)	V (mg/Nm3)	Ni (mg/Nm3)	Co (mg/Nm3)	Boor (mg/Nm3)	NOx (mg/Nm3)	NH3 (mg/Nm3)	SO2 (mg/Nm3)	VOS (mg/Nm3)
FCC	E001 (FCC)	5										50	
	E004	5											
	E022	5											
	E025	5											
	E038	5											
	E039	5											
	E040	5											
	E045	5											
	E046										30		
	E049	5											
	E050										30		
	E055	5		5							30		
	E058	5											
	E059	5											
	E060	5		5									
	E061	25	10	5									
	E062	25	10	5									
	E063	25	10	5									
	E064	25	10	5									
	E065	5											
	E066										30		
	E072	5	10								30	50	
	E075										30		
	E076	5											
	E080			5									
	E081			5									
	E082	5	10								30		
	E083	5	10										
	E088	10									30		
	E089	10									30		
	E090	5											
	E128		10						5				
HPC	E001 (HPC)	5											
	E014								5				
	E025	5											
	E098	5											
	E099	5											
	E107	5							5				50
	E109	5							5	200	30	50	50
	E110						0,05	0,05	5				50
	E111						0,05	0,05	5				
	E112						0,05	0,05	5				
	E117	5					0,05	0,05	5				
	E118	5					0,05	0,05	5				
	E119						0,05	0,05	5				
	E120						0,05	0,05	5				
	E121	5							5				
	E122	5							5				
	E123	5							5				
	E124	5											
	E125	5											
	E126	5							5				
	E131	5					0,05	0,05	5				
	E132	5							5				50
	E135								5	200	30	50	50
	E137	5											
	E138	5							5				
	E139	5							5				
	E141						0,05	0,05	5				50
	E142	5											
	E201	5											
	E202	5											
	E203	5								200			50
MPC	E11.11										30		
	E11.12										30		
	E11.13					0,05					30		
	E11.16												
	E12.01												
	E12.03	5	10		5								
	E12.09				5								
	E12.10	5	10		5								
	E13.04					0,05							
	E13.06	5				0,05							
	E13.07	5				0,05							
	E13.08	5				0,05							
	E14.05	5								1500	10		50
	E14.06	5											
	E15.01						0,05	0,05					
	E15.04						0,05	0,05					
	E15.06	5					0,05	0,05					
	E16.01	5				0,05			5				
	E16.02									200			
	E16.03	5				0,05			5				
	E16.08	5				0,05			5				
	E16.10	5				0,05			5				
	E17.04								5				
	E17.05	5	30						5				
	E18.01	5							5				
	E18.02	5							5				
	E18.03	5							5				

Bijlage II

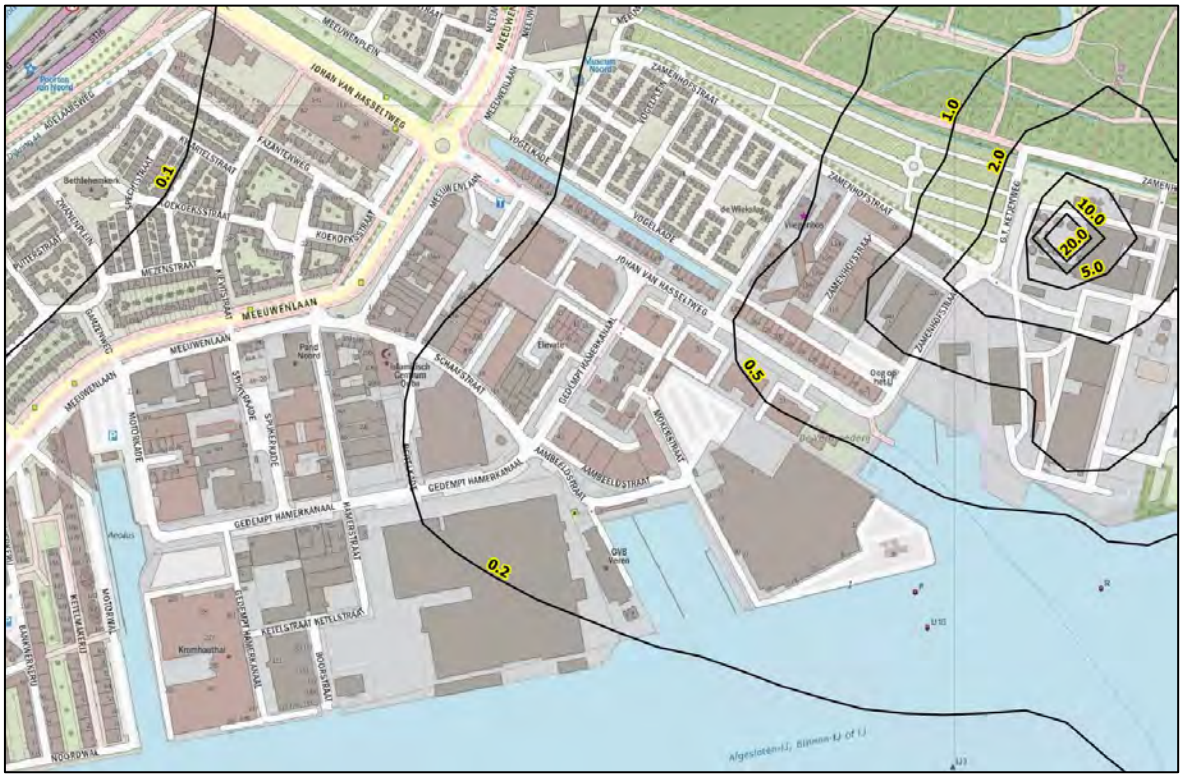
Bronbijdragen fijn stof op grotere hoogtes



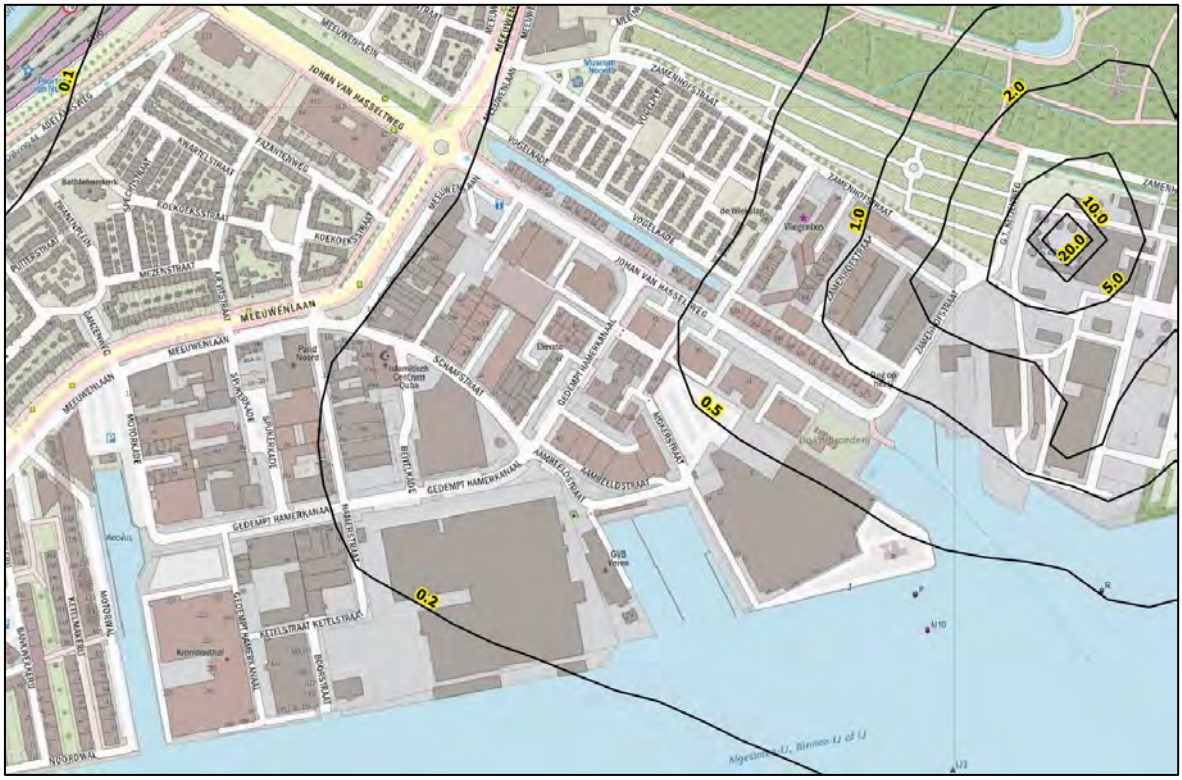
Figuur II.1 Bronbijdrage fijn stof (in $\mu g/m^3$) op 10 m hoogte



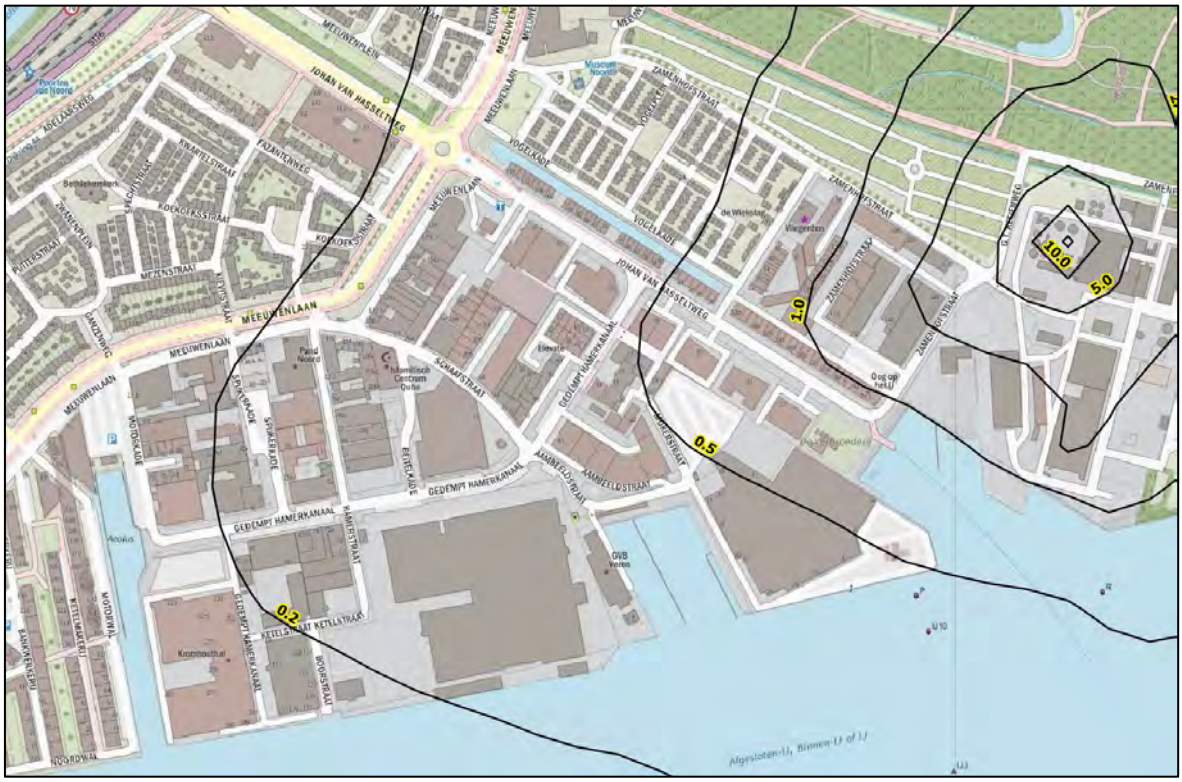
Figuur II.2 Bronbijdrage fijn stof (in $\mu g/m^3$) op 30 m hoogte



Figuur II.3 Bronbijdrage fijn stof (in $\mu g/m^3$) op 40 m hoogte



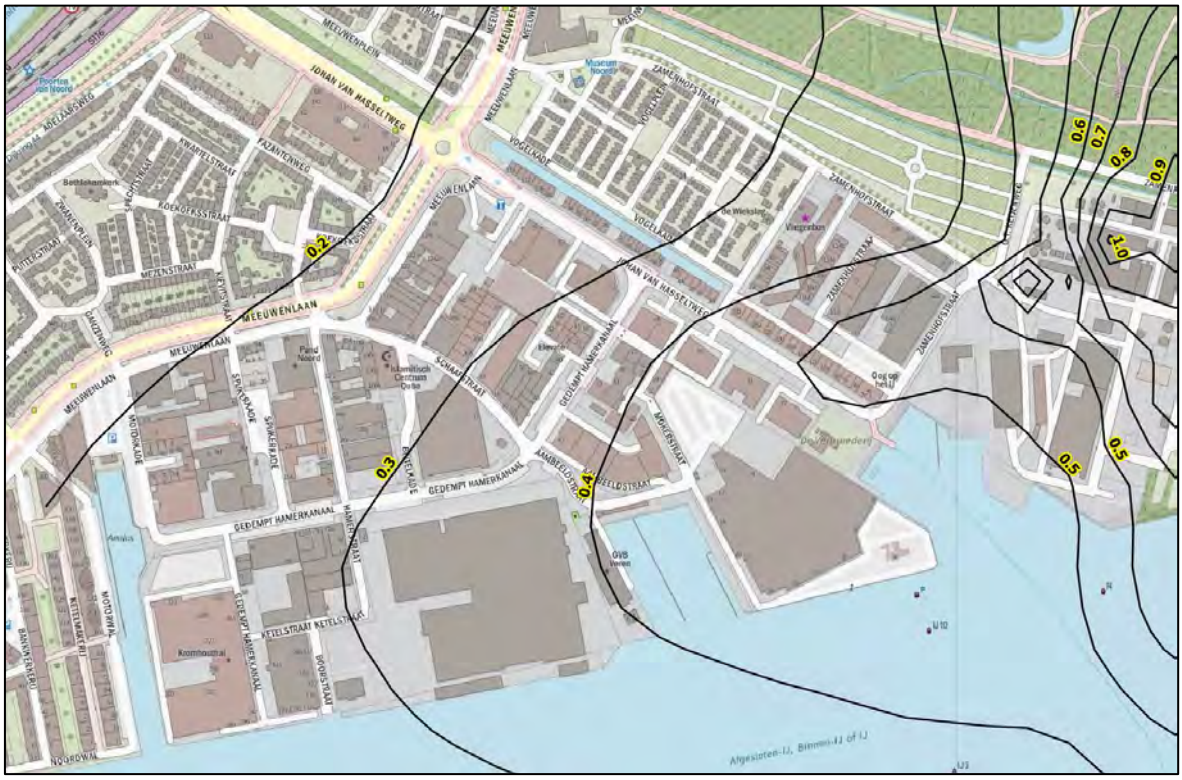
Figuur II.4 Bronbijdrage fijn stof (in $\mu g/m^3$) op 50 m hoogte



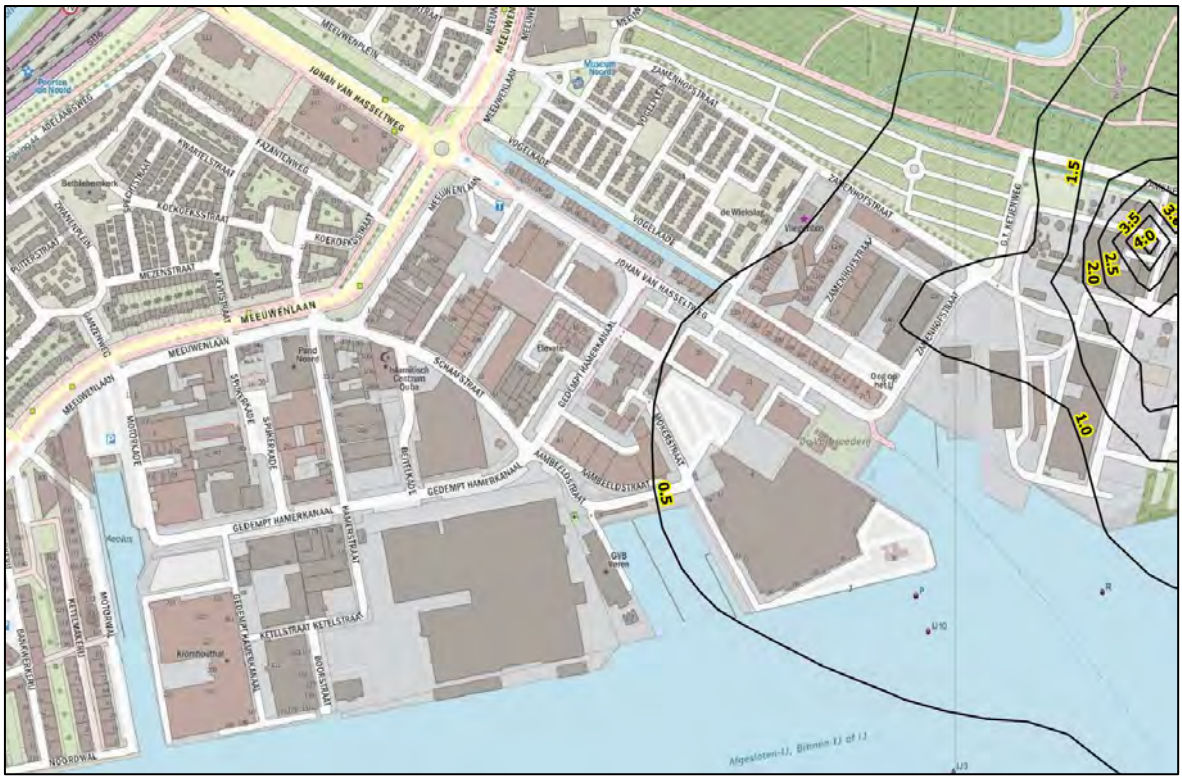
Figuur II.5 Bronbijdrage fijn stof (in $\mu g/m^3$) op 60 m hoogte

Bijlage III

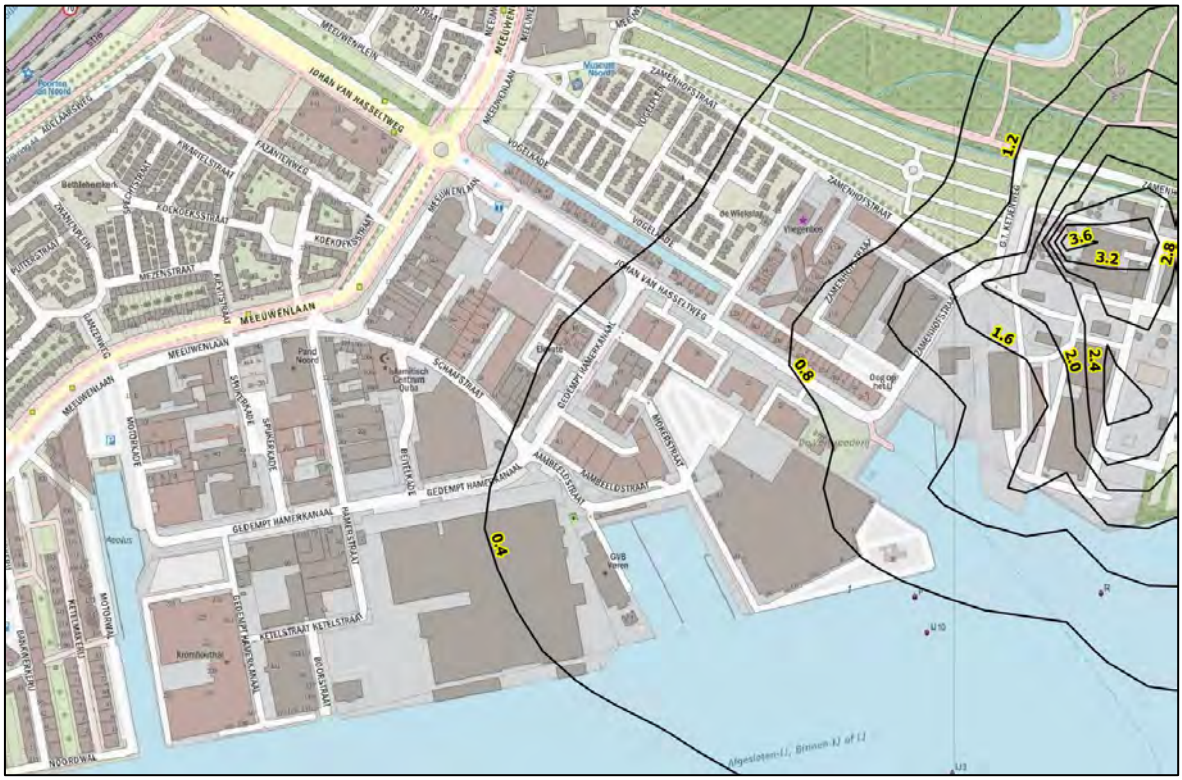
Bronbijdragen stikstofdioxide op grotere hoogtes



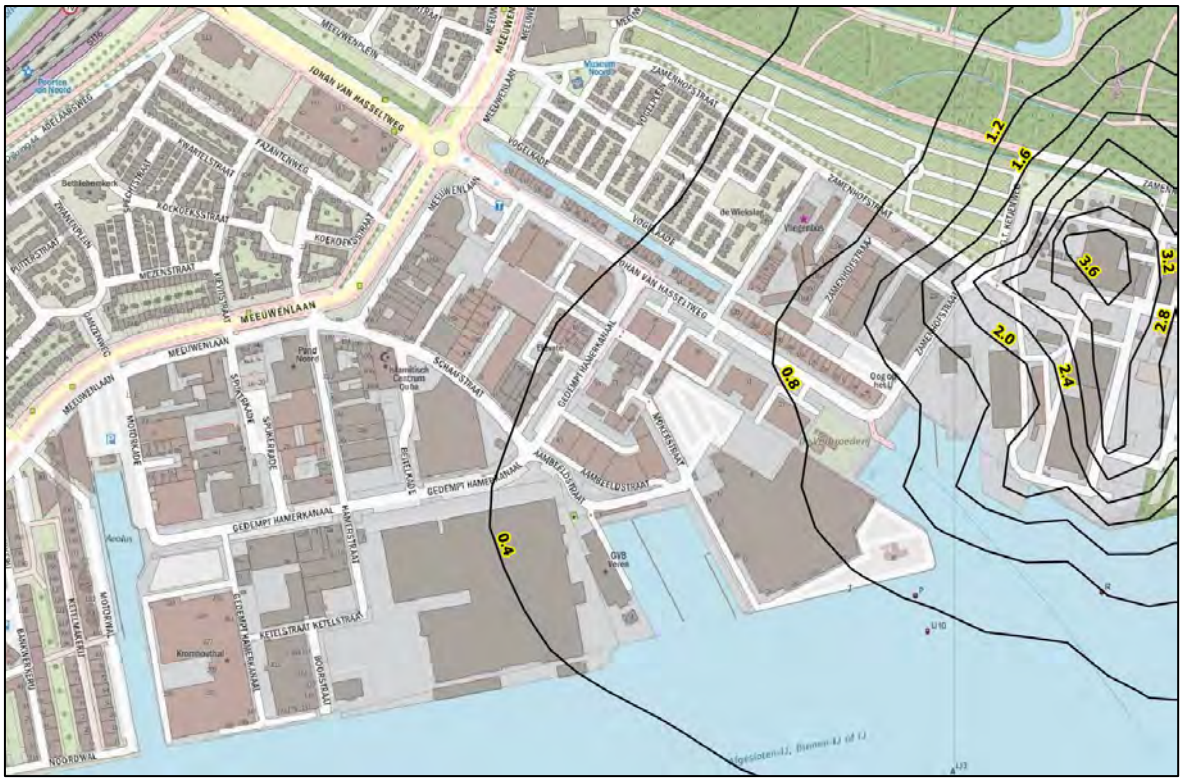
Figuur III.1 Bronbijdrage stikstofdioxide (in $\mu g/m^3$) op 10 m hoogte



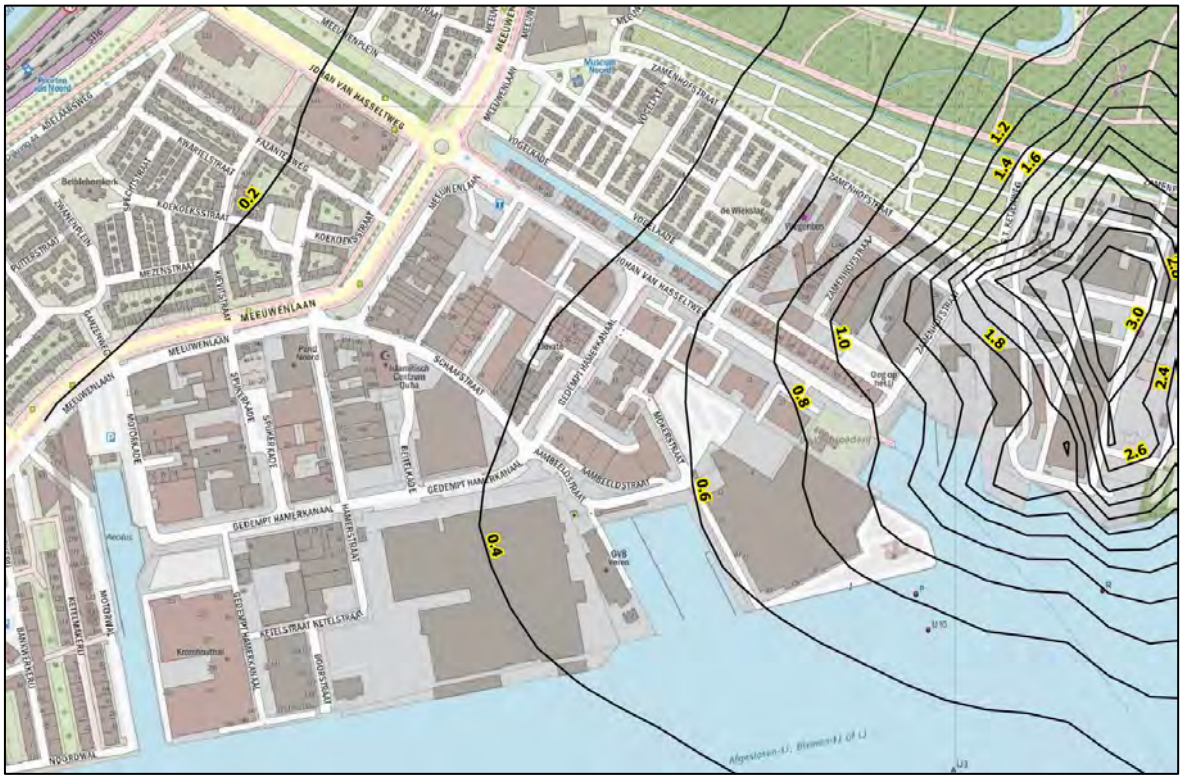
Figuur III.2 Bronbijdrage stikstofdioxide (in $\mu g/m^3$) op 30 m hoogte



Figuur III.3 Bronbijdrage stikstofdioxide (in $\mu g/m^3$) op 40 m hoogte



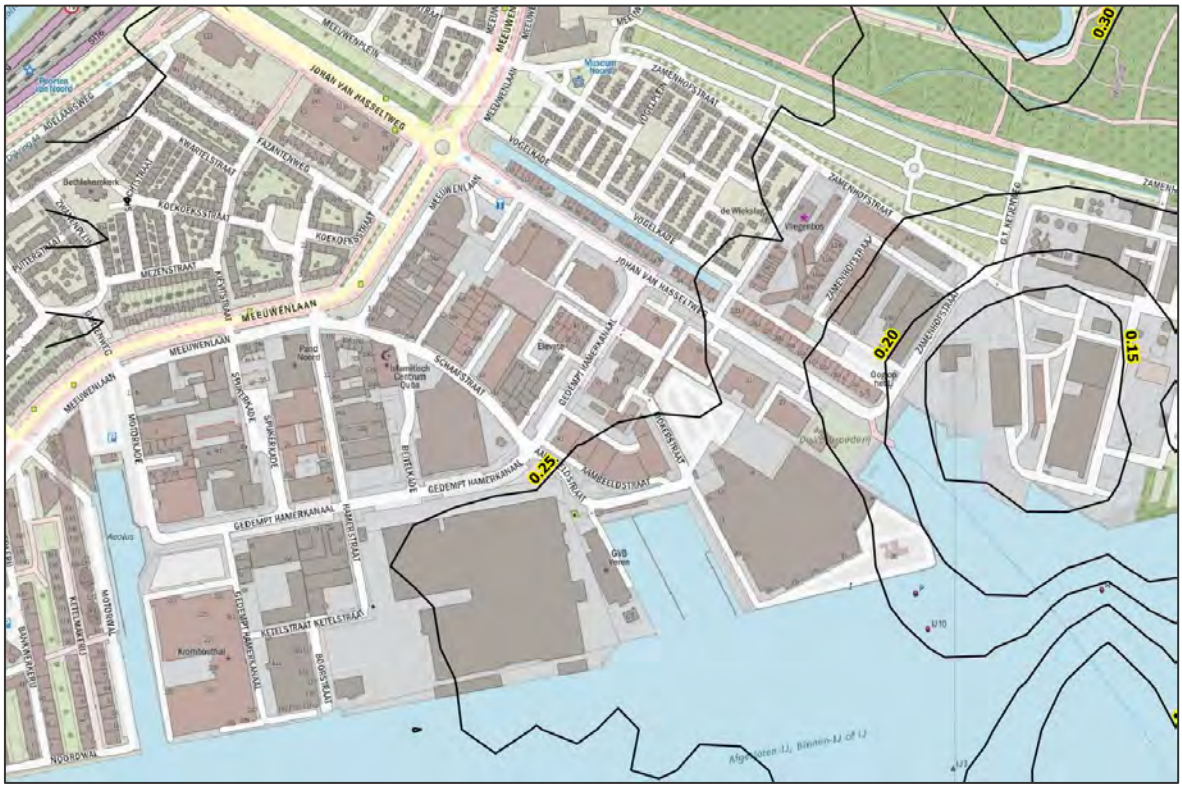
Figuur III.4 Bronbijdrage stikstofdioxide (in $\mu g/m^3$) op 50 m hoogte



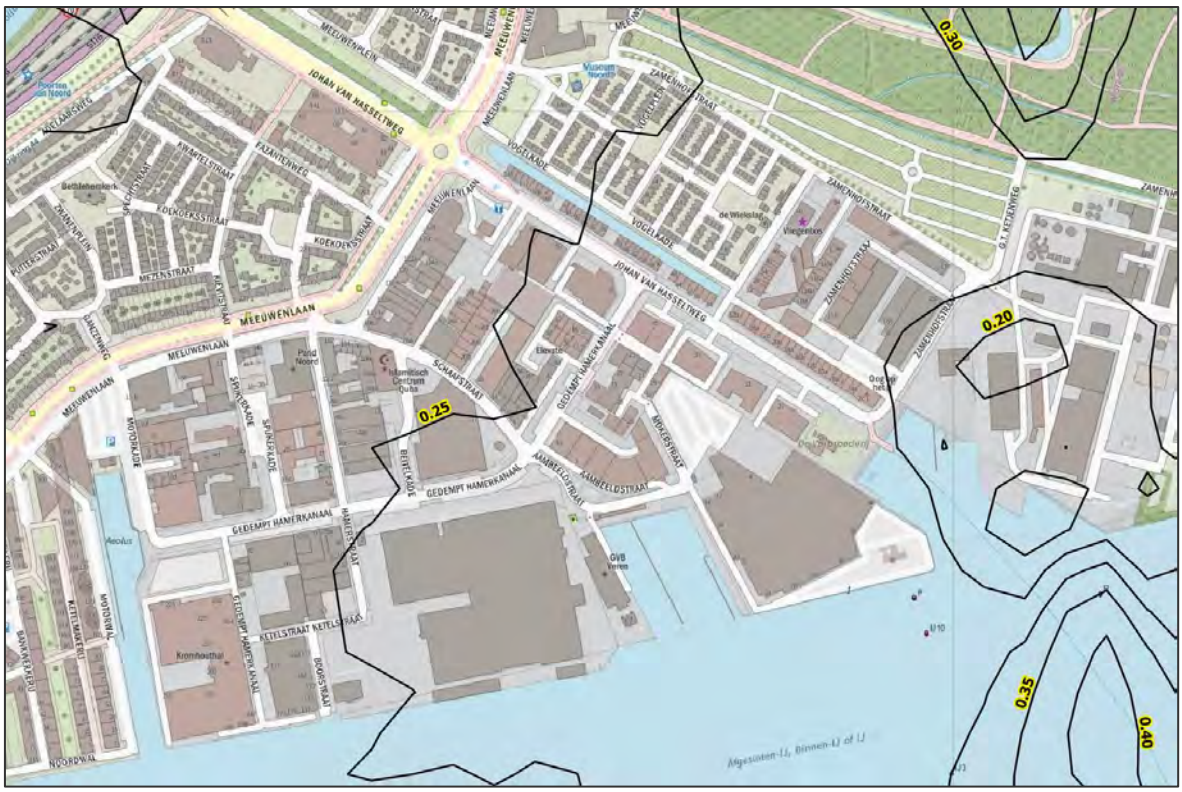
Figuur III.5 Bronbijdrage stikstofdioxide (in $\mu g/m^3$) op 60 m hoogte

Bijlage IV

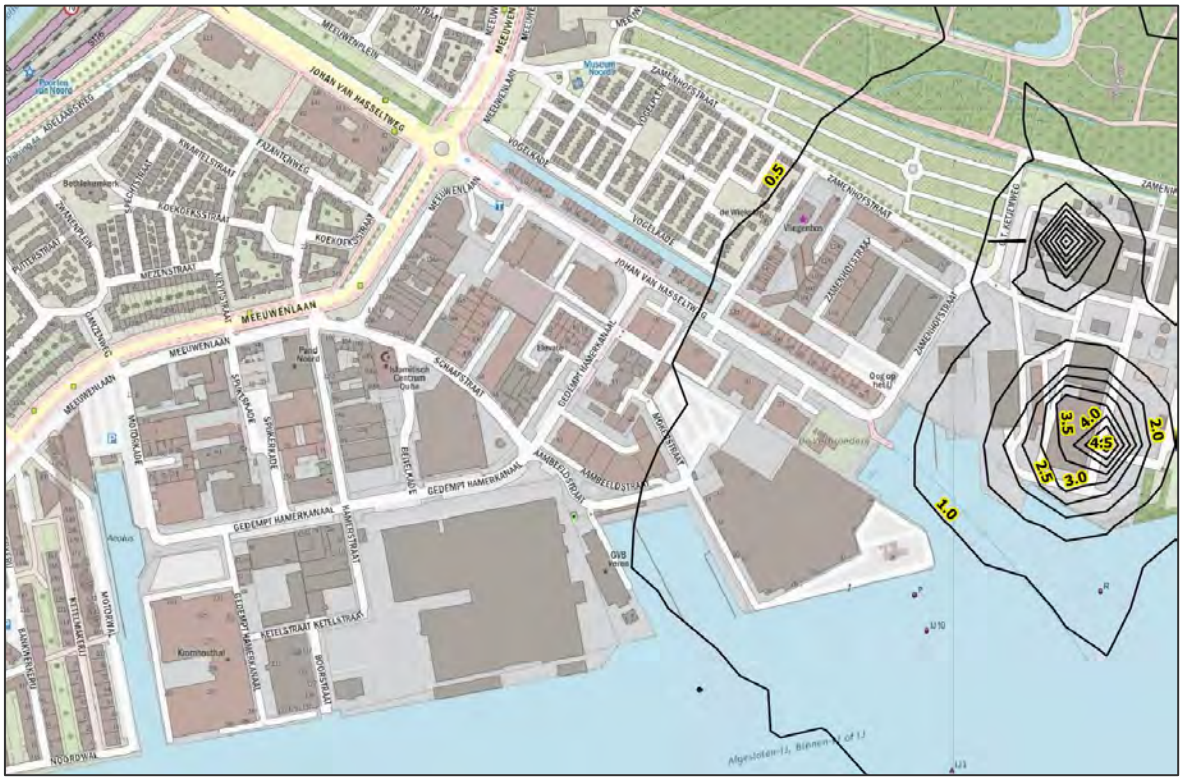
Bronbijdragen ammoniak op leefniveau en grotere hoogtes



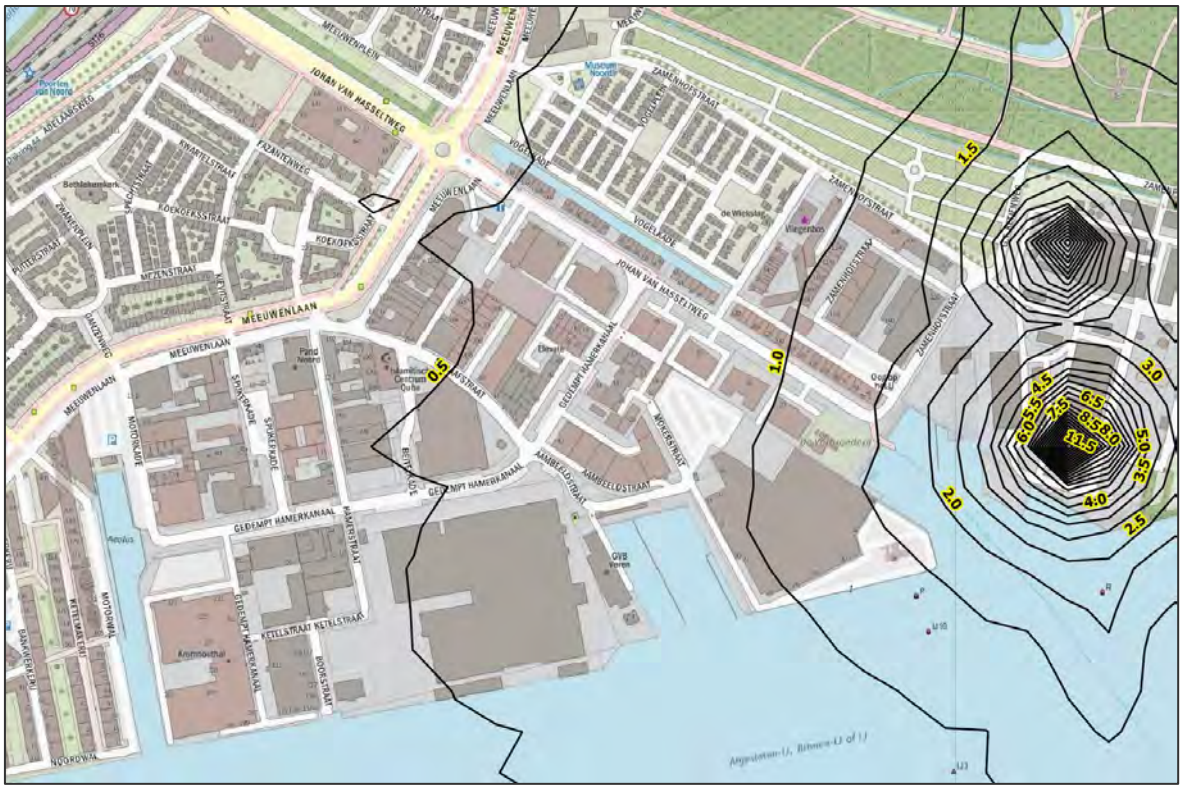
Figuur IV.1 Bronbijdrage ammoniak (in μg/m^3) op leefniveau (1,5 m boven maaiveld)



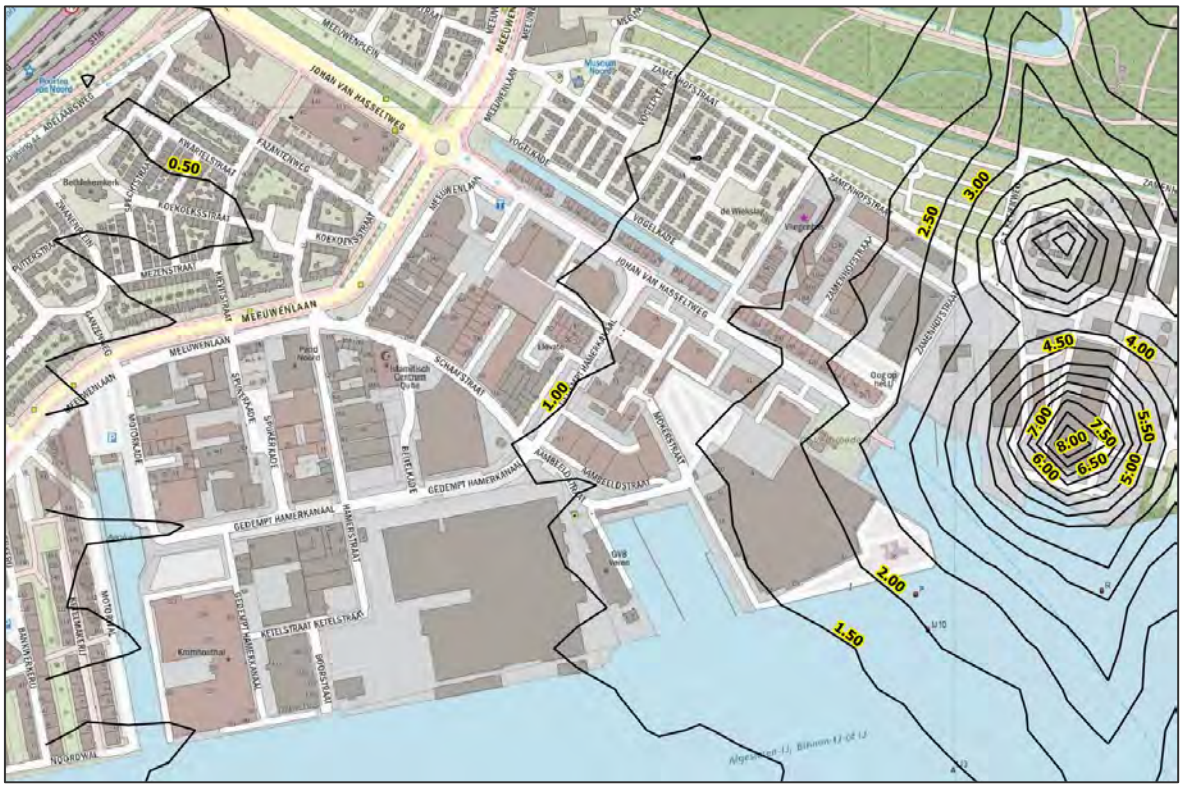
Figuur IV.2 Bronbijdrage ammoniak (in μg/m^3) op 10 m hoogte



Figuur IV.3 Bronbijdrage ammoniak (in μg/m³) op 30 m hoogte



Figuur IV.4 Bronbijdrage ammoniak (in μg/m³) op 40 m hoogte



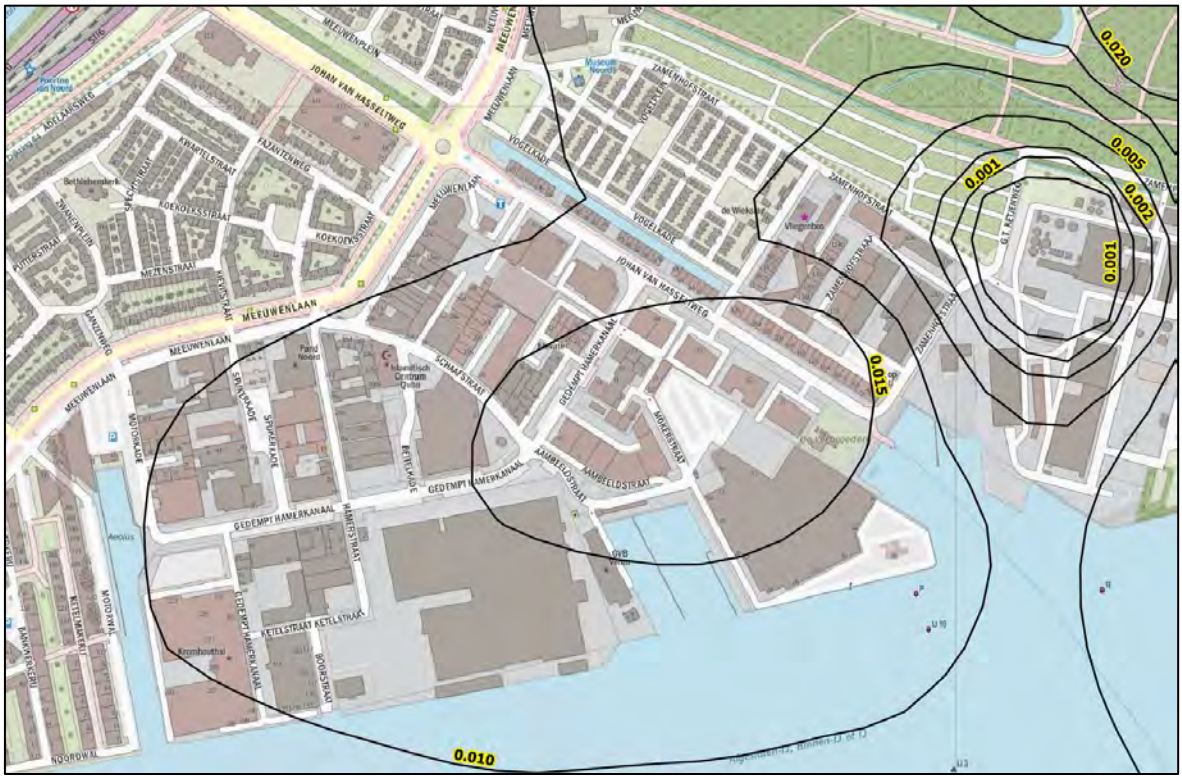
Figuur IV.5 Bronbijdrage ammoniak (in μg/m³) op 50 m hoogte



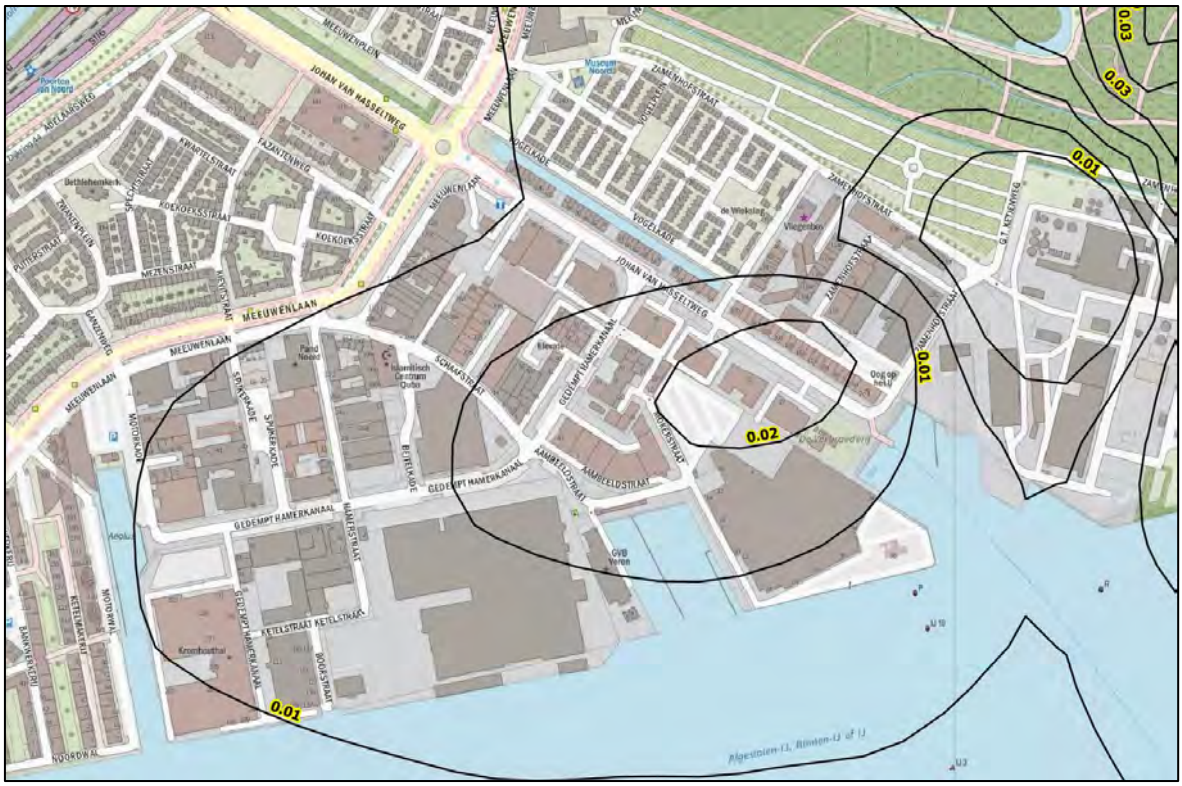
Figuur IV.6 Bronbijdrage ammoniak (in μg/m³) op 60 m hoogte

Bijlage V

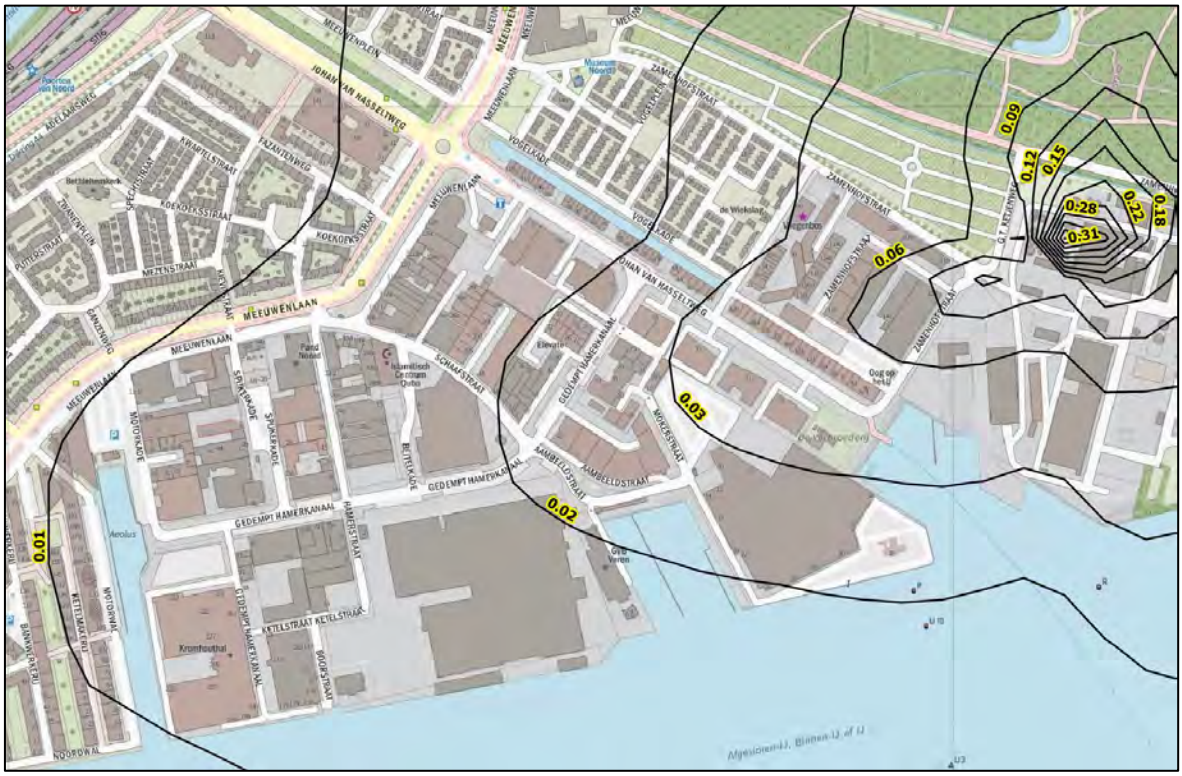
Bronbijdragen zoutzuur op leefniveau en grotere hoogtes



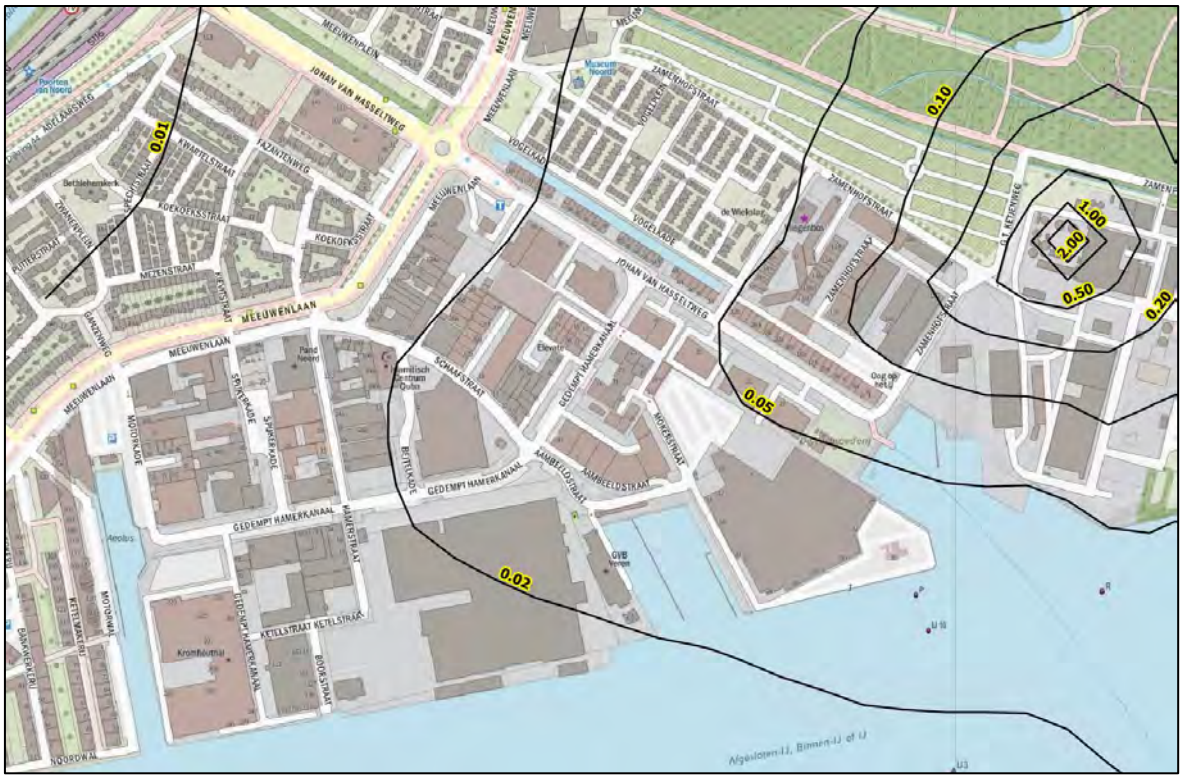
Figuur V.1 Bronbijdrage zoutzuur (in µg/m³) op leefniveau (1,5 m boven maaiveld)



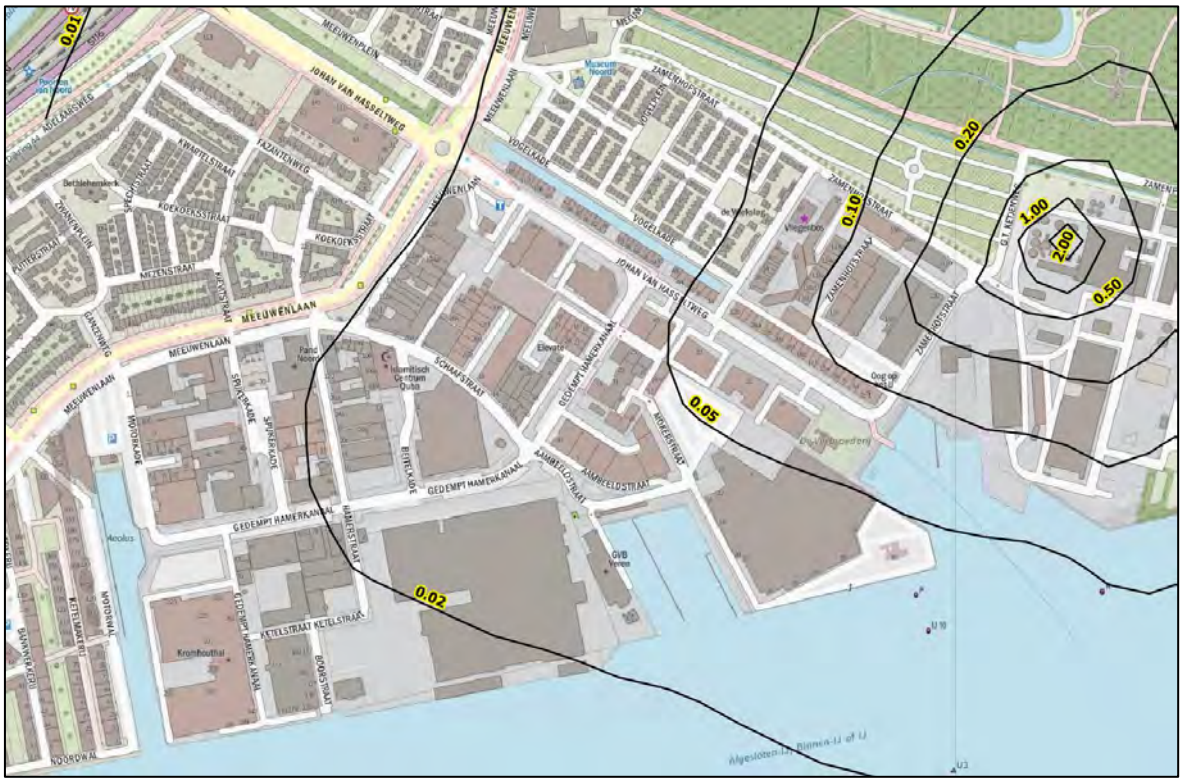
Figuur V.2 Bronbijdrage zoutzuur (in µg/m³) op 10 m hoogte



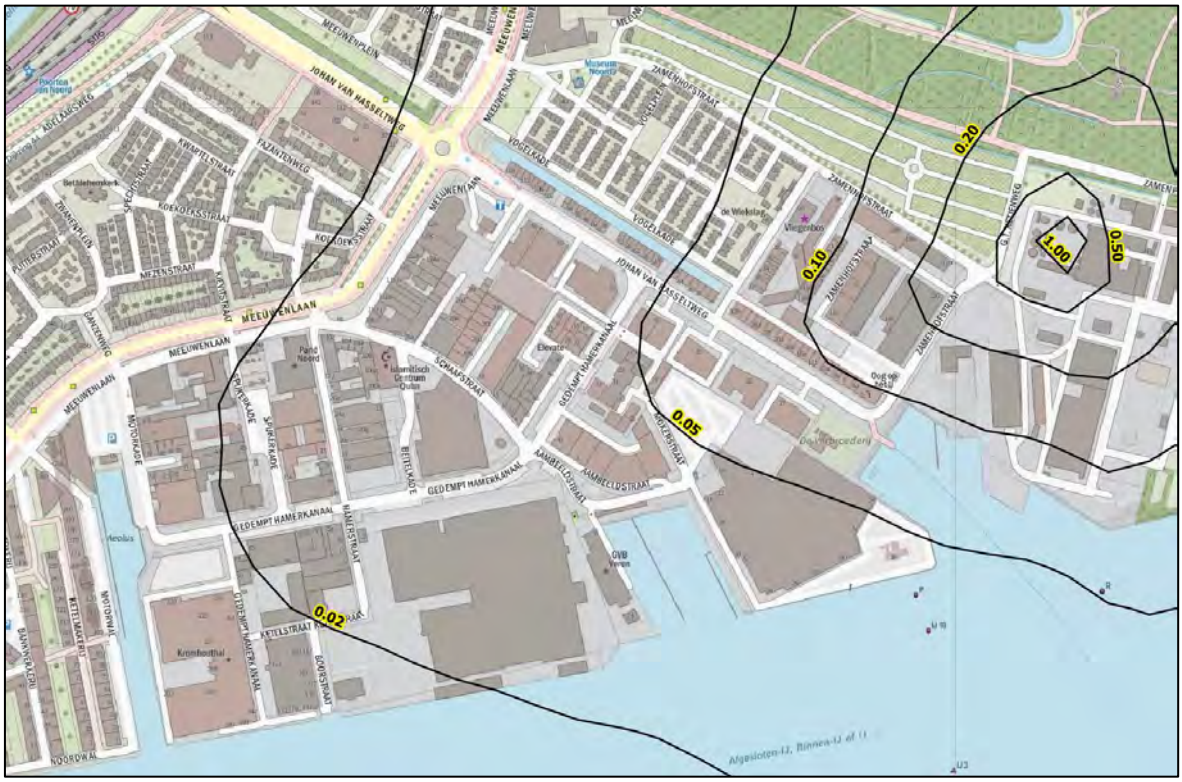
Figuur V.3 Bronbijdrage zoutzuur (in μg/m³) op 30 m hoogte



Figuur V.4 Bronbijdrage zoutzuur (in μg/m³) op 40 m hoogte



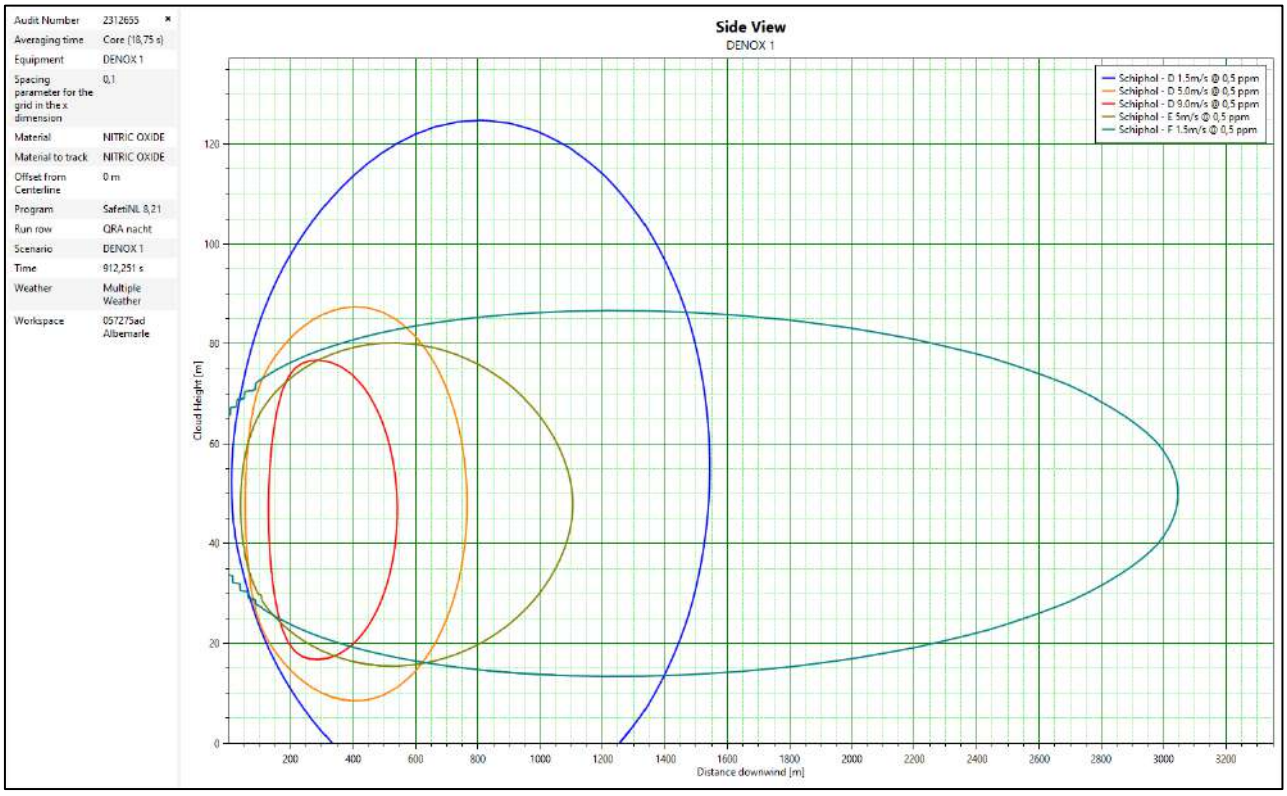
Figuur V.5 Bronbijdrage zoutzuur (in μg/m³) op 50 m hoogte



Figuur V.6 Bronbijdrage zoutzuur (in μg/m³) op 60 m hoogte

Bijlage VI

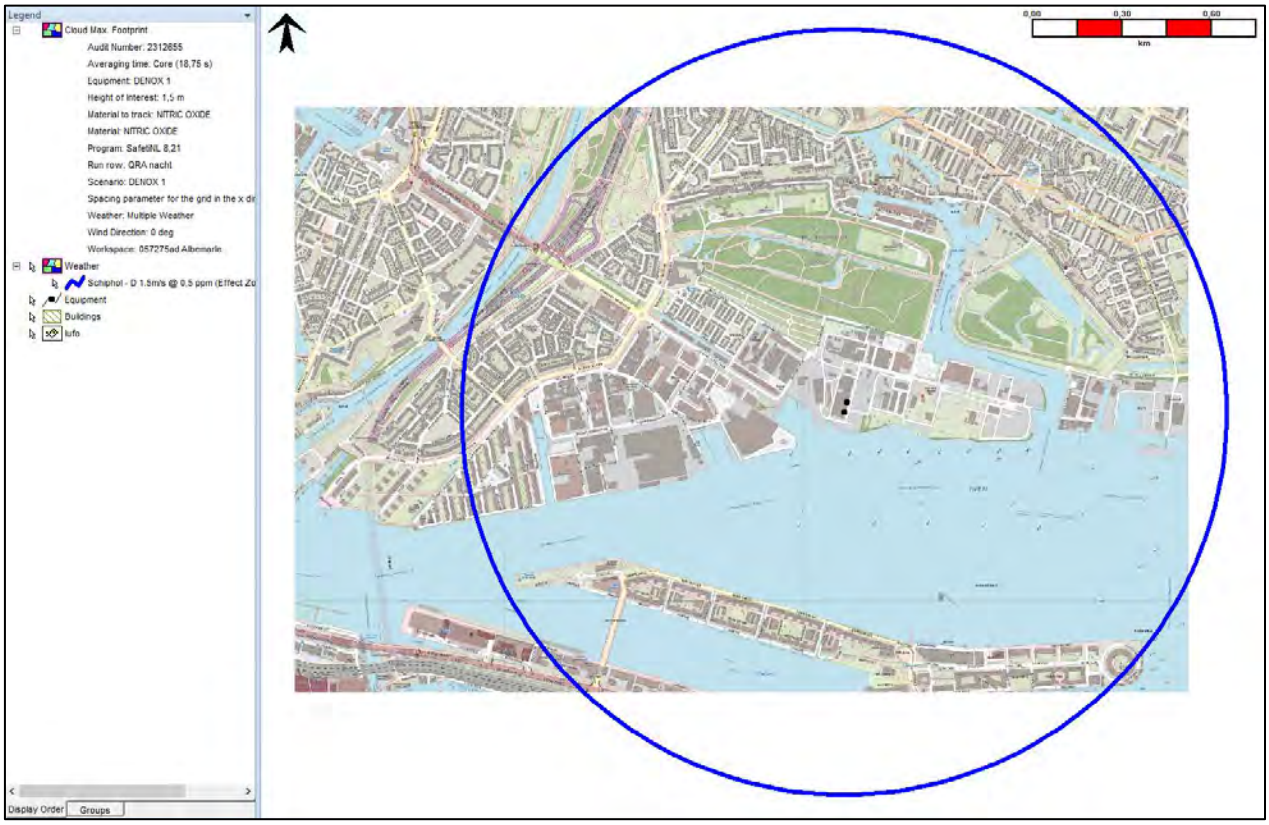
Kortdurende blootstelling de-NOx storingsemissies



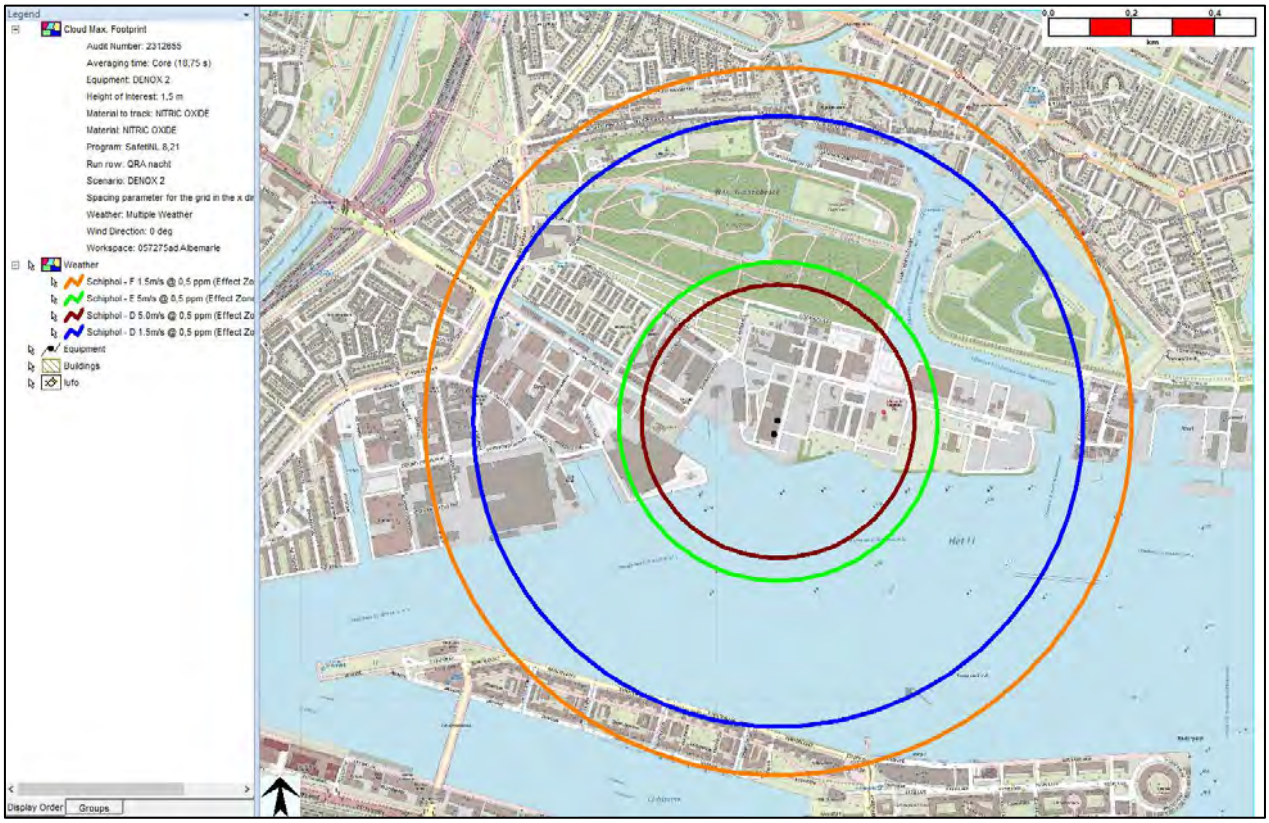
Figuur VI.1 Blootstelling aan stikstofmonoxide door storing DENOX 1 in de nachtperiode



Figuur VI.2 Blootstelling aan stikstofmonoxide door storing DENOX 2 in de nachtperiode



Figuur VI.3 Maximale effectzone VRW op leefniveau door storing DENOX 1 (nachtperiode)



Figuur VI.4 Maximale effectzone VRW op leefniveau door storing DENOX 2 (nachtperiode)

Externe Veiligheid

Hamerkwartier, Amsterdam

projectnummer 0436879.100
definitief revisie 00
2 april 2021

Understanding today.
Improving tomorrow.

Externe Veiligheid

Hamerkwartier, Amsterdam

projectnummer 0436879.100

definitief revisie 00
2 april 2021

Adviesgroep SAVE

Opdrachtgever

Gemeente Amsterdam
Amstel 1
1011 PN AMSTERDAM

datum vrijgave	beschrijving revisie 00	gecontroleerd	vrijgave
2-4-2021	definitief	Roel Kouwen	T. Artz

Inhoudsopgave

		Blz.
1	**Inleiding**	**1**
1.1	Leeswijzer	1
2	**Beleidskader**	**2**
3	**Beschouwing risicobronnen**	**5**
3.1	Vervoer van gevaarlijke stoffen over het IJ	6
3.2	Vervoer van gevaarlijke stoffen over het spoor	6
3.3	Albemarle	7
3.4	Hogedruk aardgastransportleiding	8
3.5	Vervoer van gevaarlijke stoffen van en naar Albemarle	10
4	**Verantwoording groepsrisico**	**11**
4.1	Scenario's	11
4.2	Zelfredzaamheid	12
4.3	Bestrijdbaarheid	13
5	**Conclusies**	**14**
5.1	Risicobeschouwing	14
5.2	Verantwoording groepsrisico	15

Bijlage 1: QRA Hogedruk aardgastransportleiding W-572-13

Uitgangspunten 16
Bevolkingsinventarisatie 17
Resultaten 19

1 Inleiding

In de gemeente Amsterdam ligt ten noorden van het IJ het Hamerkwartier. Rondom het plangebied zijn naast het IJ verschillende risicobronnen aanwezig. Door het plangebied loopt zowel een hogedruk aardgastransportleiding als een route voor het vervoer van gevaarlijke stoffen. Ten oosten van het plangebied is een risicovolle (Bevi) inrichting gelegen. Het voornemen is om het bedrijventerrein om te vormen tot woon-werk gebied.

In de toekomstige situatie wordt de realisatie van 6.700 woningen en 170.000 m^2 extra voorzieningen en werklocaties mogelijk gemaakt. Omdat de exacte toedeling van functies nog niet bekend is, is er vanuit gegaan dat de functies evenredig over het plangebied verdeeld zullen zijn. De beoogde ontwikkeling moet vanuit het oogpunt van externe veiligheid worden beoordeeld. De transformatie moet immers verantwoord worden en voldoen aan de heersende wet- en regelgeving. Hierbij dient enerzijds voldaan te worden aan de normen van het plaatsgebonden risico, anderzijds moet de hoogte van het groepsrisico worden beschouwd en (indien van toepassing) worden verantwoord.

Deze rapportage bevat de externe veiligheidsonderzoeken die voor de planprocedure zijn vereist. Antea Group is gevraagd een externe veiligheidsonderzoek voor de ontwikkeling op te stellen. De globale ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1.1.



Figuur 1-1 globale ligging plangebied

1.1 Leeswijzer

In dit rapport worden in **hoofdstuk twee** de hoofdlijnen van het externe veiligheidsbeleid gegeven. In **hoofdstuk drie** worden de verschillende, in de omgeving aanwezige risicobronnen beschouwd. Vervolgens worden in **hoofdstuk vier** elementen aangedragen voor de invulling van de verantwoording van het groepsrisico. Ten slotte worden in **hoofdstuk vijf** de conclusies beschreven. Als bijlage is een uitgebreide beschrijving opgenomen van de uitgevoerde risicoberekeningen.

2 Beleidskader

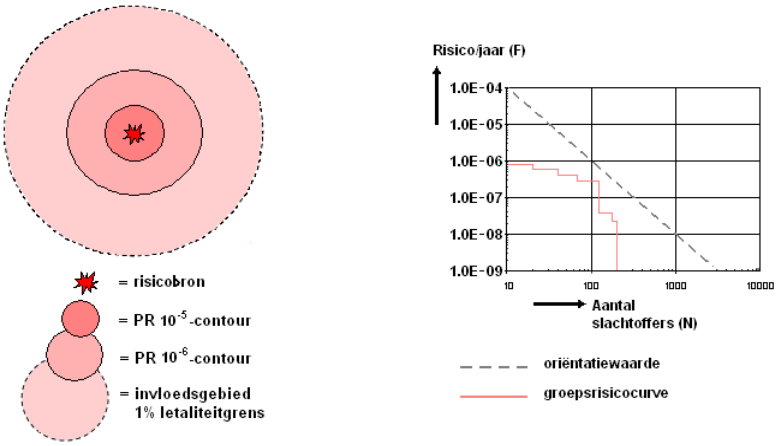
Externe veiligheid beschrijft de risico's die ontstaan als gevolg van opslag of handelingen met gevaarlijke stoffen. Dit kan betrekking hebben op inrichtingen (bedrijven) of transportroutes. Op beide categorieën is verschillende wet- en regelgeving van toepassing. Voor risicovolle inrichtingen is het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

Plaatsgebonden Risico (PR)

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

Groepsrisico (GR)

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



Figuur 2-1 Weergave plaatsgebonden risicocontouren, invloedsgebied en groepsrisicografiek met oriëntatiewaarde voor transport

Verantwoordingsplicht

In het Bevi en Bevt is een verplichting tot verantwoording van het groepsrisico opgenomen.[1] Bij deze verantwoordingsplicht dient het bevoegd gezag (onder andere bij het nemen van een ruimtelijk besluit) op een juiste wijze de toename en ligging van het groepsrisico te onderbouwen en te verantwoorden. Hierbij geeft het bevoegd gezag aan of het groepsrisico in de betreffende situatie aanvaardbaar wordt geacht. Bij de verantwoording van het groepsrisico dient het bevoegd gezag advies in te winnen bij de veiligheidsregio. De verantwoordingsplicht van het groepsrisico dient naast de rekenkundige hoogte van het groepsrisico, dat berekend wordt door middel van een kwantitatieve risicoanalyse (QRA), tevens rekening te houden met een aantal kwalitatieve aspecten, zoals hieronder weergegeven.

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

Figuur 2-2 Verplichte en onmisbare onderdelen van de verantwoordingsplicht van het groepsrisico

Uitvoeringsbeleid Externe Veiligheid Amsterdam

De gemeente Amsterdam wil haar burgers een veilige leefomgeving bieden. Het uitvoeringsbeleid geldt voor centraal stedelijke besluiten en draagt bij aan een ontwikkeling van Amsterdam als duurzame stad en biedt extra bescherming aan minder zelfredzame personen. Daarnaast voorkomt het dat in gemeentelijke besluiten op verschillende wijze met risico's wordt omgegaan. Om de risico's voor kwetsbare, minder zelfredzame groepen(kinderen, ouderen, zieken) te verminderen moet worden voorkomen dat deze groepen al te dichtbij risicobronnen verblijven. Deze groepen zijn minder zelfredzaam in geval van een ongeval met gevaarlijke stoffen. Dit is in lijn met de richtlijn gevoelige bestemmingen in het kader van luchtkwaliteit. Concreet betekent dit dat in nieuwe ruimtelijke plannen een strook langs transportassen met structureel vervoer van gevaarlijke stoffen (rijkswegen (80 meter), enkele spoortrajecten (100 meter)), hogedruk aardgasleidingen (ca 25 tot 175 meter) en rond risicobedrijven wordt vrijgehouden van nieuwe bestemmingen die specifiek bestemd zijn voor deze groepen.

In aanloop naar de Omgevingswet

Onder de aankomende Omgevingswet verandert de omgang met externe veiligheid.
Voor externe veiligheid wordt naar de omgevingsveiligheid gekeken, waarbij op een andere kwalitatieve manier met veiligheidsrisico's wordt omgegaan. De omgang met het plaatsgebonden risico verandert niet, maar wel de manier hoe met het groepsrisico wordt omgegaan.
Het effect van een plasbrand, fakkelbrand, explosie of gifwolk wordt na invoering van de Omgevingswet gevisualiseerd via aandachtsgebieden. Aandachtsgebieden zijn die gebieden

1 Vanuit het Bevb en Bevt geldt de verplichting tot volledige verantwoording niet wanneer het groepsrisico niet hoger is dan 0,1 keer de oriëntatiewaarde (huidige en toekomstige situatie) of wanneer het groepsrisico met minder dan 10% toeneemt en de oriëntatiewaarde tevens niet wordt overschreden.

waarbij mensen zonder aanvullende veiligheidsmaatregelen onvoldoende beschermd zijn tegen incidenten met gevaarlijke stoffen. Door deze aandachtsgebieden te duiden, wordt inzichtelijk wat de precieze veiligheidsrisico's zijn en op welke manier er met deze gebieden moet worden omgegaan. Daarbij is er onderscheid tussen drie soorten gevaren voor de omgeving: brand (warmtestraling), explosie (overdruk) en de gifwolk (concentratie giftige stoffen in de lucht).

De omvang van brand- en explosieaandachtsgebieden is wettelijk bepaald. In bijlage VII van het Besluit kwaliteit leefomgeving is de omvang van veel aandachtsgebieden per risicobron benoemd. Bij BRZO-bedrijven moeten de aandachtsgebieden apart berekend worden.

Tabel 2.1: Aandachtsgebieden (afstanden) in relatie tot risicobronnen.

	Brandaandachtsgebied		Explosieaandachtsgebied	
	Afstand (m)	**Gemeten vanaf**	**Afstand (m)**	**Gemeten vanaf**
Spoor	30	Buitenste spoorstaaf	200	Buitenste spoorstaaf
Wegen	30	Buitenste kantstreep	200	Buitenste kantstreep
Vaarwegen	-	-	200	Oever
LPG tankstations	60	Vulpunt, bovengrondse vloeistofvoerende leiding en pomp en het aansluitpunt van die leiding	160	Vulpunt en de bovengrondse opslagtank

Het doel van de aandachtsgebieden is te komen tot een evenwichtige toedeling van functies aan gebieden en locaties voor wat betreft het aspect omgevingsveiligheid. Binnen deze aandachtsgebieden kunnen bestuurlijk maatregelen worden bepaald ter bescherming van de personen binnen dit gebied. Binnen een aandachtsgebied kan ook een voorschriftengebied worden vastgelegd – binnen dit voorschriftengebied worden ontwikkelaars verplicht gesteld maatregelen te treffen aan gebouwen en/of objecten. De afwegingsruimte om een aandachtsgebied als voorschriftengebied te definiëren ligt primair bij het bevoegd gezag, met uitzondering van zeer kwetsbare gebouwen. Voor zeer kwetsbare gebouwen binnen het aandachtsgebied gelden de aanvullende bouwkundige maatregelen (of gelijkwaardige maatregelen) altijd.

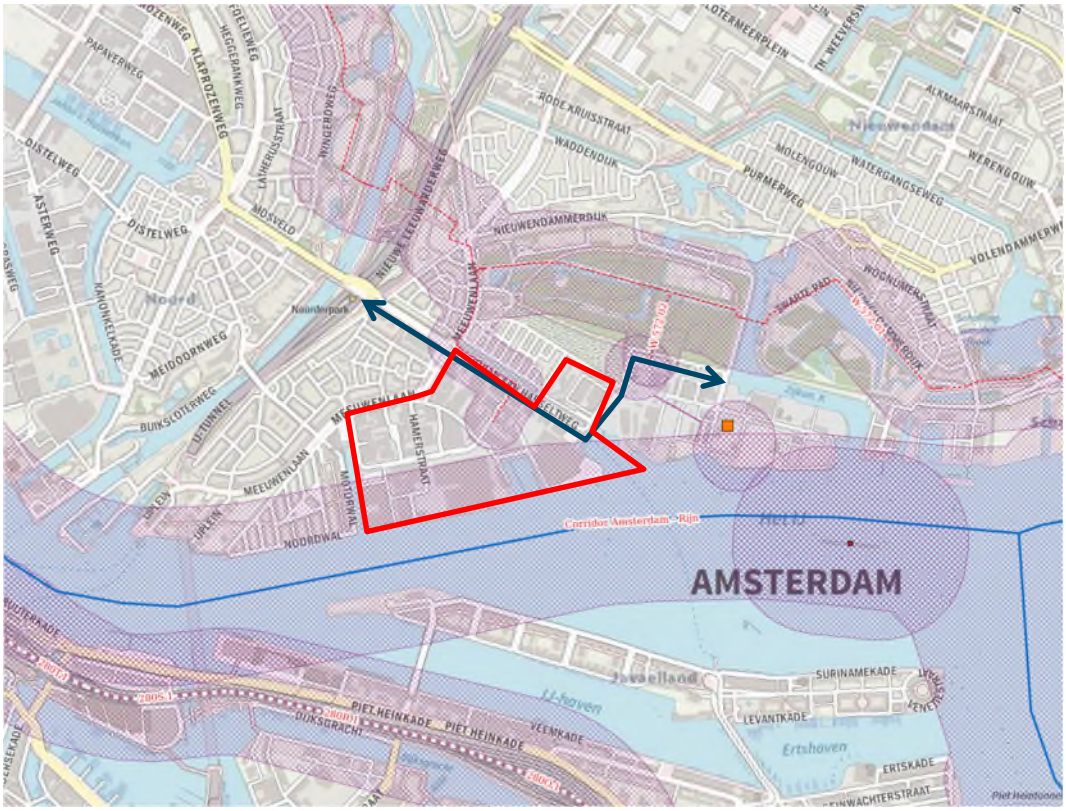
De figuur hieronder geeft de aandachtsgebieden weer. Nog niet alle aandachtsgebieden zijn bekend, maar wel die van de buisleiding (zie hieronder: brandaandachtsgebied in het rood, 100%-letaliteitzone in het blauw). Albemarle zal een SEVESO-inrichting worden (de nieuwe term voor BRZO-bedrijf). N.B. In dit onderzoek wordt verder nog de huidige systematiek gehanteerd.



Figuur 2-3: Aandachtsgebieden onder omgevingswet. Brandaandachtsgebied rood.

3 Beschouwing risicobronnen

Nabij het plangebied bevinden zich meerdere risicobronnen. Ten zuiden van het plangebied is het IJ gelegen, een vaarroute voor gevaarlijke stoffen gelegen. Ook ligt verder ten zuiden een spoorlijn waarover gevaarlijke stoffen worden vervoerd. Ten oosten van het plangebied is de Bevi-inrichting Albemarle gelegen, door het plangebied loopt een hogedruk aardgastransportleiding en een route voor het vervoer van gevaarlijke stoffen (blauwe pijl) ter bevoorrading van Albemarle.



Figuur 3-1 Globale ligging plangebied (rood omlijnd) t.o.v. risicobronnen in de omgeving en hun grootste EV-contour (paars gearceerd), vervoer van gevaarlijke stoffen van en naar Albemarle (blauw pijl)

3.1 Vervoer van gevaarlijke stoffen over het IJ

Direct ten zuiden van het plangebied ligt het IJ. Deze vaarweg wordt gebruikt voor transport van gevaarlijke stoffen en is opgenomen in het Regeling Basisnet als onderdeel van de corridor Amsterdam - Rijn.

Plaatsgebonden risico

Het risicoplafond van het vervoer van gevaarlijke stoffen over Basisnetroutes is vastgelegd in de Regeling Basisnet. Hierin staat in bijlage III vermeld dat er voor het IJ een maximale PR 10^{-6} contour van 0 meter geldt.

Het plaatsgebonden risico levert daarmee geen belemmeringen op in relatie tot de voorgenomen ontwikkelingen.

Groepsrisico

In de Regeling basisnet is de transportintensiteit voor de binnenvaarroutes aangegeven die dient te worden gehanteerd bij groepsrisicoberekeningen. Deze transportintensiteit is weergegeven in tabel 3.1.

Tabel 3-1 Vervoerswaarden ten behoeve van risicoberekeningen bij ruimtelijke procedures (conform Regeling basisnet; per jaar)

Binnenvaartroutes	LF1 [2]	LF2[2]	LT1	LT2	GT2	GF3[2]	GT3
Corridor Amsterdam-Rijnkanaal (het IJ)	**8.303**	**9.063**	**0**	**0**	**0**	**332**	**0**

Volgens de vuistregel van Handleiding Risicoanalyse Transport (HART), valt het IJ in CEMT-klasse 6. In de HART is de vuistregel opgenomen dat langs een vaarweg bevaarbaarheidsklasse 6 de oriëntatiewaarde van het groepsrisico niet wordt overschreden. Daarnaast geldt dat 10% van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico alleen mogelijk wordt overschreden wanneer binnen 200 meter sprake is van een gemiddelde dichtheid van 500 personen/ha en het aantal vervoerseenheden LT2+GT3 meer dan 1.000 per jaar bedraagt.

Omdat er geen LT2 en GT3 over het IJ wordt vervoerd kan worden gesteld dat het groepsrisico minder dan 10% van de oriëntatiewaarde bedraagt en conform artikel 8 van het Bevt kan worden volstaan met een beperkte verantwoording van het groepsrisico.

3.2 Vervoer van gevaarlijke stoffen over het spoor

Op ongeveer 950 meter ten zuiden van het plangebied ligt de spoorlijn route 280 (Amsterdam Muiderpoort – Amsterdam Singelgracht) die is opgenomen in de regeling Basisnet.

Plaatsgebonden risico

De spoorlijn route 280 heeft een maximale PR 10^{-6} contour van 0 meter. Daarmee wordt vandaan aan de grens- en richtwaarden van het Bevt omtrent het plaatsgebonden risico.

2 LF1, LF2 en GF3 staat voor bepaalde stofcategorieën de voorbeeldstof LF1 is heptaan (diesel), voor LF2 is Pentaan (benzine) en voor GF3 is (propaan). Een uitgebreide toelichting over de voorbeeldstoffen is opgenomen in de Handleiding risicoanalyse transport (HART).

Plasbrandaandachtsgebied

Voor de spoorlijn route 280 is geen plasbrandaandachtsgebied aangewezen. Dit legt dan ook geen beperkingen of voorwaarden op aan de voorgenomen transformatie van Hamerkwartier.

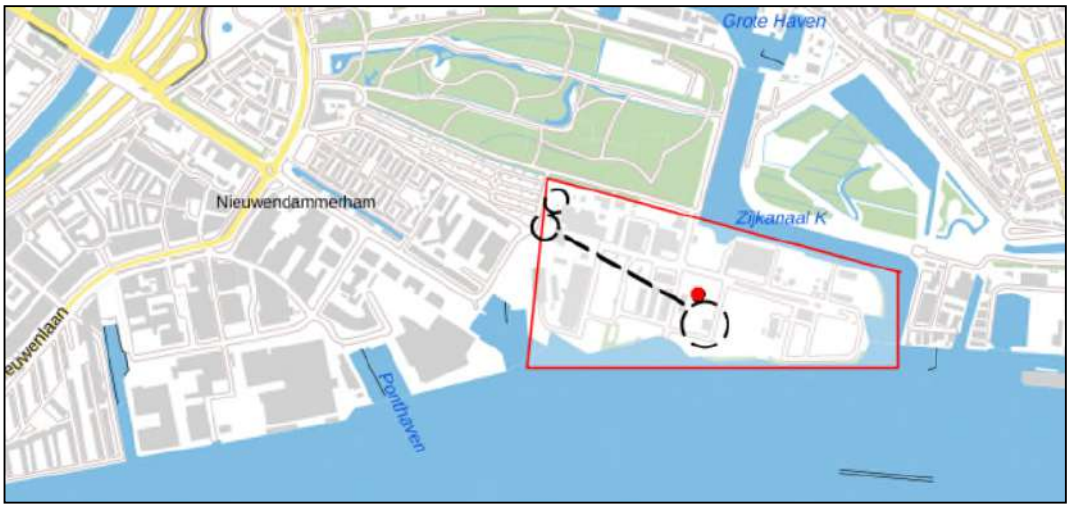
Groepsrisico

Hamerkwartier ligt op een grotere afstand dan 200 meter van de spoorlijn. Daarom is een groepsrisicoberekening niet vereist. Hamerkwartier ligt wel binnen het invloedsgebied van toxische stoffen die over het spoor vervoerd (kunnen) worden. Er kan conform artikel 7 en 8 van het Bevt worden volstaan met een beperkte verantwoording van het groepsrisico.

3.3 Albemarle

Plaatsgebonden risico

Albemarle is een BRZO-bedrijf waar de opslag en overslag van chemicaliën is toegestaan. De 10^{-6}/jaar plaatsgebonden risicocontouren van het bedrijf liggen, conform de vigerende vergunning (2018), niet over potentiële bebouwingsclusters van het plangebied heen. In de aanvraag op het addendum op de Wm- vergunning voor de uitbreiding van de HPC-3 fabriek bij Albemarle zijn de 10^{-6}/jaar plaatsgebonden risicocontouren wel over een (zeer beperkt) deel van het Hamerkwartier. Maar dit betreft gronden waar geen kwetsbare objecten (zoals woningen) voorzien zijn.



Figuur 3-2: Plaatsgebonden risicocontouren Albemarle in de aanvraag uitbreiding Wm-vergunning.

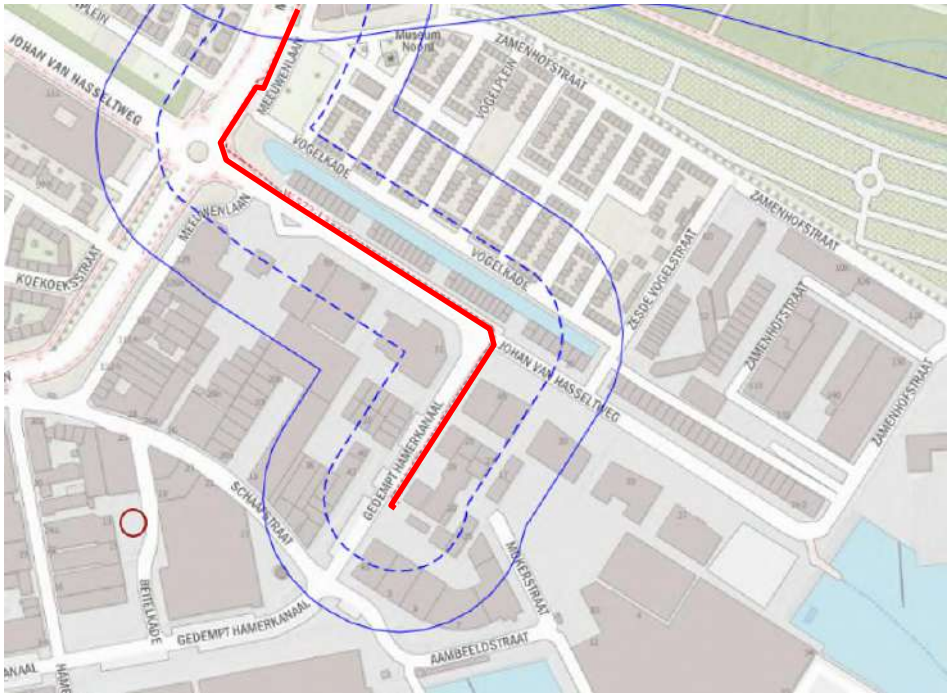
Groepsrisico

Albemarle heeft door haar vergunde activiteiten een invloedsgebied dat over Hamerkwartier heen ligt. De precieze omvang hiervan is op dit moment onduidelijk. Op basis van conceptonderzoeken van de mogelijke uitbreiding van faciliteiten binnen Albemarle bleek dat het invloedsgebied ruim buiten de perceelgrenzen en ook boven Hamerkwartier en nabijgelegen buurten zou kunnen komen te liggen. Het gaat in alle gevallen dan om een toxisch scenario (gifwolk).

3.4 Hogedruk aardgastransportleiding

Het plangebied is gelegen binnen het invloedsgebied van hogedruk aardgastransportleiding W-572-13 van Gasunie. De 100% letaliteitscontour (iedereen die binnen deze contour verblijft wordt bij een incident met de buisleiding slachtoffer) en 1% letaliteitscontour/invloedsgebied (van de mensen die binnen deze contour verblijft wordt bij een incident met de buisleiding 1% slachtoffer) van deze buisleiding zijn weergegeven in figuur 3.2.

De parameters van de hogedruk aardgastransportleiding zijn weergegeven in tabel 3.2.



Figuur 3-3 ligging hogedruk aardgastransportleiding (W-572-13; rood) en 1% (blauwe stippellijn) en 100% letaliteitscontour (blauwe lijn)

Tabel 3-2 Gegevens hogedruk aardgastransportleiding W-572-13

Leidingbeheerder	Kenmerk	Druk [bar]	Diameter [mm]	PR 10^{-6} contour [meter]	Invloedsgebied (1% letaliteit) [meter]	100% letaliteit [meter]
N.V. Nederlandse Gasunie	W-572-13	40	219	0	95	50

Plaatsgebonden risico

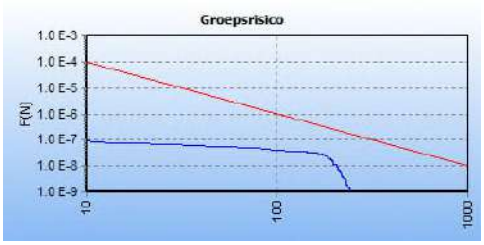
De hogedruk aardgastransportleiding heeft een PR 10^{-6} contour van 0 meter en legt daarmee geen beperkingen op aan de voorgenomen ontwikkeling.

Groepsrisico

Het berekende groepsrisico van de hogedruk aardgastransportleiding is weergegeven in figuren 3.3 en 3.4.



Figuur 3-3 groepsrisico huidige situatie

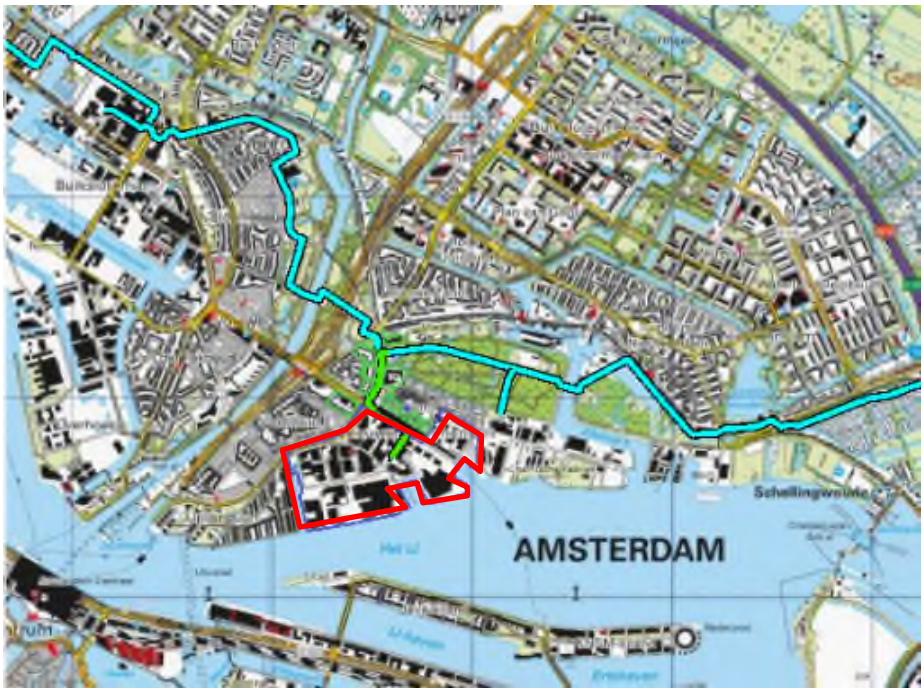


Figuur 3-4 Groepsrisico toekomstige situatie

Uit figuren 3.3 en 3.4 blijkt dat het groepsrisico ver onder de oriëntatiewaarde ligt. Ten gevolge van de aanpassingen binnen het plangebied is het groepsrisico toegenomen van 0.021 x de oriëntatiewaarde naar 0.085 x de oriëntatiewaarde. Omdat het groepsrisico minder dan 10% van de oriëntatiewaarde bedraagt kan conform het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) worden volstaan met een beperkte verantwoording van het groepsrisico.

Het groepsrisico van een hogedruk aardgastransportleiding wordt berekend per kilometer. De kilometer met het hoogste groepsrisico is in figuur 3.5 weergegeven. Het hoogste groepsrisico per kilometer verschuift niet met de beoogde ontwikkeling.

Een nadere uitwerking van de kwantitatieve risicoanalyse is opgenomen in bijlage 1.



Figuur 3-4 Kilometer buisleiding met het hoogste groepsrisico (groen) t.o.v. plangebied (rood)

3.5 Vervoer van gevaarlijke stoffen van en naar Albemarle

Ten oosten van het plangebied is Albemarle, een Bevi-inrichting gelegen. Van en naar dit bedrijf worden gevaarlijke stoffen vervoerd, over de Johan van Hasseltweg en de GT Ketjenweg, die door het plangebied lopen.

In het vigerende bestemmingsplan is als uitgangspunt genomen dat er over deze route jaarlijks 72 transporten met gevaarlijke stoffen plaatsvinden over deze route. Over de route worden uitsluitend stoffen in de categorie LT2 (toxische vloeistoffen) vervoerd.

Plaatsgebonden risico

In de HART is opgenomen dat een weg binnen de bebouwde kom (50 km/u), waar in het plangebied sprake van is, geen PR 10^{-6} contour heeft. Het plaatsgebonden risico legt daarmee geen beperkingen op aan de voorgenomen ontwikkeling.

Groepsrisico

In de HART is opgenomen dat er enkel sprake kan zijn van een groepsrisico dat hoger is dan 0,1 keer de oriëntatiewaarde indien er GF3, LT3, GT4 of GT5 over de route wordt vervoerd. Nu er alleen LT2 wordt vervoerd over de wegen in het plangebied kan worden vastgesteld dat het groepsrisico zowel in de huidige als de toekomstige situatie lager is dan 10% van de oriëntatiewaarde. Er kan conform artikel 8 van het Bevt dan ook worden volstaan met een beperkte verantwoording van het groepsrisico.

4 Verantwoording groepsrisico

Een beperkte verantwoording (bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid) van het groepsrisico is, zoals geconcludeerd is in hoofdstuk drie, verplicht ten aanzien van het transport van gevaarlijke stoffen over de vaarroute het IJ, het vervoer van gevaarlijke stoffen van en naar Albemarle en een hogedruk aardgastransportleiding. In dit hoofdstuk worden elementen aangedragen voor de invulling van de verantwoordingsplicht door het bevoegd gezag: de gemeenteraad van Amsterdam.

Deze elementen zijn afgeleid uit het Bevt en is tevens omschreven in hoofdstuk twee van deze rapportage en in de Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico (VROM, 2007). Ter verantwoording van het groepsrisico dienen, naast de hoogte van het groepsrisico, enkele kwalitatieve elementen beschouwd te worden. In dit hoofdstuk zijn alle elementen beschouwd.

Hierbij is de volgende indeling gehanteerd:

- Scenario’s
- Zelfredzaamheid;
- Bestrijdbaarheid.

4.1 Scenario’s

Het plangebied ligt binnen het invloedsgebied van risicobronnen met verschillende scenario's. Bij een binnenwater kan conform het hart een plasbrand, een wolkbrand of een toxisch scenario optreden[3]. Ten aanzien van het vervoer van gevaarlijke stoffen over weg en spoor is een gifwolk het enige relevante scenario. Ten aanzien van de hogedruk aardgastransportleiding geldt dat er een fakkelbrand kan optreden. In deze paragraaf worden de scenario’s verduidelijkt.

Plasbrand

Een plasbrand kan ontstaan als bij een incident tijdens het transport van (licht)ontvlambare vloeistoffen een lek of breuk ontstaat. De vrijkomende vloeistof vormt een plas waaruit verdamping plaatsvindt. Na ontsteking van de damp ontstaat brand boven de plas.

De warmtestraling kan, afhankelijk van de afstand, slachtoffers veroorzaken, andere voertuigen of gebouwen laten ontbranden.

Gifwolk

Een gifwolk heeft een groot invloedsgebied en drijft af met de wind. Het invloedsgebied van een gifwolk kan daarmee meerdere kilometers strekken. Afhankelijk van de eigenschappen van de toxische stoffen, kan een persoon bij inademen van de gifwolk komen te overlijden of schade aan de luchtwegen ondervinden. Een dergelijk scenario kan optreden bij Albemarle. De eenvoudigste manier om men binnenshuis te beschermen hiertegen, vooral in beoogde nieuwbouw, is het mogelijk maken om mechanische ventilatie handmatig uit te schakelen.

3 Hoewel in de vervoerswaarden uit de Regeling basisnet voor het IJ het vervoer van stofcategorie GF3 (brandbaar gas) en stofcategorieën LF1 en LF2 (brandbare vloeistoffen) zijn opgenomen, zijn andere stofcategorieën (bijvoorbeeld toxische stoffen) niet uitgesloten.

Wolkbrand

Bij het uitstromen van brandbare gassen, of tot vloeistof verdichte gassen, kan soms de ontsteking van de gaswolk vertraagd plaatsvinden. De wolk wordt dan meegevoerd met de wind en ontsteekt/explodeert dan op (enige) afstand van de tank.

Fakkelbrand

Bij de hogedruk aardgastransportleidingen kan een fakkelbrand ontstaan. Een fakkelbrand ontstaat wanneer door een externe beschadiging (bijvoorbeeld door graafwerkzaamheden) gas vrijkomt dat vervolgens ontsteekt. Wat volgt is een fakkelbrand die extreme hittestraling kan veroorzaken. Het invloedsgebied van de gasleiding wordt bepaald door de druk en diameter van de leiding (de leiding in het plangebied heeft een invloedsgebied van 95 meter).

4.2 Zelfredzaamheid

Zelfredzaamheid is de mate waarin personen in staat zijn zichzelf (zonder hulp van buitenaf) in geval van een calamiteit in veiligheid te brengen. Het gewenste handelingsperspectief in geval van een calamiteit (schuilen en/of vluchten) is afhankelijk van het scenario.

Gerichte risicocommunicatie (bijvoorbeeld via NL-Alert) met bewoners en gebruikers van het gebied kan ertoe bijdragen dat alarmering van het gebied sneller verloopt. Hierbij dient aan te worden gegeven wat het gewenste handelingsperspectief is (schuilen of vluchten).

Bij een dreigend incident kan vluchten de beste optie zijn. Om goed te kunnen vluchten bij brand in het gebouw, zijn er vanuit het Bouwbesluit eisen gesteld aan de ontvluchtingsmogelijkheden. Deze voorzieningen moeten gerealiseerd worden. In geval van een (dreigend) incident bij de vaarweg zijn bijvoorbeeld de vluchtdeuren richting de vaarweg niet geschikt voor gebruik. Het is daarom belangrijk dat de vluchtcapaciteit die aan deze zijde hierdoor wegvalt, te compenseren met extra vluchtmogelijkheden aan de andere zijden.

Beperkt zelfredzame groepen

De gebruikers van de beoogde ontwikkeling vallen niet specifiek onder de categorie niet (of beperkt) zelfredzame personen. Hierdoor hoeft zelfredzaamheid ten aanzien van beperkt zelfredzame personen niet nader beschouwd te worden.

Mogelijkheden van zelfredzaamheid bij een Plasbrand

Plasbranden hebben kenmerken die gunstig zijn voor de zelfredzaamheid:

- Een plasbrand ontstaat veelal niet gelijk met het incident.
- Een plasbrand verspreidt een intense hitte, waardoor mensen uit eigen beweging wegvluchten naar koeler gebied.
- Zelfredzaamheid kan bevorderd worden door hitte afschermende maatregelen.

Mogelijkheden van zelfredzaamheid bij een gifwolk

In het geval van een gifwolk dient men te schuilen in een gebouw en de ramen en deuren gesloten te houden. Gebouwen kunnen geschikt worden gemaakt als schuillocatie. De geschiktheid als schuillocatie wordt verhoogd wanneer mechanische ventilatie voorzien wordt van een (centraal bediende) noodschakelaar. Het is een goedkope maatregel die bij een calamiteit met giftige stoffen zeer effectief kan zijn. Deze maatregel is niet direct te borgen in de ruimtelijke procedure, maar overwogen kan worden om een voorwaardelijke verplichting in het

bestemmingsplan op te nemen waarin is aangegeven dat alleen omgevingsvergunning wordt verleend als de mechanische ventilatie uitgeschakeld kan worden.

Mogelijkheden van zelfredzaamheid bij een wolkbrand

Bij dit type ongeval zit er een korte tijd tussen het uitstromen van het brandbare gas en de ontsteking en explosie. Deze tijd is meestal te kort om te vluchten of te schuilen. Personen buiten hebben bij lage overdruk effecten een grotere kans op overleven dan personen binnen in verband met instortingsgevaar van de gebouwen.

Zelfredzaamheid bij een fakkelbrand

In het geval van een fakkelbrand is er geen tijd om te vluchten en zullen alle personen binnen de 100 procent-letaliteitscontour slachtoffer worden. De hogedruk aardgastransportleiding heeft een 100 procent-letaliteitscontour van 50 meter.

4.3 Bestrijdbaarheid

Bestrijdbaarheid is de mate waarin een rampscenario door de brandweer te bestrijden is. De verschillende scenario's vragen allen een ander aanvalsplan. De mate waarin uitvoering aan deze aanvalsstrategieën kan worden gegeven hangt af van de capaciteit van de brandweer (opkomsttijd en beschikbare blusmiddelen) en de bereikbaarheid van het plangebied (opstelplaatsen). Relevant is dat het gebied goed bereikbaar wordt en met de toekomstige ontwikkeling in de toekomst gewaarborgd blijft.

Plasbrand

Plasbranden zijn relatief goed bestrijdbaarheid. Veelal is het oppervlak beperkt, de locatie voorspelbaar en bereikbaar. Daarnaast is een plas veelal snel leeg gebrand. Veiligheidsregio's beschikken over protocollen om deze branden te bestrijden.

Gifwolk

Een gifwolk is lastig te bestrijden. In sommige gevallen is het mogelijk om een gifwolk neer te slaan met een watergordijn.

Wolkbrand

De tijd tussen de uitstroming van het gas en de ontsteking is zo kort dat de hulpdiensten niet tijdig aanwezig kunnen zijn. Veelal zal de brandweer alleen secundaire branden blussen. De Veiligheidsregio heeft protocollen voor het bestrijden van deze scenario's. De Veiligheidsregio Amsterdam-Amstelland moet in het kader van de ruimtelijke procedure in de gelegenheid gebracht worden om advies uit te brengen.

Fakkelbrand

In geval van een fakkelbrand spuit aardgas onder hoge druk uit de leiding. Voor de brandweer bestaat geen bestrijdingsstrategie om de bron te doven. Gasunie zal op afstand de leiding afsluiten waarna het gas tussen de inblokking moet opbranden en de fakkelbrand na verloop van tijd redden van slachtoffers, het koelen van panden in de omgeving en het bestrijden van secundaire branden.

5 Conclusies

5.1 Risicobeschouwing

De gemeente Amsterdam is voornemens een bedrijventerrein aan het Hamerkwartier om te vormen tot een woon-werkgebied. Via een bestemmingsplanwijziging wordt deze ontwikkeling mogelijk worden gemaakt.

Nabij het plangebied bevinden zich meerdere risicobronnen. Ten zuiden van het plangebied is het IJ gelegen, een spoorlijn voor gevaarlijke stoffen gelegen, een vaarroute voor gevaarlijke stoffen gelegen, ten westen van het plangebied is de Bevi-inrichting Albemarle gelegen, door het plangebied loopt een hogedruk aardgastransportleiding en een route voor het vervoer van gevaarlijke stoffen ter bevoorrading van Albemarle.

Ten aanzien van de overige risicobronnen kan het volgende worden vastgesteld:

Vervoer van gevaarlijke stoffen over het IJ

- De maximale 10^{-6} plaatsgebonden risicocontour bedraagt 0 meter en legt derhalve geen beperkingen op aan de voorgenomen ontwikkeling.
- Het groepsrisico bedraagt zowel in de huidige als in de toekomstige situatie minder dan 10% van de oriëntatiewaarde. Er kan conform het Besluit externe veiligheid transportroutes worden volstaan met een beperkte verantwoording.

Vervoer van gevaarlijke stoffen over het spoor

- De maximale 10^{-6} plaatsgebonden risicocontour bedraagt 0 meter en legt derhalve geen beperkingen op aan de voorgenomen ontwikkeling.
- Het groepsrisico bedraagt zowel in de huidige als in de toekomstige situatie minder dan 10% van de oriëntatiewaarde. Er kan conform het Besluit externe veiligheid transportroutes worden volstaan met een beperkte verantwoording.

Albemarle

- Het plaatsgebonden risico van Albemarle rijkt niet tot het plangebied en legt dan ook geen beperkingen op aan de voorgenomen ontwikkeling.
- Albemarle heeft een aanvraag voor een uitbreiding op de Wm-vergunning lopen. Hierdoor komt het plaatsgebonden risico zeer minimaal op het plangebied te liggen. Daar dit de openbare ruimte betreft heeft dit geen gevolgen.
- De precieze omvang van het invloedsgebied van Albemarle is onduidelijk. Aannemelijk is dat deze over Hamerkwartier ligt (of door uitbreiding op de Wm-vergunning verder over Hamerkwartier komt te liggen) , waardoor uitgegaan wordt van een mogelijk toxisch scenario.
- Bij calamiteiten (zoals een toxisch scenario) is het raadzaam dat nieuwbouw beschikt over een manier om handmatig de mechanische ventilatie af te sluiten.

Vervoer van gevaarlijke stoffen door hogedruk aardgastransportleiding W-572-13

- De hogedruk aardgastransportleiding heeft een PR 10^{-6} contour van 0 meter en legt daarmee geen beperkingen op aan de voorgenomen ontwikkeling.

- Het groepsrisico bedraagt zowel in de huidige als in de toekomstige situatie minder dan 10% van de oriëntatiewaarde. Er kan conform het Besluit externe veiligheid buisleidingen dan ook worden volstaan met een beperkte groepsrisicoverantwoording.
- Conform het Amsterdams Uitvoeringsbeleid Externe veiligheid worden er geen objecten waar minder zelfredzame personen (scholen, kinderdagverblijven, verzorgingshuizen etc.) toegestaan binnen de 100%-letaliteitszone van de hogedruk aardgastransportleiding die in het noordwestelijk deel van het plangebied loopt

Vervoer van gevaarlijke stoffen van en naar Albemarle

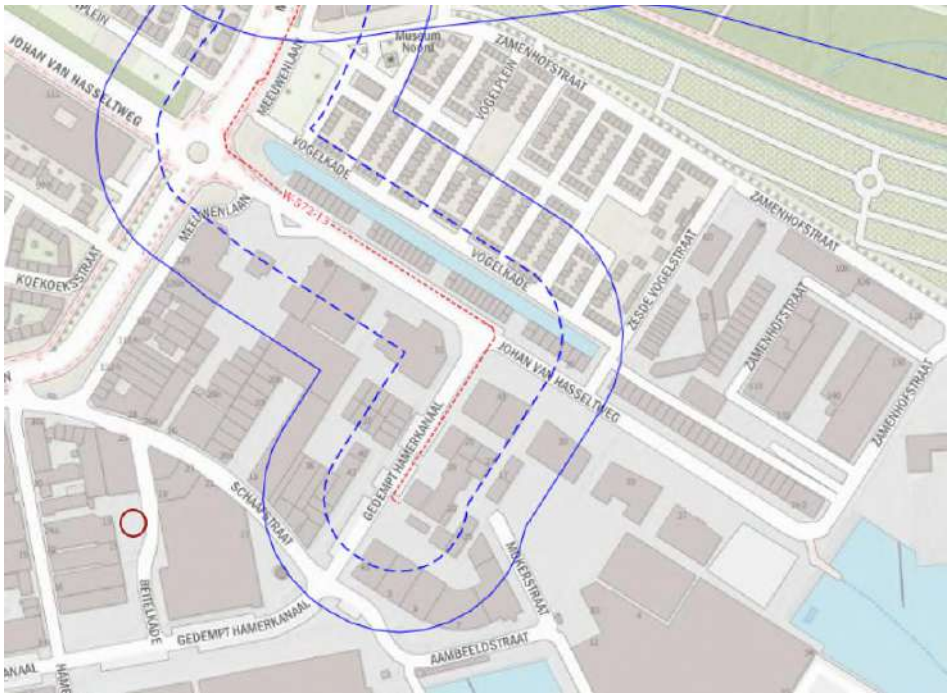
- De route waarover gevaarlijke stoffen van en naar Albemarle worden vervoerd door het plangebied heeft geen PR 10^{-6} contour. Het plaatsgebonden risico legt daarmee geen beperkingen op aan de voorgenomen ontwikkeling.
- Het groepsrisico bedraagt zowel in de huidige als de toekomstige situatie minder dan 10% van de oriëntatiewaarde bedraagt. Er kan conform het Besluit externe veiligheid transportroutes dan ook worden volstaan met een beperkte verantwoording van het groepsrisico.

5.2 Verantwoording groepsrisico

Verantwoording van het groepsrisico is voor het IJ, hogedruk aardgastransportleiding W-572-13 en het vervoer van gevaarlijke stoffen van en naar Albemarle door het plangebied verplicht. In deze rapportage zijn elementen ter verantwoording van het groepsrisico aangedragen (zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid). Het bevoegd gezag, de gemeenteraad van Amsterdam, kan deze elementen betrekken bij de besluitvorming ten aanzien van het ruimtelijk plan.

Bijlage 1: QRA Hogedruk aardgastransportleiding W-572-13

Nabij het plangebied bevindt zich een hogedruk aardgastransportleiding van Gasunie. De ligging van deze leiding ten opzichte van het plangebied is weergegeven in figuur B1.1.



Figuur B1.1: Ligging hogedruk aardgastransportleiding (rode stippellijn)

Het plangebied bevindt zich binnen het invloedsgebied (blauwe lijn) van deze leiding. Om het risiconiveau van deze hogedruk aardgastransportleidingen te bepalen zijn risicoberekeningen uitgevoerd.

In deze bijlage worden de uitgangspunten en resultaten van deze risicoberekeningen beschreven.

Uitgangspunten

Rekenprogramma

De risicoberekeningen zijn uitgevoerd met het rekenprogramma CAROLA versie 1.0.0.52. De gehanteerde parameterfile heeft versienummer 1.3. CAROLA is een softwarepakket dat in opdracht van de Nederlandse overheid is ontwikkeld, specifiek ter bepaling van het plaatsgebonden risico en het groepsrisico van ondergrondse hogedruk aardgastransportleidingen. Conform het Bevb dienen de berekeningen uitgevoerd te worden volgens de bijbehorende regeling, hiermee wordt onder andere het rekenprogramma CAROLA bedoeld. De berekeningen zijn verder uitgevoerd conform de Handleiding risicoberekening Bevb,

versie 2.0. Hierin is in module B omschreven hoe de risico's van leidingen berekend dienen te worden met CAROLA.

Leidinggegevens

De N.V. Nederlandse Gasunie heeft op 5 juli 2019 de leidinggegevens van de relevante hogedruk aardgastransportleiding aangeleverd. In tabel B1.1 zijn de belangrijkste gegevens weergegeven. De vervaldatum van deze leidinggegevens is 5 januari 2020. Na de vervaldatum wordt de actualiteit van de leidingdata niet meer door Gasunie gegarandeerd, de risicoberekeningen verliezen hiermee niet hun waarde.

Tabel B2.1: Leidinggegevens Gasunie

Leidingbeheerder	Kenmerk	Druk [bar]	Diameter [mm]	PR 10-6 contour [m]	Invloedsgebied (1% letaliteit) [m]	100% letaliteit [meter]
N.V. Nederlandse Gasunie	W-572-13	40	219	0	95	50

Bevolkingsinventarisatie

Varianten

Voor de berekening van het groepsrisico zijn twee bevolkingssituaties relevant:

- bevolking op basis van de vigerende situatie (huidige situatie);
- bevolking op basis van het voorgenomen ruimtelijke besluit en de vigerende omgevingssituatie (toekomstige situatie).

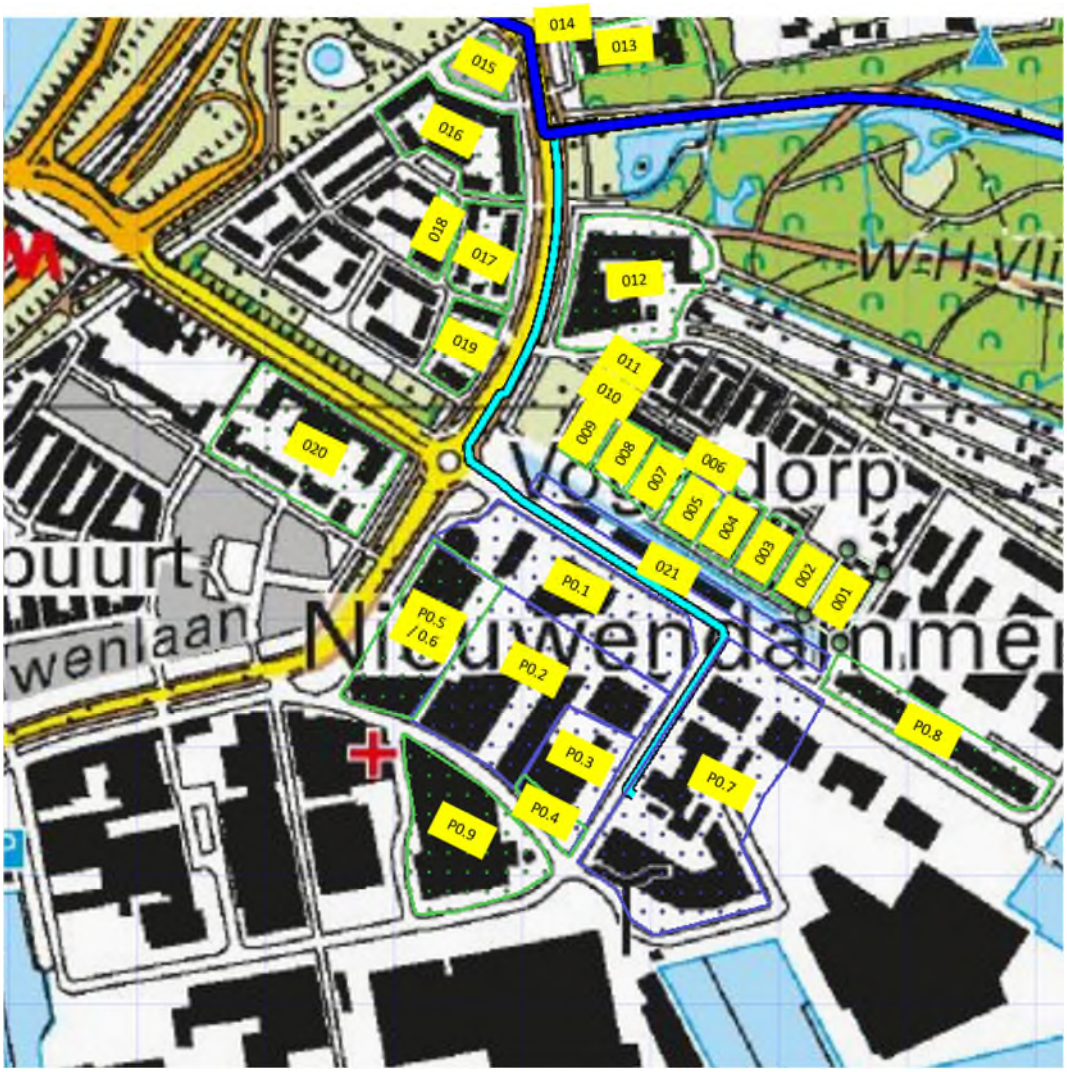
Voor de toekomstige situatie is uitgegaan van een worst-case scenario, waarbij uit is gegaan van de realisatie van 6700 woningen en 170.000 m^2 voorzieningen en werklocaties. Omdat de exacte toedeling van functies nog niet bekend is, is er vanuit gegaan dat de functies evenredig over het plangebied verdeeld zullen zijn.

Het plangebied is in de huidige situatie een werkgebied verdeeld in industriefuncties en gemengde functies.

Vlak	Bestemming	personen per eenheid of per hectare			Fractie buiten		Bron gegevens
		Dag	Nacht	eenheid of 1/ha	Dag	Nacht	
001	15 woningen	1,2	2,4	Woning	0.07	0.01	HVG
002	14 woningen	1,2	2,4	Woning	0.07	0.01	HVG
003	15 woningen	1,2	2,4	Woning	0.07	0.01	HVG
004	14 woningen	1,2	2,4	Woning	0.07	0.01	HVG
005	12 woningen	1,2	2,4	Woning	0.07	0.01	HVG
006	Kantoor (180 m3)	333	0	1/ha	0.07	0.00	HVG
007	16 woningen	1,2	2,4	Woning	0.07	0.01	HVG
008	17 woningen	1,2	2,4	Woning	0.07	0.01	HVG
009	18 woningen	1,2	2,4	Woning	0.07	0.01	HVG
010	Gemengd (150 m2)	333	333	1/ha	0.07	0.01	HVG
011	Maatschappelijk (200 m2)	333	333	1/ha	0.07	0.01	HVG
012	Bredero beroepsonderwijs	300	57	Eenheid	0.29	0.08	School
013	Voortgezet onderwijs	176	34	Eenheid	0.29	0.08	School

Vlak	Bestemming	personen per eenheid of per hectare			Fractie buiten		Bron gegevens
		Dag	Nacht	eenheid of 1/ha	Dag	Nacht	
014	Gemengd (1200 m2)	333	333	1/ha	0.07	0.01	HVG
015	Gemengd (geen wonen,20.000 m^2)	333	0	Woning	0.07	0.00	HVG
016	38 woningen	1,2	2,4	Woning	0.07	0.01	HVG
017	16 woningen	1,2	2,4	Woning	0.07	0.01	HVG
018	9 woningen	1,2	2,4	Woning	0.07	0.01	HVG
019	23 woningen	1,2	2,4	Woning	0.07	0.01	HVG
020	103 woningen	1,2	2,4	Woning	0.07	0.01	HVG
P0 Huidige situatie							
P0.1	Gemengd (geen wonen, 3.000 m2)	333	0	1/ha	0.07	0.00	HVG
P0.2	Gemengd (geen wonen, 32.000 m2)	333	0	1/ha	1.00	0.00	HVG
P0.3	Gemengd (geen wonen, 15.000 m2)	333	0	1/ha	0.07	0.00	HVG
P0.4	3 woningen	1,2	2,4	Woning	0.07	0.01	HVG
P0.5	Gemengd (geen wonen, 15.000 m2)	333	0	1/ha	1.00	0.00	HVG
P0.6	18 woningen	1,2	2,4	Woning	0.07	0.01	HVG
P0.7	Gemengd	200	0	1/ha	0.07	0.00	HVG
P0.8	Gemengd (geen wonen, 32.000 m2)	333	0	1/ha	0.07	0.01	HVG
P0.9	Gemengd (geen wonen, 27.000 m2)	1	0	1/ha	1.00	0.00	HVG
P1 Projectlocatie nieuw							
P1.1	6700 woningen	1,2	2,4	Woning	0.07	0.01	HVG
P1.2	Gemengd (geen wonen, 270.000 m2)	333	0	1/ha	0.07	0.01	PGS

Het berekende risico een overschatting is nu de gemiddelde woningbezetting onder de 2 ligt in het toekomstig HK



Figuur B1.2: Gemodelleerde bevolkingsvlakken (de gemoddeleerde bevolkingsvlakken in de nieuwe situatie zijn gemoddeleerd over het gehele plangebied).

Resultaten

Plaatsgebonden risico

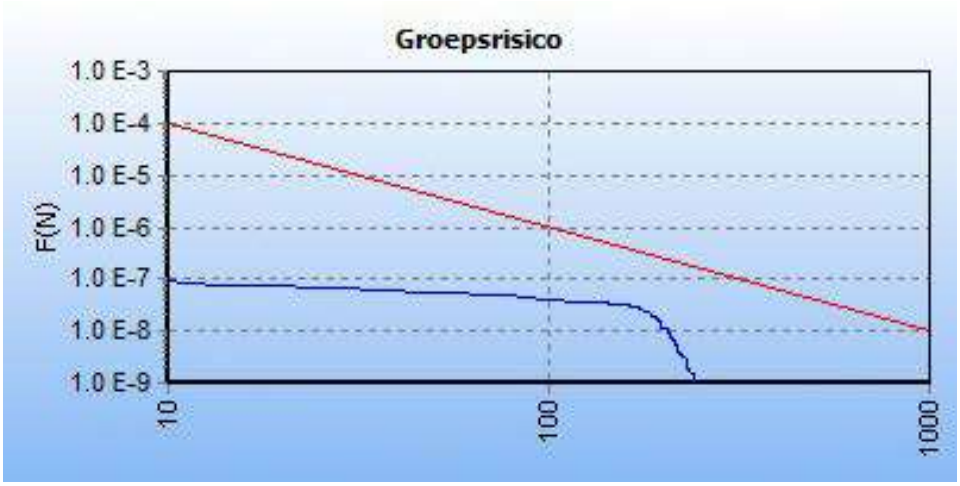
Uit de risicoberekeningen blijkt dat de leidingen geen PR 10^{-6}-contour hebben. Het plaatsgebonden risico levert daarmee geen belemmeringen op.

Groepsrisico

Het berekende groepsrisico van de hogedruk aardgastransportleidingen is weergegeven in figuur B1.3 en B1.4.



Figuur B1.3: Groepsrisico huidige situatie



Figuur B1.4: Groepsrisico toekomstige situatie

Ten gevolge van de aanpassingen binnen het plangebied is het groepsrisico toegenomen van 0.021 x de oriëntatiewaarde naar 0.085 x de oriëntatiewaarde. Omdat het groepsrisico minder dan 10% van de oriëntatiewaarde bedraagt kan conform het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) worden volstaan met een beperkte verantwoording van het groepsrisico.

Het groepsrisico van een hogedruk aardgastransportleiding wordt berekend per kilometer. De kilometer met de hoogste groepsrisico is in figuur B1.5 weergegeven. Het hoogste groepsrisico per kilometer verschuift niet met de beoogde ontwikkeling.



Figuur B1.4: Kilometer buisleiding met het hoogste groepsrisico

Over Antea Group

Antea Group is het thuis van 1500 trotse ingenieurs en adviseurs. Samen bouwen wij elke dag aan een veilige, gezonde en toekomstbestendige leefomgeving. Je vindt bij ons de allerbeste vakspecialisten van Nederland, maar ook innovatieve oplossingen op het gebied van data, sensoring en IT. Hiermee dragen wij bij aan de ontwikkeling van infra, woonwijken of waterwerken. Maar ook aan vraagstukken rondom klimaatadaptatie, energietransitie en de vervangingsopgave. Van onderzoek tot ontwerp, van realisatie tot beheer: voor elke opgave brengen wij de juiste kennis aan tafel. Wij denken kritisch mee en altijd vanuit de mindset om samen voor het beste resultaat te gaan. Op deze manier anticiperen wij op de vragen van vandaag en de oplossingen voor morgen. Al bijna 70 jaar.

Contactgegevens

Beneluxweg 125
4904 SJ OOSTERHOUT
Postbus 40
4900 AA OOSTERHOUT

E. kjell.spillekom@anteagroup.com

www.anteagroup.nl

Copyright © 2019
Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

Memo

memonummer	1
datum	15 oktober 2019
aan	S. de Boer
van	J.J.E. Brécheteau
goedkeuring	T. Artz
project	NRD Hamerkwartier Amsterdam
projectnr.	0436879.100
betreft	Nautische veiligheid



Nautische veiligheid

Nautische veiligheid heeft betrekking op de mate van een vlotte en veilige doorvaart voor de beroeps- en reactievaart op het IJ. De aspecten zicht, radarverstoring en lichthinder op schepen komen hier aan de orde (tabel 1).

Het deel van het IJ langs Hamerkwartier valt in CEMT-klasse VIb. Conform het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) betekent dit een vrijwaringszone van 25 meter aan weerszijden van de Rijksvaarweg, gemeten vanaf de begrenzing van de vaarweg. Er zijn geen bochten in dit deel van de vaarroute. De vrijwaringszone heeft met name als doel de doorvaart van de schepen te bevorderen en zichtlijnen te behouden en daarmee de nautische veiligheid te bevorderen.

Tabel 1: Beoordelingscriteria nautische veiligheid.

Thema	Aspect	Criterium
Nautische veiligheid	Zicht, radarverstoring en lichthinder	Mate waarin een vlotte en veilige doorvaart op het IJ wordt beïnvloed

Type en aantal schepen

Zoals boven benoemd valt het IJ in CEMT-klasse VIb. Dit betekent dat doorvaart mogelijk is voor standaardschepen met een lengte van 140 meter, een breedte van 15,00 meter en een diepgang van 3,90 meter. Daarnaast kunnen ook duwstellen met afmetingen tussen de 185 tot 195 meter lang, 22,80 meter breed en met een diepgang van 2,50 tot 4,50. Voor deze duwstellen geldt een maximale lading van 6.400 tot 12.000 tonnage en een hoogte van 7,00 tot 9,10 meter afhankelijk of de vaartuigen of duwstellen geladen zijn met 3- of 4-laags containers.

Tabel 2: Intensiteiten op het IJ en toeleidende wegen.

Vaarweg	Intensiteit
Amsterdam-Rijnkanaal	41.245
IJsselmeer (Buiten-IJ)	47.815
't IJ	89.060

Het IJ bij Amsterdam is zeer druk bevaren (tabel 2). Doorgaans is het IJ een route voor beroepsvaart, veerponten en rondvaartboten. Ook de Passagiers Terminal Amsterdam (PTA) voor cruiseschepen is aan het IJ gelegen. Naast deze grote vorm van scheepvaart is het IJ ook onderdeel van de staandemastroute. De staandemastroute loopt vanaf het IJmeer over het Buiten-IJ, door de Oranjesluizen, over het IJ, Noordzeekanaal en buigt vervolgens via de Houthaven af naar het Zuiden. Hierdoor wordt het vaarwater van het IJ ook ruimschoots benut door recreatievaart.

Breedte vaarweg en zicht vaartuigen

Langs het Hamerkwartier over het IJ loopt een rijksvaargeul (figuur 1). Voor het veilig bevaren van het IJ voor recreatievaart is een deel van het vaarwater voorzien van recreatiebetonning. Deze tonnen liggen ten noorden van de lichtboeien IJ10-IJ14 en ten zuiden van de lichtboeien IJ3-IJ11 en tot aan de invaart van de Ertshaven. Recreatievaart is verplicht om deze routes te volgen.

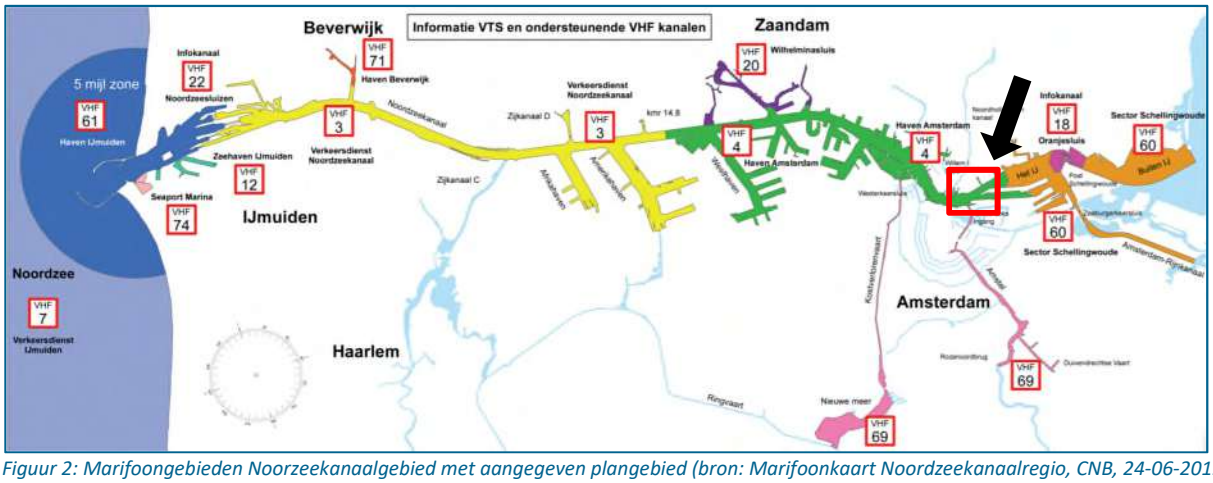


Figuur 1: Vaarroutes op het IJ.

De breedte van het IJ en de ligging ten opzichte van het Hamerkwartier maakt dat het zicht momenteel voldoende is voor een goede doorvaart van beroeps- en recreatievaartuigen.

Radarverstoring vaartuigen

Het vaargebied langs het Hamerkwartier ligt in Marifoongebied VHF 4 (figuur 2). Sinds 1 januari 2016 geldt een AIS-verplichting voor de beroepsvaart in Nederland. De inlandse AIS-verplichting geldt voor alle BPR (Binnenvaart-politiereglement) wateren vanaf CEMT-klasse I of hoger. Deze AIS verplichting geldt voor alle bedrijfsmatig varende schepen en voor alle schepen langer dan 20 meter. AIS-apparaten zenden automatisch met regelmatige tussenpozen radiogolven uit. Dat gebeurt via een VHF-zender die in het apparaat is ingebouwd. De radiogolven bevatten informatie zoals positie, snelheid en op de reis betrekking hebbende scheepsgegevens. AIS-apparaten ontvangen automatisch alle informatie die door andere AIS-apparaten op andere schepen en aan de wal binnen het zendbereik worden uitgezonden. Het bereik is zo'n dertig tot veertig kilometer. Er zijn verschillende voordelen van AIS ten opzichte van radar op het binnenwater. Zo kan AIS bijvoorbeeld "om de hoek kijken"; het heeft geen last van bruggen of hoge gebouwen.



Figuur 2: Marifoongebieden Noorzeekanaalgebied met aangegeven plangebied (bron: Marifoonkaart Noordzeekanaalregio, CNB, 24-06-2019).

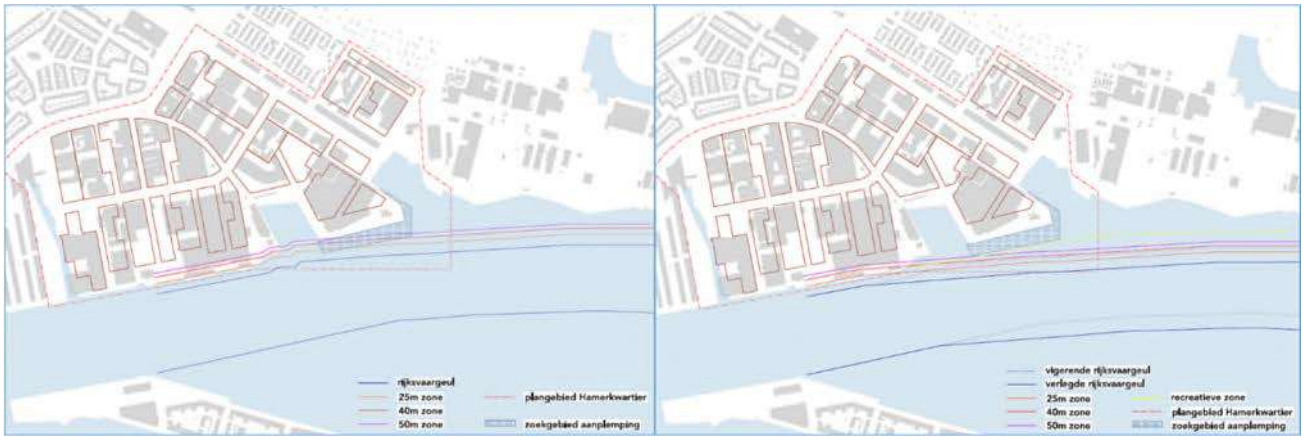
Lichthinder vaartuigen

In stedelijk gebied is veel licht aanwezig. Dit licht komt van industrie, woningen, sportvelden, straatverlichting en auto's. Vanuit het Hamerkwartier is verlichting op het IJ aanwezig van de bestaande functies en de aanwezige straatverlichting van het gebied. Voor zover bekend hebben de vaartuigen over het IJ geen hinder van de verlichting van de omliggende stedelijke gebieden.

Effecten

Breedte vaarweg en zicht vaartuigen

De ontwikkelingen binnen het Hamerkwartier hebben geen invloed op de breedte van de vaarweg voor scheepvaart over het IJ. Uitgaande van de aanwezige vrije zichtlijnen en de aanvaarroute langs het Hamerkwartier zal nieuwe bebouwing in het Hamerkwartier geen effect hebben op de zichtlijnen voor vaartuigen. Echter zal het toevoegen van een aanplemping ter hoogte van de Amvestkade wel effect hebben op de breedte van de vaarweg. Met een dergelijke aanplemping loopt de vrijwaringszone van 25 m over de aanplemping. Een verlegging van de rijksvaarweg is noodzakelijk voor de realisatie van de aanplemping. Onderstaande figuur toont het effect van de aanplemping op de rijksvaarweg zonder verplaatsing (links) en met verplaatsing (rechts).



Figuur 3: Locatie rijksvaargeul huidige situatie (links), mogelijke verplaatsing rijksvaargeul voor aanplemping (rechts).

Radarverstoring vaartuigen

Het IJ ten zuiden van het Hamerkwartier is relatief recht, door het vrije zicht is geen walradar benodigd. De beoogde ontwikkelingen binnen het Hamerkwartier hebben hierop geen invloed. Nieuwe bebouwing in het Hamerkwartier heeft geen radarverstoring als effect.

Lichthinder vaartuigen

De ontwikkeling van het Hamerkwartier kan leiden tot enige extra lichtuitstraling vanuit de hoogbouw (met name woonbebouwing) langs het kanaal. De bebouwing grenst echter niet direct aan het kanaal, tussen het kanaal en de bebouwing is een groenstrook beoogd. Gezien de ligging in reeds verstedelijkt gebied, zijn eventuele lichthindereffecten op vaartuigen beperkt.

Conclusie

De ontwikkelingen in het Hamerkwartier leiden niet tot effecten op de nautische veiligheid. Ook de eventuele ontwikkeling van een aanplemping is voor de nautische veiligheid mogelijk, indien de rijksvaargeul wordt verlegd. De bebouwing heeft geen invloed op de doorvaart op het IJ.

Milieuzones Hamerstraatgebied in Amsterdam Noord

Actualisatie milieuonderzoeken 2019/2020

Opdrachtgever
Gemeente Amsterdam PMB
Contactpersoon
De heer M. Overmulder
Kenmerk
R057275ac.18HOBH1.rvh
Versie
05_001
Datum
11 september 2020
Auteur
ing. R. (Ries) van Harmelen

LBP|SIGHT

Inhoudsopgave

1 Inleiding 3

2 Bestemmingsplan Hamerstraatgebied en milieuzonering 4

2.1 Huidig bestemmingsplan 4
2.2 Milieuzonering 5

3 Bestaande gevoelige functies 6

4 Bedrijven 7

4.1 Garagebedrijven en tankstations Hamerstraatgebied 7
4.1.1 Auto Rio 8
4.2 Overige relevante bedrijven Hamerstraatgebied 9
4.2.1 GVB Veren 10
4.2.2 Oedipus en Walhalla 10
4.2.3 Schöne Edelmetaal 11
4.2.4 Transformatorstation Vliegenbos 11
4.2.5 Watersportvereniging Aeolus 12
4.3 Overige inrichtingen en aandachtspunten 13
4.3.1 Jumbo Foodmarkt en Kromhouthallen 13
4.3.2 Veerpont lijn 915 13
4.4 Niet relevante bedrijven Hamerstraatgebied 13

5 Zones 14

6 Conclusie en vervolg onderzoek 15

Bijlage

Bijlage I Milieuzones VNG

1 Inleiding

Op 9 oktober 2018 hebben burgemeester en wethouders de projectnota voor het Hamerkwartier vastgesteld. Binnen het Hamerstraatgebied bevinden zich een aantal bedrijven met een milieucategorie 3.1. Ook zijn er enkele zwaardere bedrijven met een milieucategorie van 3.2 of hoger. Deze hebben in het vigerende bestemmingsplan per voorkomend adres een maatbestemming gekregen. Rondom de milieubelastende functies gelden beperkingen voor de bouw van milieugevoelige functies.

In 2016 is door ons eerder onderzoek verricht naar de milieucontouren in het gebied. In het kader van de verdere ontwikkelingen in het Hamerkwartier is ons gevraagd om de huidige milieubelasting van de bedrijven in het gebied te actualiseren conform de systematiek VNG-brochure 'Bedrijven en milieuzonering'. Voorliggend rapport bevat de resultaten. Hiermee wordt de benodigde informatie verschaft voor de opzet van het conceptontwerpbestemmingsplan 'Hamerstraatgebied, eerste herziening'. Het voornemen is namelijk om met deze bestemmingsplanherziening (onnodige) maatbestemmingen weg te nemen van bedrijven die reeds vertrokken zijn uit het plangebied. Voorts geeft dit rapport een actueel overzicht van zittende bedrijven in het Hamerkwartier en kan daarmee als aanzet dienen voor (nader onderzoek in) het MER dat momenteel wordt opgesteld voor de transformatie van het Hamerkwartier.

2 Bestemmingsplan Hamerstraatgebied en milieuzonering

2.1 Huidig bestemmingsplan

In het huidige bestemmingsplan Hamerstraatgebied vastgesteld op 24 april 2013 is opgenomen dat onder de aanduiding gemengd 1 en 2 bedrijven met milieucategorie 1, 2 en 3.1 zich mogen vestigen. Daarbij is opgenomen dat functies uit milieuhindercategorie 3.1 uitsluitend zijn toegestaan voor zover:

- de betreffende functie op grond van milieuhinder voor de aspecten gevaar, geur en stof niet hoger scoort dan categorie 2;
- de activiteiten hoofdzakelijk inpandig plaatsvinden;
- de activiteiten niet tijdens de nachtperiode plaatsvinden;
- de betreffende functie niet direct grenst aan een geluidgevoelige functie.

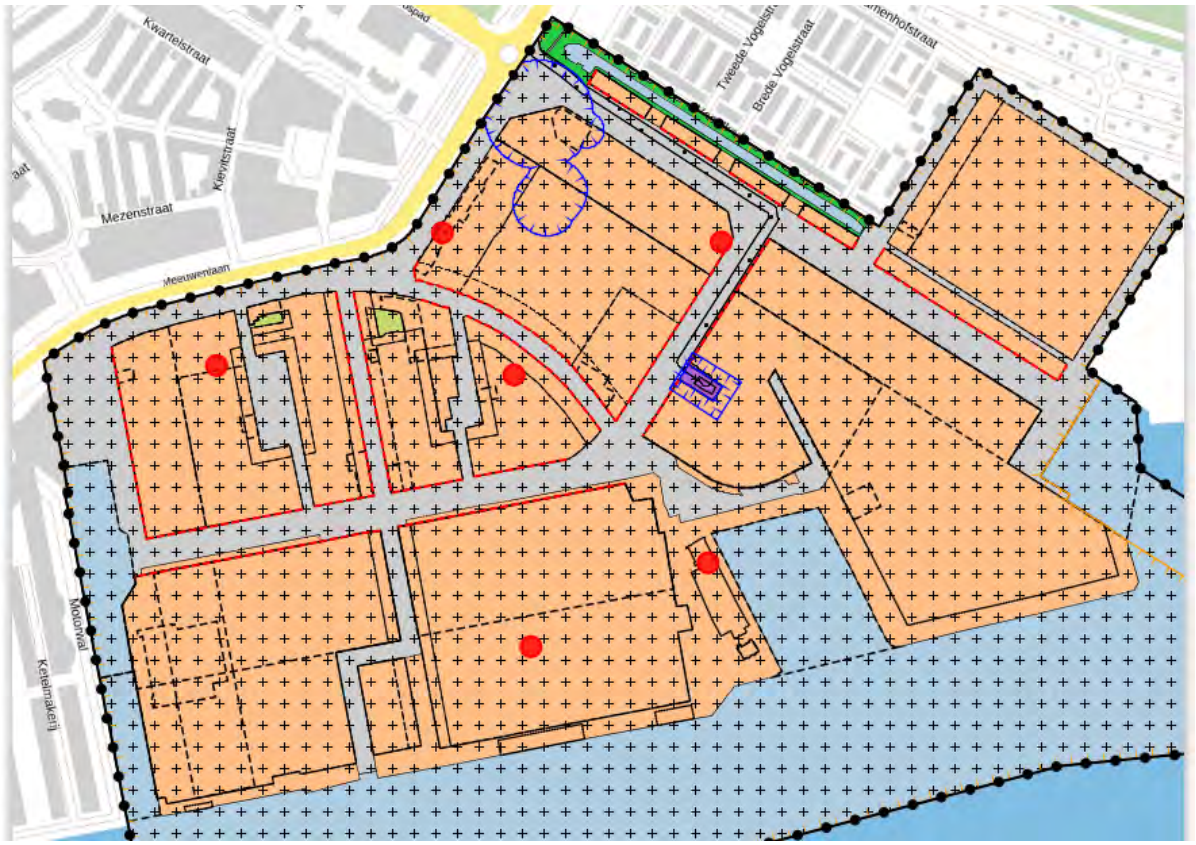
Voor enkele locaties is specifiek in de regels van het bestemmingplan benoemd dat er hogere categorieën mogelijk zijn. Onder gebiedsaanduiding gemengd - 1 en gemengd - 2 zijn passages opgenomen waardoor op enkele locaties hogere functies zijn toegestaan met een hogere milieu-categorie. Deze passages zijn hieronder gegeven.

Gemengd - 1 lid 4.5 onder e:
Onverminderd het bepaalde onder a, b, c en d zijn de volgende functies toegestaan:

- *een edelmetaalverwerkings- en handelsbedrijf op het adres Meeuwenlaan 88;*
- *een groothandel in chemische producten op het adres Schaafstraat 21.*

Gemengd - 2 lid 5.5 onder f:
Onverminderd het bepaalde onder c zijn de volgende functies toegestaan:

- *havenwerkplaats op het adres Aambeeldstraat 8;*
- *kabelbedrijf op het adres Hamerstraat 2;*
- *vleesbedrijf op het adres Johan van Hasseltweg 51;*
- *autowerkplaats en spuiterij op het adres Meeuwenlaan 112.*



Figuur 2.1
Locaties (rode stip) waar hogere categorieën mogelijk zijn conform bovenstaande adressen

2.2 Milieuzonering

Om voor de relevante bedrijven de milieuzones te bepalen, is gebruikgemaakt van de richt-afstanden uit de VNG-brochure ‘Bedrijven en milieuzonering’. De afstanden in de VNG-brochure ‘Bedrijven en milieuzonering’ zijn gebaseerd op een gebiedstype ‘rustige woonwijk’. Voor het gebiedstype ‘gemengd’ mogen de afstanden verkleind worden. Voor het Hamerkwartier geldt dat er sprake zal zijn van een gemengd gebied, waardoor de volgende richtafstanden tot woningen van toepassing zijn:

- milieucategorie 1: 0 meter;
- milieucategorie 2: 10 meter;
- milieucategorie 3.1: 30 meter;
- milieucategorie 3.2: 50 meter.

In onderhavig onderzoek is voor de relevante bedrijven uitgegaan van deze afstanden. De richtafstanden zijn in de VNG-brochure gegeven voor de milieuaspecten geur, stof, geluid en gevaar. De grootste afstand is voor onderhavig onderzoek bepalend en gehanteerd voor de bepaling van de contouren.

3 Bestaande gevoelige functies

In het gebied zijn al diverse geluidsgevoelige functies aanwezig die relevant zijn voor hinder-aspecten. Het gaat hierbij om woningen die in het geldende bestemmingsplan zijn aangeduid en bestemd, danwel later zijn vergund (North Orleans). In figuur 3.1 zijn de locaties van de gevoelige functies opgenomen.



Figuur 3.1
Huidige gevoelige functies Hamerstraatgebied

4 Bedrijven

Uit het veldonderzoek van december 2018 is gebleken dat in het gebied veel garagebedrijven zijn gevestigd. Verder zijn er ook nog andere relevante bedrijven in het gebied die een belemmering kunnen vormen voor woningbouw. Voor alle niet genoemde bedrijven geldt dat zij normaal gesproken geen beperking opleveren voor de woningbouw in de directe omgeving, omdat deze in milieucategorie 2 of lager vallen. Van de in paragraaf 4.1 en 4.2 beschouwde bedrijven zijn bij de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied en de gemeente Amsterdam de beschikbare gegevens opgevraagd. Mede aan de hand van deze stukken zijn de richtafstanden bepaald met bijhorende milieucontouren. Hiermee kan mede bepaald worden waar vervolgonderzoek nodig is. Bij de Omgevingsdienst en het stadsarchief van Amsterdam waren niet alle gegevens beschikbaar.

4.1 Garagebedrijven en tankstations Hamerstraatgebied

In figuur 4.1 zijn de locaties van de verschillende garagebedrijven en tankstations opgenomen.



Figuur 4.1
Locaties garagebedrijven

Op grond van de VNG-brochure ‘Bedrijven en milieuzonering’ moet rond deze bedrijven een afstand van 10 tot 50 m worden aangehouden voor realisatie van gevoelige bestemmingen zoals woningen in een gemengd gebied. Het gaat hierbij om de garagebedrijven opgenomen in tabel 4.1.

In deze tabel is de bijhorende SBI-codering opgenomen uit de VNG-brochure ‘bedrijven en milieuzonering’ en de datum van de laatste melding of vergunningsaanvraag die beschikbaar was bij de Omgevingsdienst en het stadsarchief Amsterdam. In de tabel zijn de afstanden opgenomen die gelden voor gemengd gebied.

Tabel 4.1
Garage bedrijven Hamerkwartier

Bedrijf	Adres	Grootste afstand	Welke type?	Milieu categorie	SBI 2008	Datum laatste bekende melding
Autobedrijf Noordwal	Spijkerkade 9	10 m	Geluid	2	451, 452, 454	7-03-2018
Auto Rio (spuiterij)	Meeuwenlaan 112	30 m	Geur	3.1	45204	16-12-1998
Car Center Rishi	Meeuwenlaan 116	10 m	Geluid	2	451, 452, 454	02-05-2002
Euromaster	Meeuwenlaan 126B	10 m	Geluid	2	451, 452, 454	31-1-1996
Garage van Vloten (Volvo)	Meeuwenlaan 128	10 m	Geluid	2	451, 452, 454	08-11-1995
Esso tankstation * (geen LPG meer)	Johan van Hasseltweg 73	10 m	Geluid, geur	2	473.3	08-11-1995*
Pouw Peugeot	Johan van Hasseltweg 65	10 m	Geluid	2	451, 452, 454	11-04-1994
Garage Ruimzicht	Zamenhofstraat 110	10 m	Geluid	2	451, 452, 454	--
Garage Oude Ster	Zamenhofstraat 150	10 m	Geluid	2	451, 452, 454	17-08-2010
Garage Vogelbuurt	Zesde Vogelstraat 50	10 m	Geluid	2	451, 452, 454	05-03-1993
Durmi Auto (Kia)**	Aambeeldstraat 5	10 m	Geluid	2	451, 452, 454	--
Heron Auto (Volkswagen)**	Aambeeldstraat 7-9	10 m	Geluid	2	451, 452, 454	--
Havik Auto (Opel) **	Gedempt Hamerkanaal 43	10 m	Geluid	2	451, 452, 454	--
Autobedrijf Kuijl	Gedempt Hamerkanaal 83	10 m	Geluid	2	451, 452, 454	--
Garage AYYILDIZ	Gedempt Hamerkanaal 79	10 m	Geluid	2	451, 452, 454	--
L. van Vliet (inclusief Tango)	Hamerstraat 16	10 m	Geluid, geur	2	451, 452, 454, 473, 45205	22-12-2017
Assyrian Cars	Schaafstraat 20E	10 m	Geluid	2	451, 452, 454	12-05-2016

*de Esso exploiteert geen LPG meer, waardoor de milieuzone om dit perceel kleiner is dan in voorgaande rapporten. Bij de exploitatie van LPG <1000 m^3/jr geldt een richtafstand van 50 meter voor gevaar. Voor het tankstation is in 1995 een vergunningsaanvraag geweest door de garage van Vloten.
** milieuzone aan achterzijde bedrijf, in verband met werkplaatsen aan deze zijde.

4.1.1 Auto Rio

In de laatst ingediende aanvraag om vergunning uit 1998 (toentertijd garage Kelly) blijkt dat er sprake kan zijn van een spuiterij. Vandaag de dag lijkt, op basis van gevel- en online onderzoek, dat de garage geen spuiterij meer heeft. Bij navraag bij de Omgevingsdienst is gebleken dat hier geen spuiterij meer aanwezig is. Hiermee is Auto Rio een milieucategorie 2 bedrijf met een richtafstand van 10 meter voor geluid. Deze laatste afstand is dan ook opgenomen in figuur 5.1.

4.2 Overige relevante bedrijven Hamerstraatgebied

Zoals eerder benoemd, is gebleken dat er ook nog andere relevante bedrijven aanwezig zijn in het gebied die belemmeringen kunnen geven voor woningbouw. In figuur 4.2 zijn locaties van de andere relevante bedrijven/inrichtingen opgenomen.



Figuur 4.2
Andere relevante bedrijven

Voor deze bedrijven gelden de richtafstanden zoals opgenomen in tabel 4.2. In deze tabel is de bijhorende SBI-codering opgenomen uit de VNG-brochure ‘Bedrijven en milieuzonering’ en de datum van de laatste melding of vergunningsaanvraag die beschikbaar was bij de Omgevingsdienst en het stadsarchief Amsterdam. In de tabel zijn de afstanden opgenomen die gelden voor gemengd gebied.

Tabel 4.2
Andere relevante bedrijven Hamerkwartier

Bedrijf	Adres	Grootste afstand	Welke type?	Milieu categorie	SBI 2008	Datum laatste bekende melding
GVB Veren	Aambeeldstraat 8	100 m	Geluid	4.1	301,3315.3	13-12-2015
Aannemer MVB Bouwbedrijf	Ketelstraat 5	10 m	Geluid	2	41,42,43.3	15-12-1993
Fitness centrum Changing Life	Ketelstraat 3	10 m	Geluid	2	9313,9604	--
Bierbrouwerij Oedipus	Gedempt Hamerkanaal 85	10 m	Geur	2	1105	--
Gasdrukregelstation	Gedempt Hamerkanaal 37	10 m	Geluid	2	35-d4	--
Kromhouthallen	Gedempt Hamerkanaal 231	10 m	Geluid	2	9004	--
Gunters en Meuser	Johan van Hasseltweg 59	10 m	Geluid	2	466,469	--
Walhalla (bierbrouwerij)	Spijkerkade 10	10 m	Geur	2	1105	15-02-2018
Schone edelmetaal	Meeuwenlaan 88	50 m	Geur	3.2	382.A2	--
Transformatorstation 'Vliegenbos' 10-100 MVA van Liander	Zesde Vogelstraat 60	30 m	Geluid	3.1	35.C2	--
Watersportvereniging Aeolus	Motorkade 15	30 m	Geluid	3.1	932.G	--

Opgemerkt wordt dat Exclusiva aan de Schaafstraat 21 en de Draka Kabel aan de Hamerstraat 2-4 al enige tijd niet meer aanwezig zijn. Met deze twee locaties is dan ook geen rekening meer gehouden in dit onderzoek.

4.2.1 GVB Veren

GVB Veren valt volgens het huidige bestemmingsplan onder SBI-codering 301,3315.3 waarbij de grootste richtafstand 100 meter is bij gemengd gebied voor geluid. Door ons is in opdracht van GVB Veren een akoestisch onderzoek verricht naar bepaling van de werkelijke geluidcontour. In betreffend onderzoek zijn twee bedrijfssituaties beschouwd, namelijk de normale representatieve bedrijfssituatie en de bedrijfssituatie waarbij ook een bedrijfsfeest is met een geluidinstallatie. Laatstgenoemde bedrijfssituatie geeft een grotere geluidcontour en komt in de praktijk eens per maand voor. Deze contour is niet opgenomen in dit onderzoek gezien het beperkte karakter. De contour van de representatieve bedrijfssituatie reikt richting noord, oost- en zuidzijde circa 85 meter buiten de inrichting uit. Richting de westzijde van de inrichting is de contour circa 50 meter groot. Ten aanzien van de pieken L_{Amax} die op de inrichting kunnen ontstaan vanwege de activiteiten geldt dat op 50 meter afstand vanaf de inrichting ruimschoots voldaan kan worden aan de geluidnormen uit het Activiteitenbesluit.

4.2.2 Oedipus en Walhalla

Volgens opgave zijn de twee bierbrouwerijen (Oedipus en Walhalla) gezien de beperkte schaal (productiecapaciteit) te beschouwen als categorie 2-bedrijf met een richtafstand van 10 meter (eventueel na het in gebruik hebben van een ontgeuringsinstallatie). Dit is dan ook zo opgenomen in tabel 3.2. Van bierbrouwer Walhalla is bekend dat er met een dichte kookketel wordt gewerkt om geuremissie te voorkomen.

De ketel is aangesloten op een condensator die de stoom condenseert tot vloeistof en direct naar het riool afvoert. Uit ervaring van de Omgevingsdienst is gebleken dat na het treffen van dergelijke maatregelen alsnog geuroverlast kan voorkomen rondom brouwerijen. De richtafstand van 10 meter betreft dan ook de minimale afstand die aangehouden moet worden. Bij ontwikkelingen rondom deze brouwerijen moet, om hinder te voorkomen, extra aandacht besteed worden aan geur.

4.2.3 Schöne Edelmetaal

Schöne Edelmetaal is reeds vertrokken. De milieuvergunning van deze inrichting is nog niet ingetrokken en is daarom nog beschouwd. Volgens het vigerende bestemmingsplan valt Schöne Edelmetaal onder SBI-code 382.A2* kabelbranderij waarvoor een richtafstand geldt van 50 meter voor geur. In de praktijk is geluid bepalend. Schöne Edelmetaal heeft in 2016 een milieu-vergunning 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. De werkelijk verkregen geluidcontour is in dit onderzoek opgenomen voor de milieuzonering.

4.2.4 Transformatorstation Vliegenbos

Voor het transformatorstation Vliegenbos geldt dat deze een magnetisch veld veroorzaakt. Hiervoor zijn geen duidelijke regels vastgesteld en is ook niet opgenomen als hinderindices in de VNG-systematiek. De GGD Amsterdam heeft hiervoor wel beleid opgesteld en streeft naar situatie waarbij kinderen tot 15 jaar niet langdurig verblijven in een magnetisch veld boven 0,4 microTesla (µT), onafhankelijk van de bron van het veld (hoogspanningslijnen, maar ook transformatorhuisjes of andere stroomverdeelstations). Met langdurig verblijf bedoelt de GGD een verblijfstijd die past bij woningen, scholen, crèches en kinderopvangplaatsen. Door TNO zijn in 2006 metingen verricht naar het magnetische veld rondom transformatorstations in Amsterdam. Deze metingen zijn gerapporteerd in het rapport Magnetische veldsterktemetingen uitgevoerd rond diverse onderstations in Amsterdam van 7 maart 2006, projectnummer: 05122101.r01. In figuur 4.3 zijn metingen rondom het transformatorstation Vliegerbos weergegeven. De meethoogte is 1 - 1,25 meter boven vloerniveau tenzij anders wordt aangegeven. Meetpunten of trajecten zijn veelal in geel aangegeven en wanneer geen veldsterktewaarde is aangegeven, bedraagt deze 0,4µT.

Meetresultaten OS 6 Vliegenbos:



Figuur 4.3
Metingen TNO magnetisch veld Vliegenbos

In figuur 4.3 is te zien dat richting de bestaande woningen (noordwestzijde) voldaan wordt aan de door de GGD gestelde waarde van 0,4 µT. Richting de zuidoostzijde geldt aandachtsgebied voor de sterkte van het magnetisch veld. Het aandachtsgebied van 30 meter dat geldt vanuit de VNG-richtlijn voor geluid lijkt voor het magnetische veld ook voldoende te zijn.

Ook is het bekend dat transformatorstations lage tonen kunnen veroorzaken. Dit verdient dan ook de aandacht bij ontwikkelingen dichtbij het transformatorstation.

4.2.5 Watersportvereniging Aeolus

Aan de westzijde van de Jumbo is de jachthaven van Watersportvereniging Aeolus gevestigd waar boten liggen aangemeerd. Bekend is dat bij wind de vallen kunnen klapperen, wat op grotere afstand hoorbaar is. Dit kan geluidhinder veroorzaken bij nieuwe bewoners die hier niet op bedacht waren. Voor jachthavens (SBI-2008 code: 932.G) geldt een richtafstand van 30 meter voor geluid.

4.3 Overige inrichtingen en aandachtspunten

4.3.1 Jumbo Foodmarkt en Kromhouthallen

Aan de Gedempt Hamerkanaal 223 is een Jumbo Foodmarkt gevestigd met een milieucategorie 1, waarvoor een richtafstand van 0 meter geldt bij gemengd gebied. In de supermarkt is een café waarin ook diverse gerechten gegeten kunnen worden uit de keukens in de winkel. De supermarkt heeft een groter assortiment dan de normale supermarkten. Hierdoor zal meer aanvoer van spullen zijn door vrachtwagens. Bij een ontwikkeling rondom de supermarkt is het daarom aan te bevelen om een onderzoek te verrichten naar eventuele hinderaspecten vanwege de supermarkt en dan met name van het laden en lossen.

De Kromhouthallen met een milieucategorie 2 hebben een kleine milieucontour van 10 meter voor geluid. Nagegaan moet worden wat voor evenementen er in de Kromhouthallen worden gehouden en of deze een grote contour kan veroorzaken. Gezien de oude bouw van het pand kan ten aanzien van geluid de contour groter uitvallen dan nu is voorzien.

4.3.2 Veerpont lijn 915

Aan de oostzijde van het gebied is er een veerpontverbinding lijn 915 (Azartsplein-Zamenhofstraat). Deze veerpont gaat drie keer per uur heen en weer en wordt gebruikt vanaf 06.24 tot 22.30 uur. De veerboot zal circa 5 minuten per keer stationair draaien om mensen te laten uit- en instappen. Gezien de huidige beperkte bedrijfsduur en door de recente ontwikkelingen van hybride veerponten, is dit geen relevant hinderaspect. Indien in de toekomst de veerpont wordt uitgebreid door de grootschalige woningbouwontwikkeling, moet aan deze activiteit wel aandacht besteed worden om hinder te voorkomen.

4.4 Niet relevante bedrijven Hamerstraatgebied

In het gebied zijn veel kantoorpanden, horeca en kleine detailhandel gevestigd. Voor dergelijke activiteiten geldt milieucategorie 1 met een richtafstand voor gemend gebied van 0 meter. Voor nieuwe woningbouw zijn deze activiteiten geen belemmering en daarom ook niet meegenomen in het onderzoek.

5 Zones

In figuur 5.1 zijn de milieuzones opgenomen met de richtafstanden voor de bedrijven zoals genoemd in hoofdstuk 4. Dit betreft de milieucontouren conform de VNG-brochure ‘Bedrijven en milieuzonering’ geldend voor gemengd gebied. In bijlage I is deze kaart in het groot, op A3-formaat, opgenomen.



Figuur 5.1
Milieuzones gemengd gebied

6 Conclusie en vervolg onderzoek

Op 9 oktober 2018 hebben burgemeester en wethouders de projectnota voor het Hamerkwartier vastgesteld. Binnen het Hamerstraatgebied bevinden zich een aantal bedrijven met een milieucategorie 3.1. Ook zijn er enkele zwaardere bedrijven met een milieucategorie van 3.2 of hoger. Deze hebben in het vigerende bestemmingsplan per voorkomend adres een maatbestemming gekregen. Rondom de milieubelastende functies gelden beperkingen voor de bouw van milieugevoelige functies.

In 2016 is door ons eerder onderzoek verricht naar de milieucontouren in het gebied. In het kader van de verdere ontwikkelingen in het Hamerkwartier is ons gevraagd om de huidige milieubelasting van de bedrijven in het gebied te actualiseren conform de systematiek VNG-brochure 'Bedrijven en milieuzonering'. Voorliggend rapport bevat de resultaten. Hiermee wordt de benodigde informatie verschaft voor de opzet van het conceptontwerpbestemmingsplan 'Hamerstraatgebied, eerste herziening'. Het voornemen is namelijk om met deze bestemmingsplanherziening (onnodige) maatbestemmingen weg te nemen van bedrijven die reeds vertrokken zijn uit het plangebied. Voorts geeft dit rapport een actueel overzicht van zittende bedrijven in het Hamerkwartier en kan daarmee als aanzet dienen voor (nader onderzoek in) het MER dat momenteel wordt opgesteld voor de transformatie van het Hamerkwartier.
Op basis van voorgaand onderzoek wordt geadviseerd om bij de volgende bedrijven vervolgonderzoek te laten verrichten naar de werkelijke milieucontour van het betreffende bedrijf.

- Oedipus (geur)
- Walhalla (geur)
- Jumbo Foodmarkt (geluid)
- Kromhouthallen (geluid)

Voor GVB Veren is door ons, in opdracht van GVB, al een akoestisch onderzoek verricht naar de huidige activiteiten op het terrein. De resultaten met bijhorende bepalende geluidcontouren zijn opgenomen in dit rapport.

Op de locaties waar maatwerkbestemmingen in het huidige bestemmingsplan zijn opgenomen, zie paragraaf 2.1, is uit onderzoek gebleken dat op de locaties van Schone edelmetaal (Meeuwenlaan 88) , Exclusiva (Schaafstraat 21) en Draka (Hamerstraat 2-4) en geen activiteiten meer zijn. Bij de Esso (Johan van Hasseltweg 73, geen LPG meer), bij Auto Rio (Meeuwenlaan 112, geen spuiterij) en Group of Butchers (voorheen Canters Vleeswaren aan de Johan van Hasseltweg 51, geen slagerij) zijn er minder activiteiten. De maatbestemmingen op deze locaties zijn dan ook niet meer nodig en kunnen komen te vervallen.

LBP|SIGHT BV



ing. R. (Ries) van Harmelen

Bijlage I

Milieuzones VNG

LBP|SIGHT
Bouw | Ruimte | Milieu

Contouren

Hamerstraatgebied conform VNG gemengd gebied

Legenda

- Contouren VNG "gemengd"
- GVB normale bedrijfssituatie
- Garages en tankstations
- Overige relevante bedrijven

Luchtfoto Actueel

Bronachtergrond: PDOK luchtfoto actueel

0 25 50 75 100 m

N

Referentie:	Datum figuur:	Versie figuur:
057275aa_05	11-09-2020	04

Auteur:	Reviewer:	Opdrachtgever
RVH		Gemeente Amsterdam

Stadsklimaatadvies Hamerkwartier

contact Climatelier: Sjoerd Brandsma, sjoerd.brandsma@wur.nl

Aanleiding

De gemeente Amsterdam wil goed tegen de gevolgen van klimaatverandering gewapend zijn en streeft ernaar dat de stad leefbaar blijft. Daarom heeft de gemeente een aantal thema's rondom klimaatverandering in de stad onderzocht en daaruit geconcludeerd dat de thema's hitte en droogte nader moeten worden bestudeerd. Hitte en de daarmee samenhangende hittestress maakt kwetsbare groepen, zoals ouderen en mensen met overgewicht, kwetsbaarder omdat ze hun warmte minder goed kwijt kunnen. Bovendien kan hitte lijden tot toename van (buurt)overlast, concentratieproblemen, slechte nachtrust, verschillende gezondheidsklachten en een toename van het aantal overlijdensgevallen.

Er wordt verwacht dat er op het thema hitte grote winst kan worden behaald door er nu in het stedenbouwkundig ontwerpproces aandacht aan te besteden, zowel bij herstructureringen als ook bij de grootschalige nieuwe gebiedsontwikkelingen in Amsterdam. Binnen dit kader biedt de transformatie van het Hamerkwartier kansen om ruimtelijke ontwerpstrategieën voor een beter stadsklimaat te integreren en daarmee het comfort voor wonen en werken in de stad op de lange termijn te verbeteren.

Doelstelling

Als gevolg van lokale inrichting kan de gevoelstemperatuur toenemen ten opzicht van de op dat moment gemeten luchttemperatuur. Klimaateffectatlas (zie bijlage) geeft een beeld van de gevoelstemperatuur tijdens een hete zomerdag in het huidige Hamerkwartier. Verschillen tussen gebieden zijn het gevolg van bijvoorbeeld groene of verharde openbare ruimte, (boom)schaduw of hoge en lage bebouwing. De gevoelstemperatuur is afhankelijk van de persoonlijke geschiedenis van een individu, maar op hoofdlijnen zijn er comfortklassen te definiëren (zie tabel 1) in trappen van 4-6 graden. Het doel is om met ontwerpingrepen en maatregelen minimaal één comfortklasse te dalen. Dat wordt gezien als een merkbaar verschil.

Tabel 1. Vertaling van gevoelstemperatuur in comfortklassen

Gevoelstemperatuur (°C)	Ervaring	Fysiologisch stressniveau
18-23	comfortabel	geen stress
23-29	beetje warm	lichte hittestress
29-35	warm	matige hittestress
35-41	heet	grote hittestress
>41	zeer heet	extreme hittestress

bron: www.klimaateffectatlas.nl

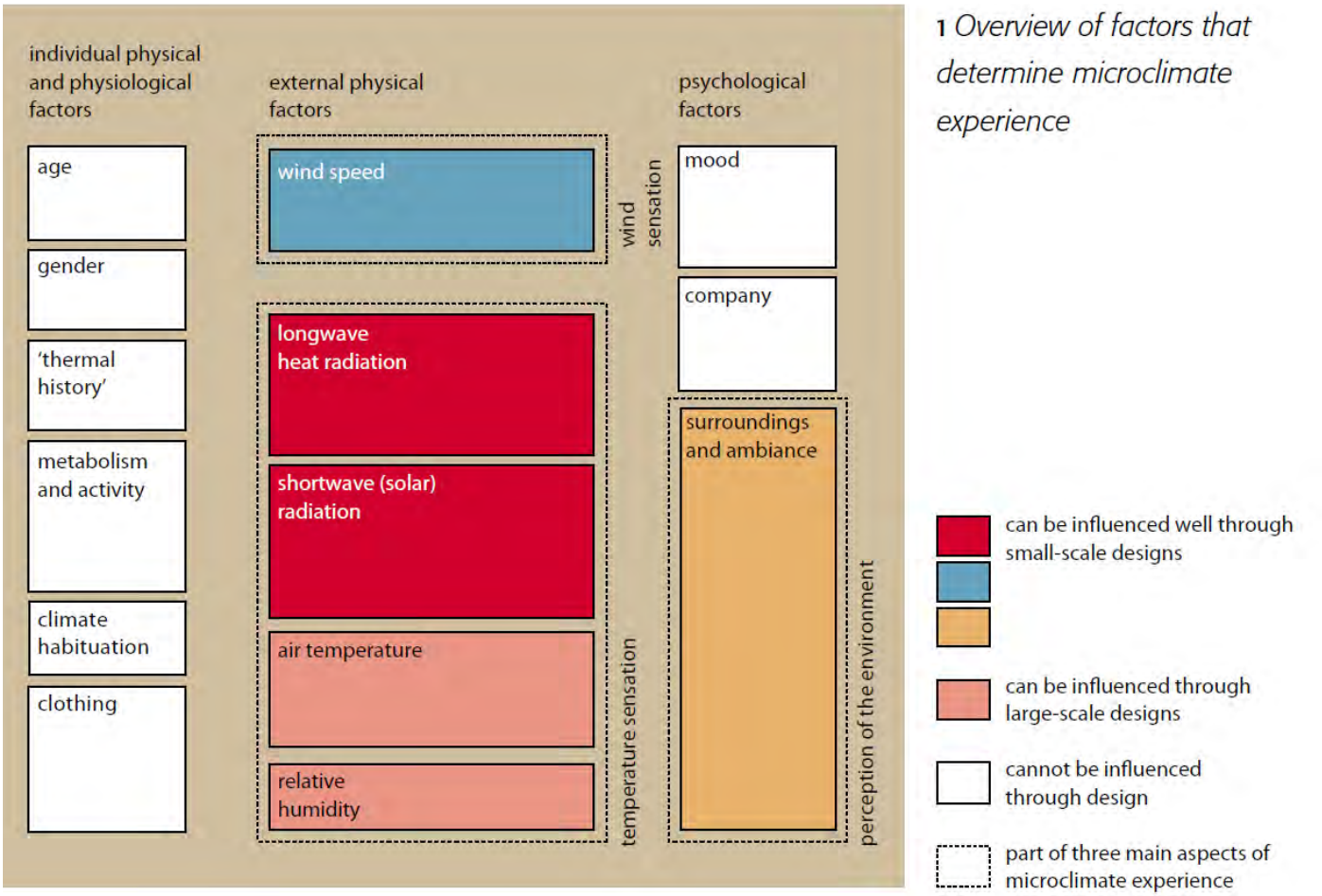
Stadsklimaat als veelzijdig thema

Stadsklimaat is een veelzijdig thema. Ingrepen die de effecten van hitte verminderen kunnen onbedoeld een negatief effect hebben tijdens een ander weertype in een ander seizoen. Maatregelen tegen hitte moeten daarom altijd in samenhang worden bekeken met hun effecten op windoverlast. En terwijl we in het voorjaar snakken naar de eerste lentezon, in de zomer prefereren we liever de schaduw. Elk ontwerpkeuze vraagt dus eerst om het opstellen van criteria op basis waarvan de juiste ingreep kan worden voorgesteld.

De beleving van het stadsklimaat is ten dele afhankelijk van individuele factoren, denk aan leeftijd, type activiteit, gemoed en soort kleding. Hier heeft de ontwerper geen invloed op. Er kan wel invloed worden uitgeoefend op fysieke- en psychologische factoren (zie figuur 1). Windsnelheid, langgolvige warmtestraling en kortgolvige zonnestraling afkomstig van direct zonlicht zijn goed te beïnvloeden met ingrepen op de kleine schaal. De luchttemperatuur en relatieve luchtvochtigheid worden bepaald door ontwerpkeuzes op de schaal van de stad. Daarnaast kan de ontwerper het gevoel van koelte opwekken door te ontwerpen voor een koele ambiance.

Kansrijke ingrepen in het Hamerkwartier

Er bestaan veel maatregelen op verschillende schalen voor klimaatadaptatie in het stadsklimaat. Zie o.a. *Het Weer in de Stad*, van Sanda Lenzholzer, of de recente publicatie *De hittebestendige stad* van de Hogeschool van Amsterdam. N.a.v een ontwerpstudie voor het Hamerkwartier worden een aantal ingrepen uitgelicht. Voor het thema hitte kan in het Hamerkwartier worden gedacht aan de volgende ingrepen om de gevoelstemperatuur omlaag te brengen.



Figuur 1. Overzicht van domeinen die het stadsklimaat bepalen en de invloed van de ontwerper (bron: The Weather in the City, Sanda Lenzholzer).

Langgolvige warmtestraling:

- Zorg voor (verticaal)groen of klimaatadaptieve materialen op oppervlakten die gedurende de zomer veel zon ontvangen. Zowel in de architectuur (zie figuur 2) als in de openbare ruimte. Adaptieve materialen zijn materialen met hoge albedo (weerkaatsingsvermogen) en lage emissiviteit (mate van effectiviteit in het uitstralen van energie als warmte). Voorkom een te hoge albedo om verblinding te voorkomen;
- Kies voor open parken in (woon)gebieden waar mensen veelal 's avonds en 's nachts zijn. Openheid stimuleert de uitstraling van warmte na zonsondergang en daarmee afkoeling tijdens de nachten.

Kortgolvige zonnestraling:

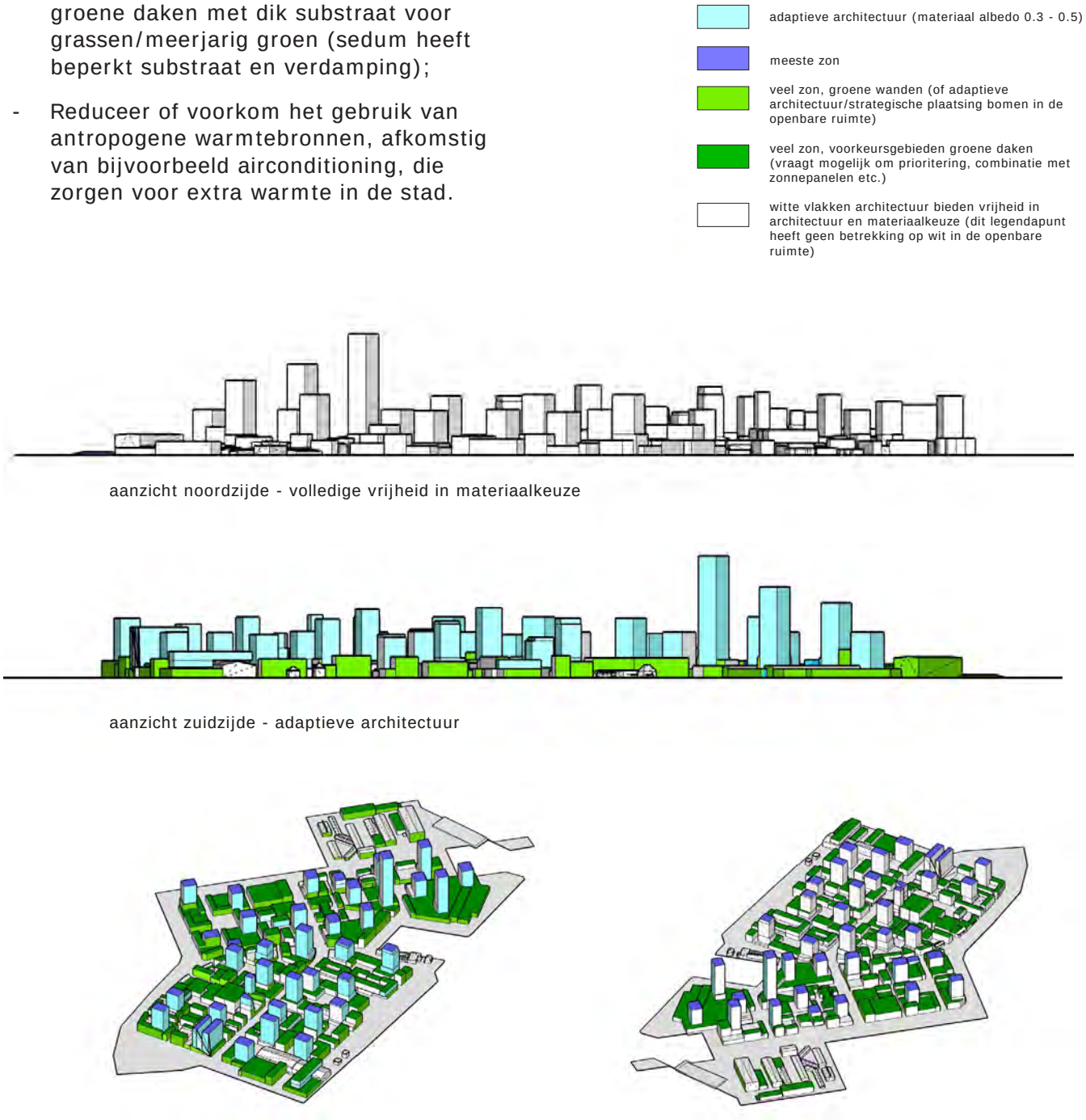
- Zorg voor aanwezigheid van schaduwrijke routes (40% schaduw op belangrijke looproutes, 30% in buurten), door strategische plaatsing van bomen, technische maatregelen (bv. schaduwdoeken) of schaduw van gebouwen;
- Aanleg van boomrijke parken (binnen 300m) in (werk)gebieden waar mensen veelal overdag zijn, zodat ze een vluchtplek kunnen zoeken in de schaduw;
- Aanplant van bomen, bij voorkeur zodanig dat zij ook de gevels schaduw geven. Een boom reduceert de gevoelstemperatuur met 9.5 tot 13 graden.

Wind:

- Gebruik maken van de verkoelende bries op het IJ door strategisch geplaatste beplantingsstructuren, 'windkribben', die de bries afvangen en het Hamerkwartier in geleiden (zie bijlage 2, afkomstig uit rapport GreenPass). De bries komt tijdens hittegolven (temp >30^{0}C) gemiddeld uit het OZO. Zorg voor bladverliezende beplantingen, om tijdens de winter de koude oostelijke wind juist door de beplanting te laten absorberen. Tijdens dominante stevige ZW-wind zorgen de windkribben voor aangename luwte.

Luchttemperatuur en luchtvochtigheid:

- Draag bij aan stadsbrede vergroening waarbij verdamping wordt gestimuleerd. Bij verdamping wordt energie onttrokken aan de omgeving en dit verminderd de opwarming van de luchttemperatuur. Als vuistregel geldt dat elke toename van de fractie groen in het Hamerkwartier met 10 procentpunten leidt tot een verkoeling van ongeveer 0,5°C. Zorg voor voldoende bomengrond met continue watertoevoer om verdamping te verzekeren. Stimuleer groene daken met dik substraat voor grassen/meerjarig groen (sedum heeft beperkt substraat en verdamping);
- Reduceer of voorkom het gebruik van antropogene warmtebronnen, afkomstig van bijvoorbeeld airconditioning, die zorgen voor extra warmte in de stad.



Figuur 2. Voorkeursgebieden voor verticaal groen of adaptieve materialen en/of architectuur (heeft geen betrekking op de openbare ruimte).

Bijlage 1: Hittekaart gevoelstemperatuur (bron: www.klimaateffectatlas.nl)

Klimaateffectatlas - Effect: Hitte - Scenario: Huidig klimaat



Hittekaart gevoelstemperatuur
De kaart laat de lokale gevoelstemperatuur zien op een extreem hete zomermiddag. Hoe warm mensen het hebben, ligt niet alleen aan de luchttemperatuur. Ook andere weersfactoren en de omgeving hebben invloed op de gevoelstemperatuur. Stedelijk gebied warmt vaak nog meer op door de bebouwing. Bij een hoge gevoelstemperatuur kunnen mensen last krijgen van hittestress. Hittestress zorgt voor vermindering van comfort, gezondheidsproblemen en kan zelfs leiden tot overlijden. De kaart helpt bij het nadenken over het verkoelend inrichten van de buitenruimte.

Wil je meer weten over deze kaartlaag? Ga dan naar het Kaartverhaal via de banner rechtsonder in deze viewer.

Klimaateffectatlas

https://klimaateffectatlas.wur.nl printdatum: 01 July 2020

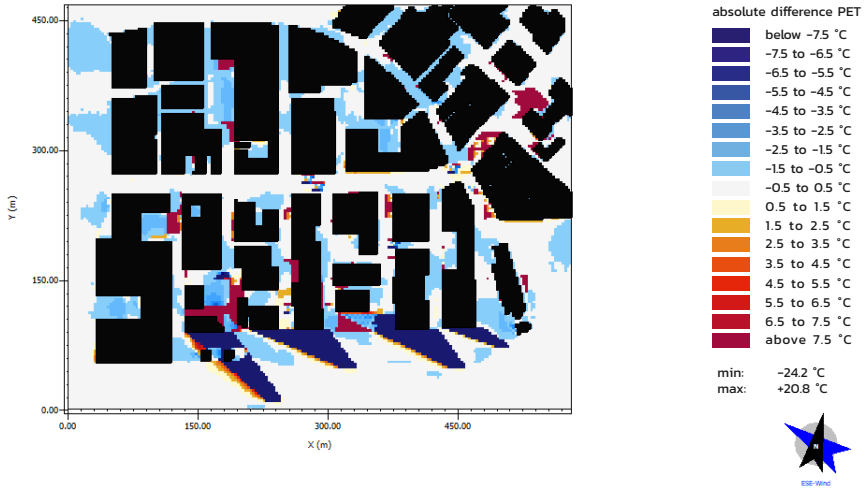
Gevoelige functies en ruimtelijke kenmerken

Hittekaart gevoelstemperatuur

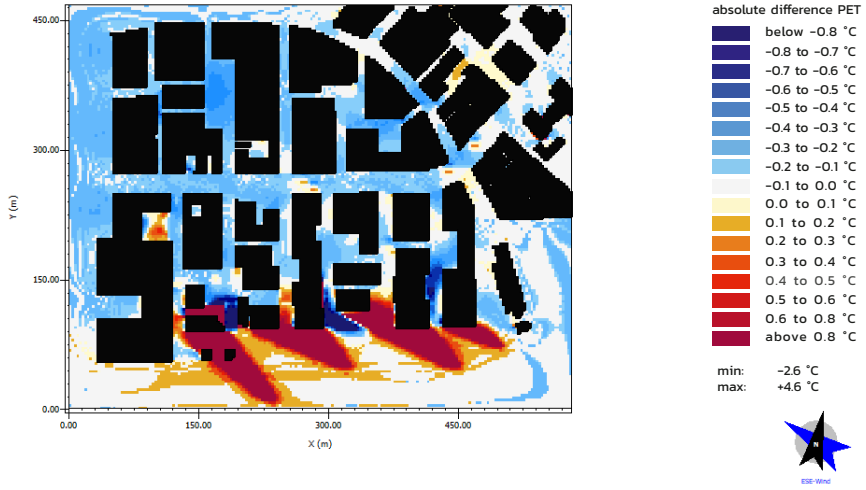
- 26°C of lager
- 27°C
- 28°C
- 29°C
- 30°C
- 31°C
- 32°C
- 33°C
- 34°C
- 35°C
- 36°C
- 37°C
- 38°C
- 39°C
- 40°C
- 41°C
- 42°C
- 43°C
- 44°C
- 45°C
- 46°C
- 47°C
- 48°C
- 49°C

Bijlage 2: Berekening effect van 'windkribben' op gevoelstemperatuur gedurende hete zomerdag. Berekening verschil t.o.v. huidig plan (bron: Rapport GreenPass, p. 29).

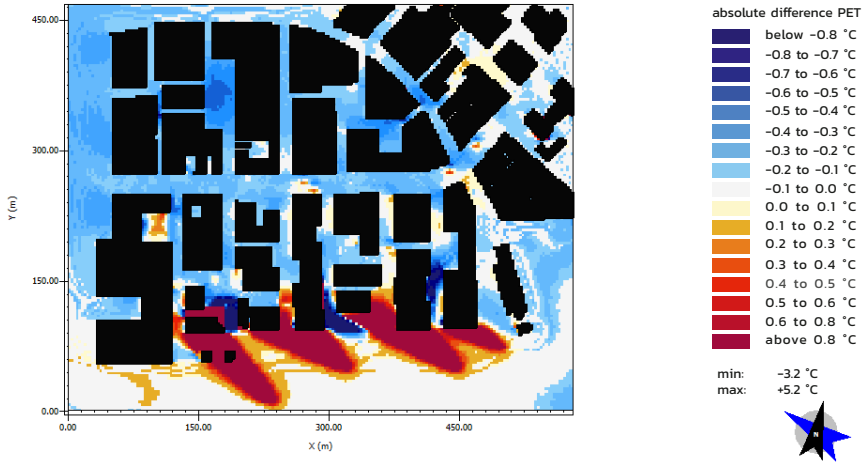
16 Hamerkwartier Amsterdam | comparison PLAN - SQ | **PET 15:00**



17 Hamerkwartier Amsterdam | comparison PLAN - SQ | **PET 22:00**



18 Hamerkwartier Amsterdam | comparison PLAN - SQ | **PET 04:00**



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.



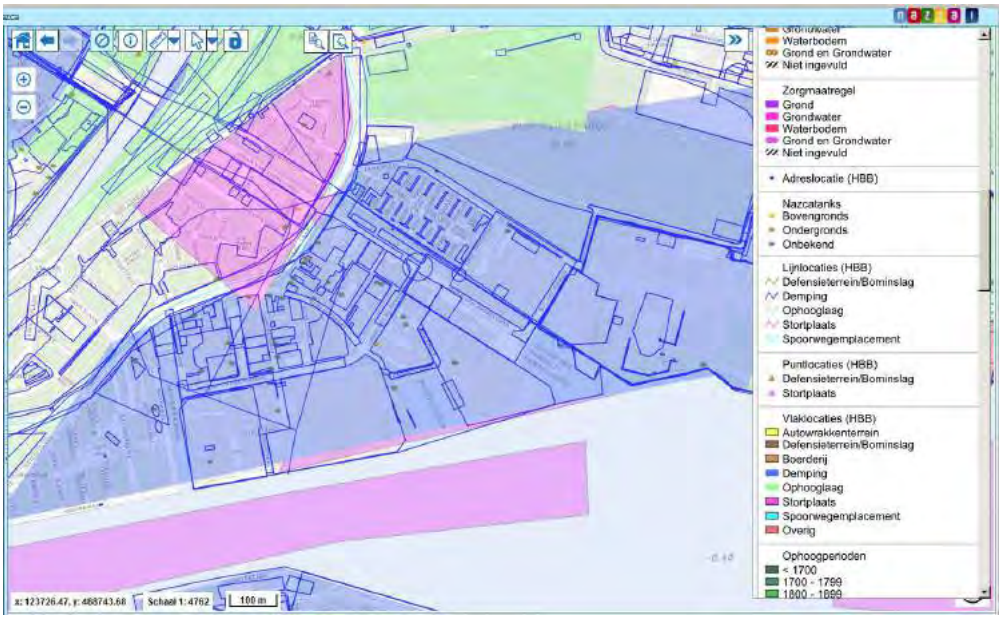
Foto 1: start demping Hamerkanaal 9-11-1985, Bron: Historisch Centrum Amsterdam

<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).

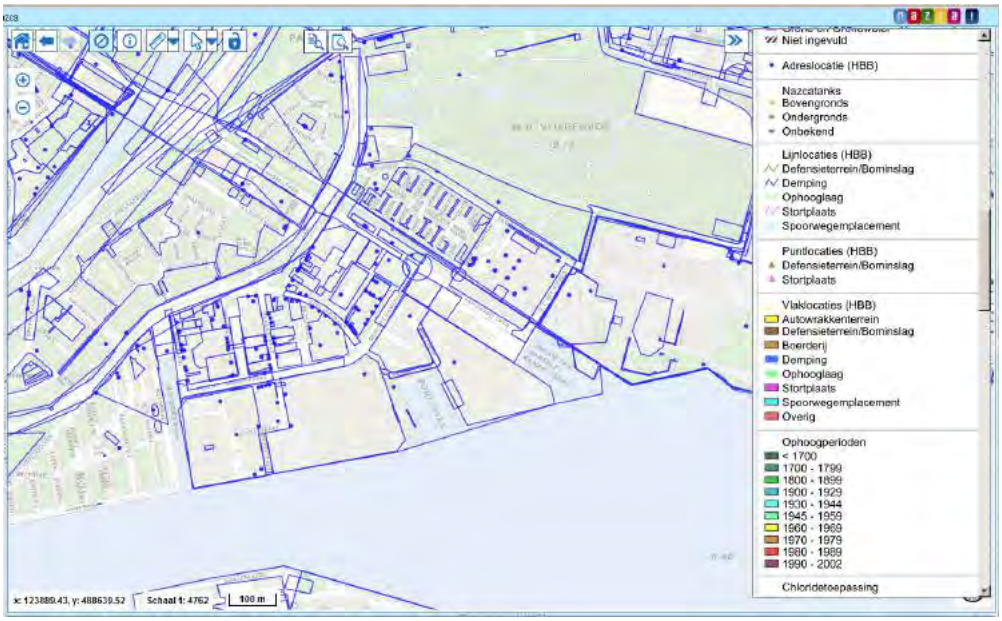


Figuur 3: Ophooggeschiedenis

<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

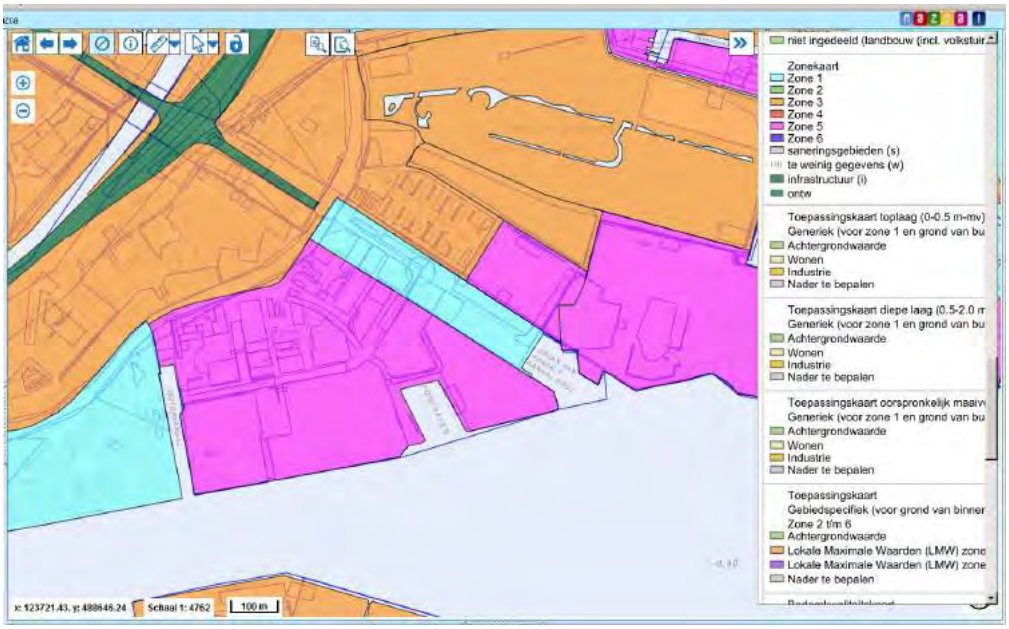


Figuur 4b: Puntbronnen

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

Gemeente Amsterdam

Definitief
Versie 1
5 augustus 2019

Beitelkade

Risicoanalyse conventionele explosieven

Auteur
A. Bakker

Opdrachtgever
M. Overmulder

Contactpersoon
R. van Galen

Kenmerk
34045-219-9596

Opsteller	Goedkeuring en vrijgave document	Paraaf	Datum
A. Bakker			05-08-2019

Inhoud

1 Inleiding **4**

2 Situatie en algemene gegevens **5**

3 Vooronderzoek conventionele explosieven **6**
3.1 Afbakening 6
3.2 Brief van 3 september 1946 6
3.3 Schade in naoorlogs overzicht 7

4 Nader vooronderzoek CE **8**
4.1 Bedrijven in 1939-1940: Beitelkade 2 8
4.2 Aan de vooravond van WO II 9
4.3 Bombardementen 11
4.4 Dagrapport Luchtbeschermingsdienst 12
4.5 Rapport politiebureau Mosplein 13
4.6 NIOD-instituut 13
4.7 The National Archives 15
4.8 Kranten 17
4.9 Secundaire bronnen 17
4.10 Waarnemingen verzet 1 17
4.11 Waarnemingen verzet 2 18
4.12 Vernielingen september 1944 19
4.13 Periode 1945-1947 19
4.14 Oorlogsschade 1943-1945 20
4.15 Bedrijven in 1940 21
4.16 Conclusie aanvullend onderzoek CE 1940-1946 22

5 Risico-analyse CE 23
5.1 Pers 24
5.2 Bronnen 24
5.3 Ontploffing Beitelhaven in 1946 28
5.4 Peilingen en baggeren Hamerkanaal in 1949 28
5.5 W. van West 1950-1960 29
5.6 Beitelhaven op kaart 1:1.000 in 1955 29
5.7 Kaart uit 1956 30
5.8 Hoogtematen in 1957 31
5.9 Kores vanaf 1965, Beitelkade 2 32
5.10 Nieuwe kademuur langs Beitelhaven in 1972 33
5.11 Luchtfoto 1972 35
5.12 Situatie in 1977 35
5.13 Demping Beitelhaven 1985-1987 36
5.14 Luchtfoto 2009 40
5.15 Conclusie Risicoanalyse Conventionele Explosieven 41

6 Conclusies en aanbevelingen 42

7 Bronnen 43

Bijlagen

Bijlage 1 - Bedrijven in Amsterdam-Noord
Bijlage 2 - Dagboek van opzichter Dienst der Publieke Werken in 1946
Bijlage 3 - Philippus van de Rijt
Bijlage 4- Centraal Tekeningenarchief
Bijlage 5 - Wouter van West 1923-1960

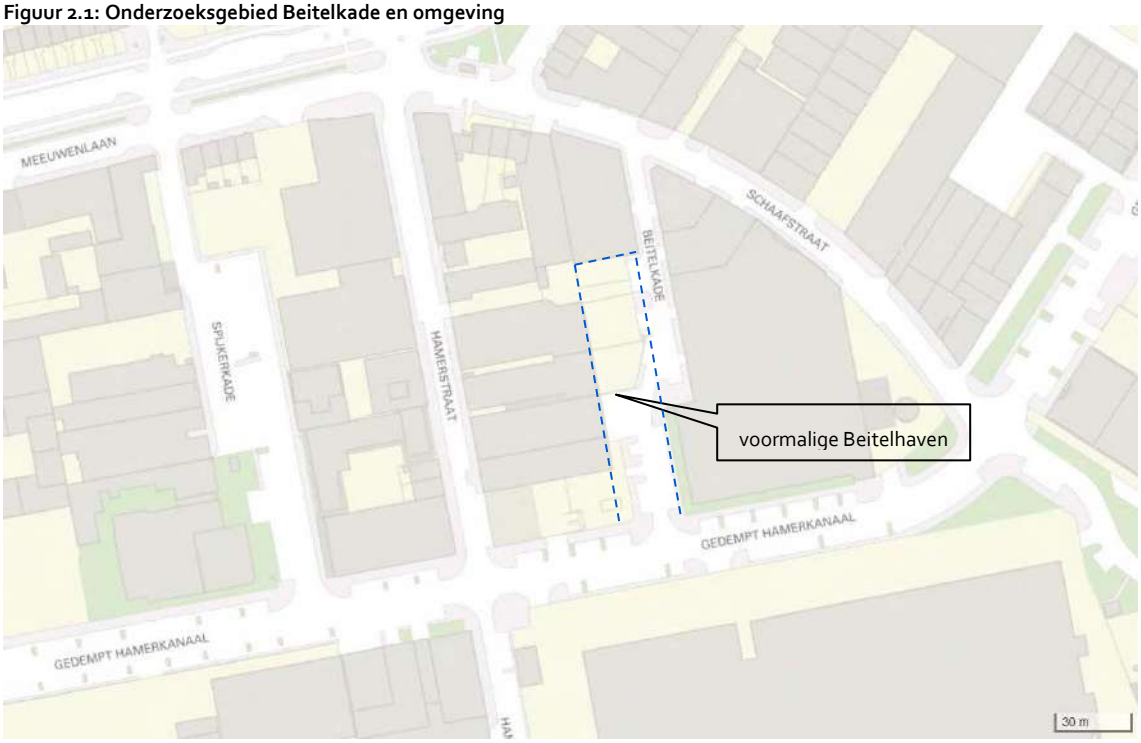
1 Inleiding

Het Hamerkwartier wordt getransformeerd. Ter hoogte van de Beitelkade, bij de voormalige Beitelhaven, is een reconstructie van het maaiveld en de bouw van een ondergrondse parkeergarage voorzien.
Op de CE bodembelastingkaart van de gemeente Amsterdam is de locatie gemarkeerd als verdacht van explosieven.
Vooruitlopend op de geplande werkzaamheden is het nodig om een risicoanalyse conventionele explosieven uit te voeren. Hierbij worden de zogenaamde contra-indicaties nagegaan: naoorlogse civieltechnische werkzaamheden.
De opbouw van het rapport is als volgt. Na de inleiding en algemene gegevens wordt de informatie gerecapituleerd die geleid heeft tot de kwalificatie "verdacht van explosieven".
Hoofdstuk 4 bevat een aanvullend onderzoek CE, waarin nagegaan wordt of in extra bronnen een aanwijzing gevonden kan worden voor de aanwezigheid van een voorwerp dat in 1946 ontplofte.
Vervolgens worden de "nulsituatie" in het interbellum en ten tijde van de Tweede Wereldoorlog in kaart gebracht met als achterliggende vraagstelling: was er een bedrijf dat explosieven produceerde?
Tenslotte volgt de eigenlijke risico-analyse conventionele explosieven: de inventarisatie en analyse van naoorlogse werkzaamheden.

2 Situatie en algemene gegevens

Aan de oostzijde bevinden zich de percelen Beitelkade 4 en 16, aan de westzijde Beitelkade 7 en 15 (City Data).

Figuur 2.1: Onderzoeksgebied Beitelkade en omgeving



Bron: City Data

Uit de contouren van de voormalige Beitelhaven blijkt dat het van explosieven verdachte gebied aan de noord- en oostzijde iets te ruim is afgebakend.

Figuur 2.2: Verdacht gebied



Bron: City Data/Milieu: bodem/Explosieven–verdachte gebieden

3 Vooronderzoek conventionele explosieven

3.1 Afbakening

De combinatie Armaex B.V., Bombs Away B.V. en de gemeente Amsterdam heeft in 2016 gerapporteerd over een vooronderzoek conventionele explosieven. Het onderzoek is uitgevoerd voor het gehele gemeentelijke grondgebied. In 2018 is het onderzoek geactualiseerd.
De voormalige Beitelhaven is als verdacht gekwalificeerd op basis van een brief uit 1946, waarin melding werd gemaakt van een ontploffing tijdens baggerwerkzaamheden in de Beitelhaven.

Een bevestiging van de melding is gevonden in het Stadsarchief Amsterdam. Inventaris 274 van toegangsnummer 5370 bevat een overzicht van schadegevallen. Het opgebaggerde en ontplofte voorwerp veroorzaakte f 1.000,-- schade aan de baggermolen.

Op de CE bodembelastingkaart is de contour van de Beitelhaven plus een marge van vijf meter (georeferentie-afwijking) afgebakend. De verdenking betreft (de hoofdgroep) "geschutmunitie, klein kaliber munitie, munitietoebehoren, handgranaten, geweergranaten, ontstekings-inrichtingen en/of munitie voor granaatwerpers. "

Figuur 3.1: Afbakening verdacht gebied



Bron: RAP_460000 in Armaex, Bombs Away en gemeente Amsterdam (2016 & 2018)

3.2 Brief van 3 september 1946

De brief op basis waarvan de Beitelhaven als verdacht gebied is gekwalificeerd, wordt hieronder integraal weergeven. Op maandag 9 september 1946 schreef "w.g. Van Heemskerck" aan de Mijn- en Munitieopruimingsdienst in de Doelenkazerne te Leiden:

"In verband met het opbaggeren van een voorwerp, met het uiterlijk van een koperen buis, uit de Beitelhaven aan de Noordzijde van het Afgesloten IJ, welk voorwerp na het bovenbrengen is ontploft, waardoor een arbeider zwaar is gewond geraakt, verzoek ik U, na overleg met den Marinecommandant alhier, een onderzoek naar de eventuele aanwezigheid van nog meer ontplofbare voorwerpen in de wateren in deze omgeving in te stellen.
Nader overleg omtrent deze aangelegenheid kan worden gepleegd met het Hoofd van de afdeeling Haven- en Waterwerken van mijn Dienst, Raadhuis kamer 14 [ ]

De Directeur P.W.,
b.a. De Stadsingenieur,
w.g. Van Heemskerck"

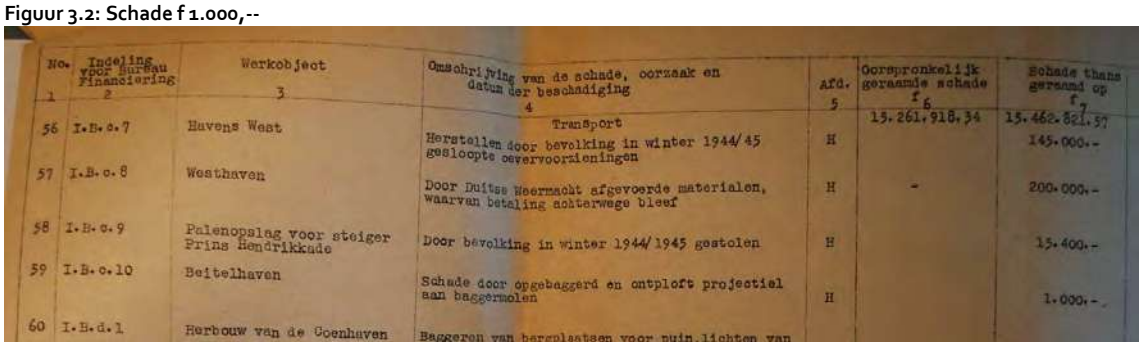
De brief is afkomstig uit het niet geïnventariseerde archief van de Directie Openbare Orde en Veiligheid.
Jhr. Ir. Jacob Eduard van Heemskerck van Beest (1890-1963) was in 1946 directeur van de Dienst der Publieke Werken in Amsterdam.

Er waren ten tijde van het VO CE uit 2015-2016 geen andere documenten, bijvoorbeeld van de Hulpverleningsdienst, bekend naar aanleiding van het incident in de Beitelhaven (met uitzondering van de geraamde schade in SAA 5370/274).

3.3 Schade in naoorlogs overzicht

Het incident in de Beitelhaven wordt bevestigd in een overzicht van schadegevallen, dat kort na de oorlog is opgesteld.

Figuur 3.2: Schade f 1.000,--



No. 1	Indeling voor Bureau Financiering 2	Werkobject 3	Omschrijving van de schade, oorzaak en datum der beschadiging 4	Afd. 5	Oorspronkelijk geraamde schade f 6	Schade thans geraamd op f 7
			Transport		15.261.918.34	15.462.821.57
56	I.B.c.7	Havens West	Herstellen door bevolking in winter 1944/45 gesloopte oevervoorzieningen	H		145.000.-
57	I.B.c.8	Westhaven	Door Duitse Weermacht afgevoerde materialen, waarvan betaling achterwege bleef	H	-	200.000.-
58	I.B.c.9	Palenopslag voor steiger Prins Hendrikkade	Door bevolking in winter 1944/1945 gestolen	H		15.400.-
59	I.B.c.10	Beitelhaven	Schade door opgebaggerd en ontploft projectiel aan baggermolen	H		1.000.-
60	I.B.d.1	Herbouw van de Coenhaven	Baggeren van bergplaatsen voor puin lichten van			

Bron: SAA 5370 DSC_0236

Als oorzaak van de ontstane schade wordt een "ontploft projectiel" genoemd.
In Van Heemskercks brief was sprake van een "voorwerp".

4 Nader vooronderzoek CE

In aanvulling op het gemeentebrede vooronderzoek CE is in 2017 specifiek voor Amsterdam-Noord aanvullend of nader onderzoek CE uitgevoerd. Er is bijvoorbeeld nagegaan welke bedrijven zich in Noord bevonden tijdens de oorlog. De achterliggende gedachte was dat enkele van die bedrijven wellicht over een bedrijfsarchief zouden kunnen beschikken.
Voor deze RA CE is het overzicht van bedrijven wellicht bruikbaar om na te gaan of er een relatie gelegd kan worden met het voorwerp dat in 1946 ontplofte in de Beitelhaven.

4.1 Bedrijven in 1939-1940: Beitelkade 2

Onderstaande tabel is een selectie van bedrijven in het onderzoeksgebied "Beitelhaven" (inclusief belendende adressen op de Meeuwenlaan) uit het bovengenoemde overzicht (bijlage 1).

Tabel 4.1: Bedrijven aan Beitelkade, in Hamerstraat en aan Meeuwenlaan

Bedrijf	Adres	Vermeld in / op
Boon, Firma G. --	Beitelkade 2	Adresboek 1939-1940, AH 6-8-1940, AH 3-2-1942
British Holland Coal Comp., N.V.	Meeuwenlaan 104	Adresboek 1939-1940, Kaart BAMA RM IV 1152
Drukkerij-Associatie "Van Hoorn".	Hamerstraat 9	Adresboek 1939-1940
Eerste Hollandsche Haarden Maatschappij (Invincible Haardenfabriek)	Meeuwenlaan 106	Haarlem's Dagblad 1929 en 1941
Garage "Noord"	Meeuwenlaan 116	Adresboek 1939-1940
Garage "Volewijk"	Hamerstraat 30-32	Adresboek 1939-1940
Groot, T. de [voorheen, houthandel]	Hamerstraat 16-18	Waterlandsche Courant 1939
Handel-Maatschappij W.B. Diepeveen & Co., N.V. --	Hamerstraat 15	Adresboek 1939-1940
Papierwarenfabriek v/h Gebr. Ten Have	Schaafstraat 27	Alg. Handelsblad 16-11-1938
Holl. Draad- en Kabelfabriek, N.V.	Hamerstraat 10	
Imperial Tobacco Cy Ltd., The	Hamerstraat 1	Adresboek 1939-1940
Industr. En Handels Maatij Louis Reijners	Meeuwenlaan 98-100	Adresboek 1939-1940
Invincible [zie Eerste Haardenfabriek]		
Mulder & Van der Oord, Firma	Meeuwenlaan 116	Adresboek 1939-1940
Rondhout Mij. tot Exploitatie van Balken en Zagerij. Naaml. Venn. Houthandel v/h. T.C. Groot	Hamerstraat 16-18	Adresboek 1939-1940
Rubberfabriek "Het IJ"		Het Financieele Dagblad 19-10-1945
Ulsen & Co., van; metaalwarenfabriek	Beitelkade 4 (ter veiling)	De Telegraaf 14-09-1925 (De Maasbode 20-07-1926)
Verschuur en Co [ ] van Vliet	Schaafstraat 28	BWT 204 1929-1958
West, W. van (oprichting 1923)	Hamerstraat 24	Vanwest-holland.com
machine- en zuigverenfabriek W. van West en Zn. (1950-1960)	westoever van de Beitelhaven (Hamerstraat 22-24)	foto SAA afbeeldingsbestand 010190000070
West, W. van, Firma --	Hamerstraat 22-24	Adresboek 1939-1940

Noot: Aangevuld in het kader van de RA CE Beitelkade

Bij het noordelijk gedeelte van de Beitelhaven, waar de ontploffing zich voordeed (bijlage 2) komen de firma G. Boon (Beitelkade 2 – Schaafstraat), de Eerste Hollandsche Haardenfabriek Invincible (Meeuwenlaan 106), de Papierwarenfabriek v/h Gebr. Ten Have (Schaafstraat 27) en de

zuiger- en verenfabriek van de firma W. van West aan de westzijde van de Beitelhaven (Hamerstraat 22-24) in beeld.
Tot 1926 was de metaalwarenfabriek Van Ulsen & Co. Gevestigd op het adres Beitelkade 4.

4.2 Aan de vooravond van WO II

4.2.1 Beitelkade 2 vanaf 1933

In het Stadsarchief Amsterdam zijn Hinderwetvergunningen gearchiveerd, die onder andere betrekking hebben op het perceel Beitelkade 2.

Tabel 4.2: Hinderwetvergunningen

Bestanddeel	periode	omschrijving
5199	1933-1981	Hinderwetvergunning(en) Beitelkade 2 - 4 en Schaafstraat 19 - 21, locatienummer 31056
5558	1940-1993	Hinderwetvergunning(en) Beitelkade 2, 4 en Schaafstraat 17 - 19, locatienummer 33063

Bron: SAA

Op het adres Beitelkade 2 was in 1939 gevestigd de firma G. Boon met opstallen aan de Beitelkade en de Schaafstraat. Aannemer en administratie van onroerend goed. Na het overlijden van "J.J. Boon" in juni 1944 werd de firma voortgezet onder dezelfde naam door de heer Huber.

In 1945 was op het adres Beitelkade 2 gevestigd Rubberfabriek " Het IJ". Mr. Th. P. C. Stuyt, Leidschegracht 24 was de bestuurder met bevoegdheid van beheerder (Financieel Dagblad 10-10-1945) .
Stuyts bevoegdheid is een aanwijzing voor collaboratie van de rubberfabriek met de bezetter.
Volgens De Tijd (1-4-1940) waren geen bezwaren verleend op de statuten van de opgerichte Rubberfabriek Het IJ "Rufay" te Amsterdam. Als oprichters "fungeeren de heeren L. W. Hoette te Naarden; H. A. f. Obermeijer te Bussum en J. Schilt te Schiedam."
Het doel s de vervaardiging van en de handel in rubberartikelen in den ruimsten zin des woords"
Vanaf 1954 adverteeerde de firma als N.V. Rufay bandenfabriek, Beitelkade 2

4.2.2 Beitelhaven in 1939

Omstreeks 22 juni 1939 is een foto van de Beitelhaven genomen in noordelijke richting vanaf de Hamerkade. Van links naar rechts zijn zichtbaar: houthandel T. C. Groot, de firma W. van West, de Haardenfabriek Invincible en het gebouw van G. Boon.

Figuur 4.1: Beitelhaven gezien vanaf Hamerkade in 1939



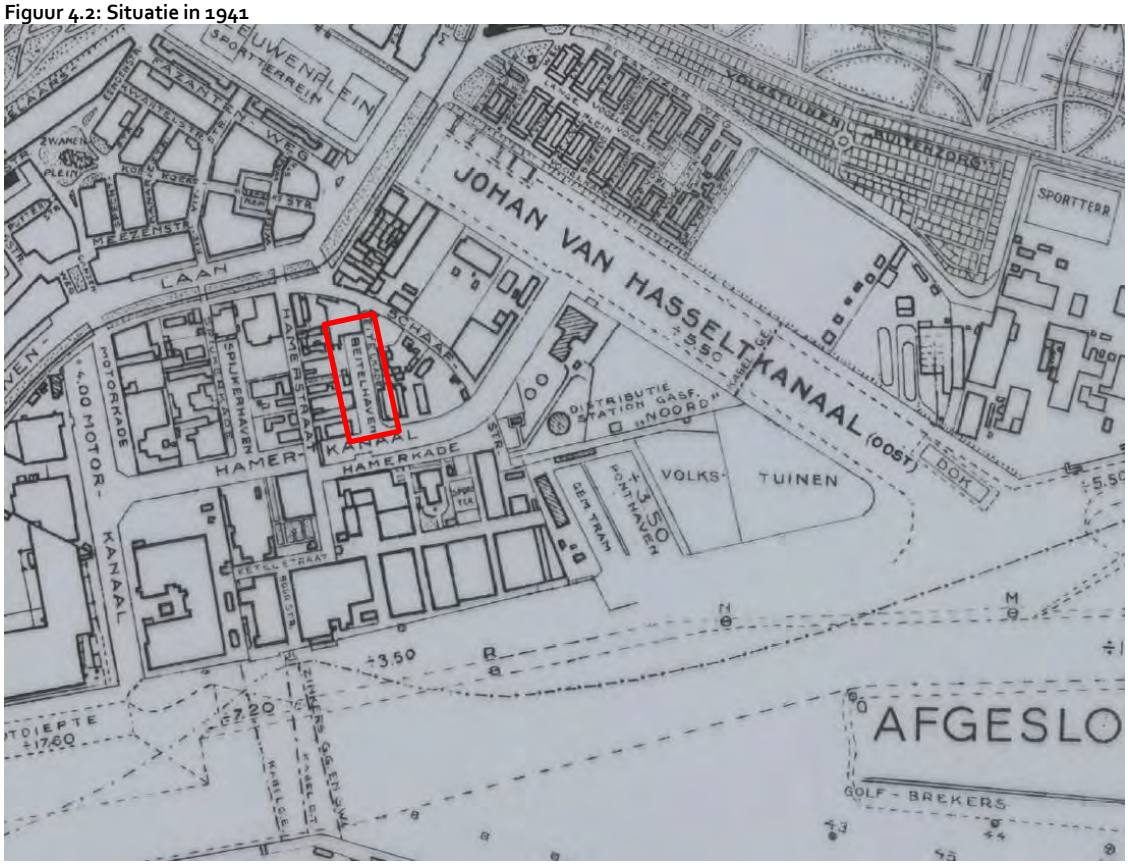
Bron: SAA afbeeldingsbestand OSIM00004005813
Noot: Links (voorheen) Fa. T.C. Groot (Houthandel)

In 1929 adverteerde de Haardenfabriek "Invincible", Meeuwenlaan 106, meerdere keren in het Haarlem's Dagblad.
Op 15 maart 1941 stond het laatste bericht over de fabriek in de krant: "N.V. Eerste Hollandsche Haarden Maatschappij (Invincible Haardenfabriek), te Amsterdam. Geëindigd door het verbindend worden der slotuitdeelingslijst." (Haarlem's Dagblad 28 maart 1941, pagina 6).
Invincible ging failliet in 1941 (of eerder).

Langs de westoever van de Beitelhaven bevond zich in de periode 1923-1960 machine- en zuigverenfabriek W. van West en Zn. op het adres Hamerstraat 22-24 (bijlage 5).

De Beitelhaven werd "met ingang van 1 Januari 1939 voor den tijd van ten hoogste één jaar aangewezen als tijdelijke hulpmarkt van de brandstoffenmarkt" (Algemeen Handelsblad 21-12-1938)

Figuur 4.2: Situatie in 1941

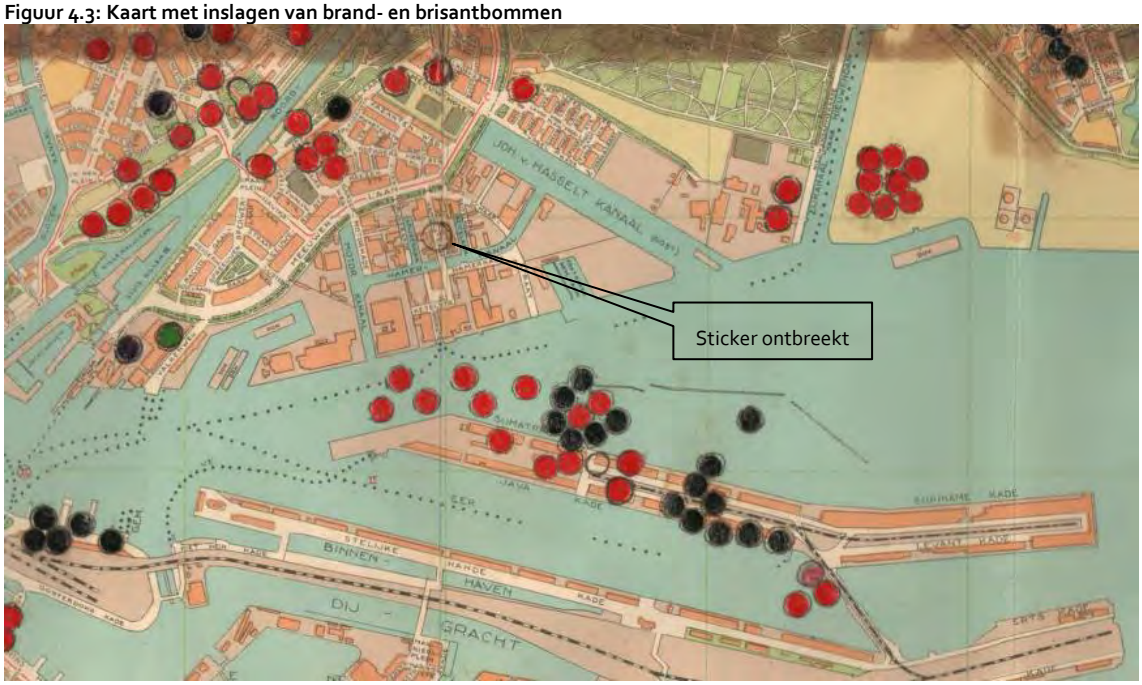


Bron: SAA Kaart van Amsterdam 1:10.000 blad no. 2

4.3 Bombardementen

De Luchtbeschermingsdienst Amsterdam heeft een kaart bijgehouden met de inslagen van onder andere brand- en brisantbommen.

Figuur 4.3: Kaart met inslagen van brand- en brisantbommen



Bron: NIOD-instituut

Op de kaart zijn de inslagen van brand- en brisantbommen met respectievelijk zwarte en rode stickers aangegeven.
Uit nadere analyse (Ingenieursbureau 2018) is gebleken dat de kaart is bijgehouden tot 17 juli 1943 (met plaatselijke toevoegingen op 19 en 25 juli 1943). De stickers waren op de kaart geplakt. Ze konden loslaten, zoals blijkt uit de cirkel ter plaatse van de Hamerstraat. Uit onderstaande gegevens blijkt dat er een zwarte sticker (brandbom) heeft gezeten.

4.4 Dagrapport Luchtbeschermingsdienst

In het Dagrapport van de Commandopost van de Luchtbeschermingsdienst van 10 op 11 oktober 1940 heeft het hoofd LBD J. Verschoor op 11 oktober 1940 laten typen:
5.05 Luchtaanval op Amsterdam-Noord.
Hamerstraat brand, veroorzaakt door brandbommen
Adelaarsweg 79 bominslag.
Putterstraat 13 bominslag.

Het Rapportenboek bevat (nog) geen gegevens over de gebeurtenis op 10 oktober 1940. De eerste mutatie is pas op 25 oktober 1940 ingevoerd in het Rapportenboek.
Vanaf die dag wordt melding gemaakt van onder andere brandbommen, brisantbommen en granaten van het luchtafweergeschut, die neerkwamen in al of niet bebouwde delen van Amsterdam.

4.5 Rapport politiebureau Mosplein

In het rapport van politiebureau Mosplein is genoteerd dat in de Hamerstraat brandbommen vielen bij de firma Reijnders, op een garage en op Draka.

Tabel 4.3: Mutatie in rapportenboek bureau Mosplein

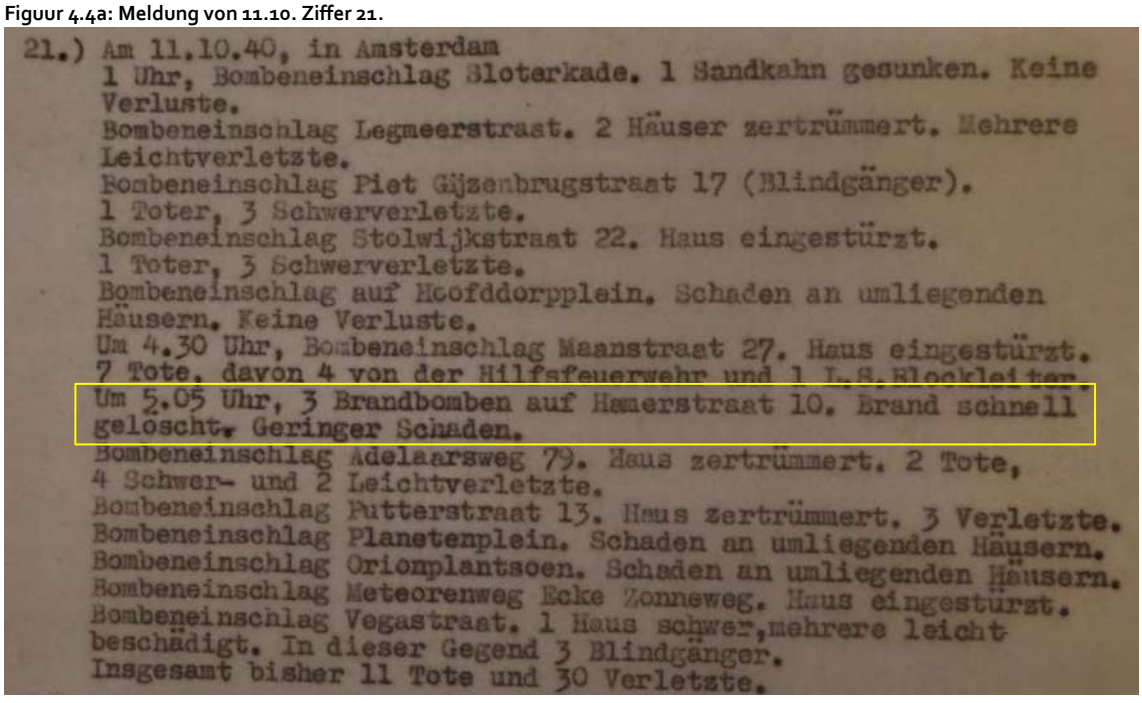
datum	tijd	mutatie
11 okt	6 v/m	Verder zijn in de Hamerstraat bij de firma Reijnders, in een garage en op de draad en kabelfabriek, brandbommen geworpen, er ontstond geen brand.

Bron: SAA 5225/6481 [in Notitie IBA – diverse tabellen politie]

4.6 NIOD-instituut

De Luchtbeschermingsdienst Amsterdam rapporteerde aan de (Duitse) autoriteiten. De informatie die de Rijksinspectie LBD vervolgens doorstuurde, zijn onder andere gearchiveerd in het NIOD-instituut.
Bij de Duitse politie kwam een melding binnen dat op 11 oktober om 5.05 uur bij Hamerstraat 10 drie brandbommen waren gevallen. De brand was snel geblust. Er was geringe schade.

Figuur 4.4a: Meldung von 11.10. Ziffer 21.



21.) Am 11.10.40, in Amsterdam
1 Uhr, Bombeneinschlag Sloterkade. 1 Sandkahn gesunken. Keine Verluste.
Bombeneinschlag Legmeerstraat. 2 Häuser zertrümmert. Mehrere Leichtverletzte.
Bombeneinschlag Piet Gijzenbrugstraat 17 (Blindgänger).
1 Toter, 3 Schwerverletzte.
Bombeneinschlag Stolwijkstraat 22. Haus eingestürzt.
1 Toter, 3 Schwerverletzte.
Bombeneinschlag auf Hoofddorpplein. Schaden an umliegenden Häusern. Keine Verluste.
Um 4.30 Uhr, Bombeneinschlag Maanstraat 27. Haus eingestürzt.
7 Tote, davon 4 von der Hilfsfeuerwehr und 1 L.S.-Blockleiter.
Um 5.05 Uhr, 3 Brandbomben auf Hamerstraat 10. Brand schnell gelöscht. Geringer Schaden.
Bombeneinschlag Adelaarsweg 79. Haus zertrümmert. 2 Tote, 4 Schwer- und 2 Leichtverletzte.
Bombeneinschlag Putterstraat 13. Haus zertrümmert. 3 Verletzte.
Bombeneinschlag Planetenplein. Schaden an umliegenden Häusern.
Bombeneinschlag Orionplantsoen. Schaden an umliegenden Häusern.
Bombeneinschlag Meteorenweg Ecke Zonneweg. Haus eingestürzt.
Bombeneinschlag Vegastraat. 1 Haus schwer, mehrere leicht beschädigt. In dieser Gegend 3 Blindgänger.
Insgesamt bisher 11 Tote und 30 Verletzte.

Bron: NIOD-instituut archief 77 inventaris 1328. Seite 2, Blatt 36

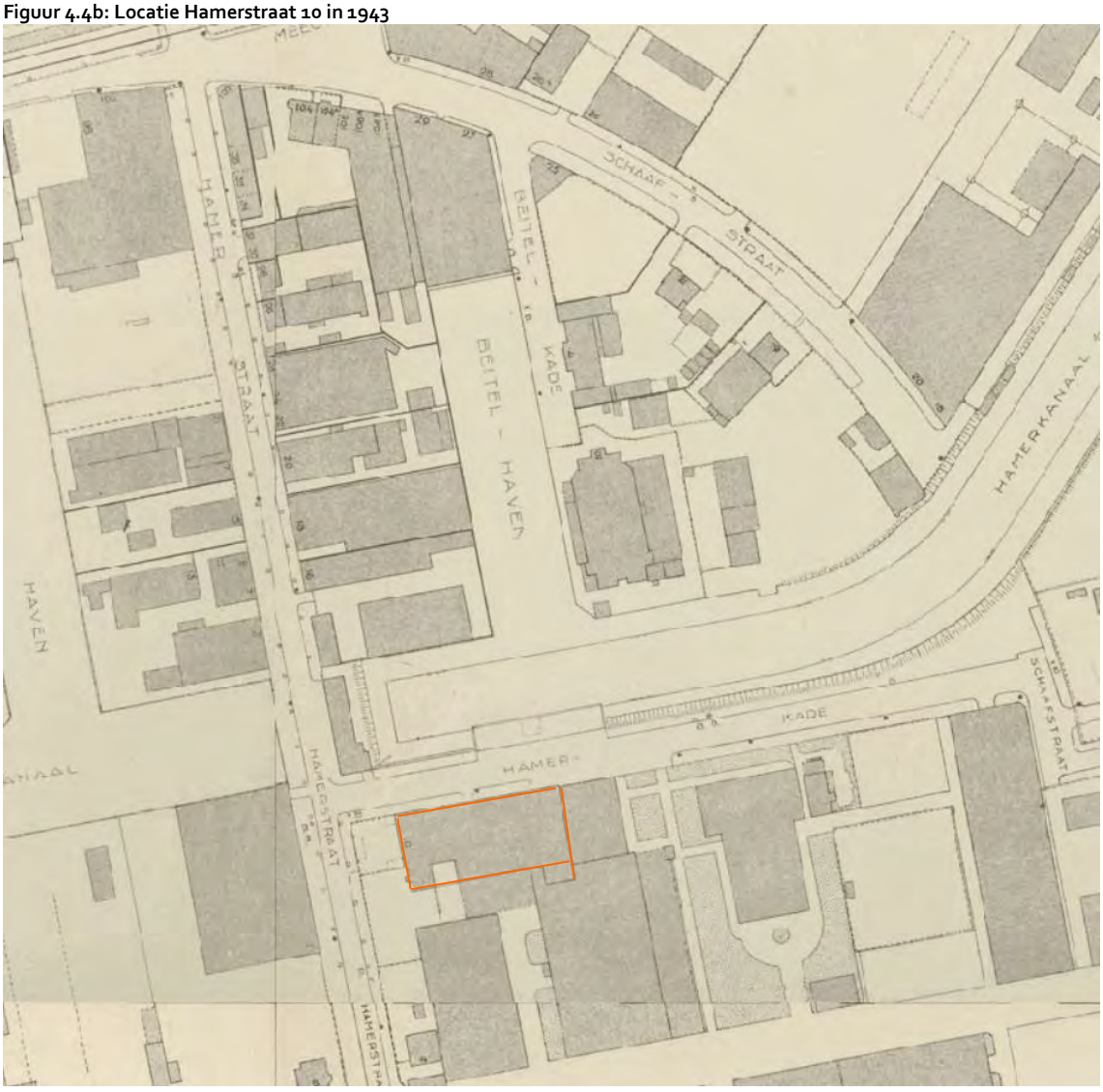
Tabel 4.4: Melding drie brandbommen op Hamerstraat 10, 11 oktober 1940

Blz.	Nr.	datum	Uhr	Gebeurtenis
36	21	11.10.40	5.05	3 Brandbomben auf Hamerstraat 10, Brand schnell gelöscht Adelaarsweg 79, Putterstraat 13, Planetenplein, Orionplantsoen, Meteorenweg, Vegastraat. In dieser Gegend 3 Blindgänger. Insgesammt bisher 11 Tote und 30 Verletzte.

Bron: Bewerkt naar NIOD-instituut; archief 77 inventaris 1328

De locatie van het adres Hamerstraat 10 is gemarkeerd in onderstaande figuur.

Figuur 4.4b: Locatie Hamerstraat 10 in 1943



Bron: City Data; DPW 1943

4.7 The National Archives

Volgens gegevens uit The National Archives in Londen loste in de nacht van 11 oktober 1940 een Whitley-bommenwerper van 77 Squadron zeven brisantbommen (2 x 500 en 5 x 250 lbs) en zestig brandbommen (4 lbs)

Tabel 4.5: Lading Whitly op 11 oktober 1940

jjjj-mm-dd	tijd	type	Sqdn	500	250	4
1940-10-11	05:10	Whitley	77	2	5	60

Bron: H. Nauta 2013 /WarDocs

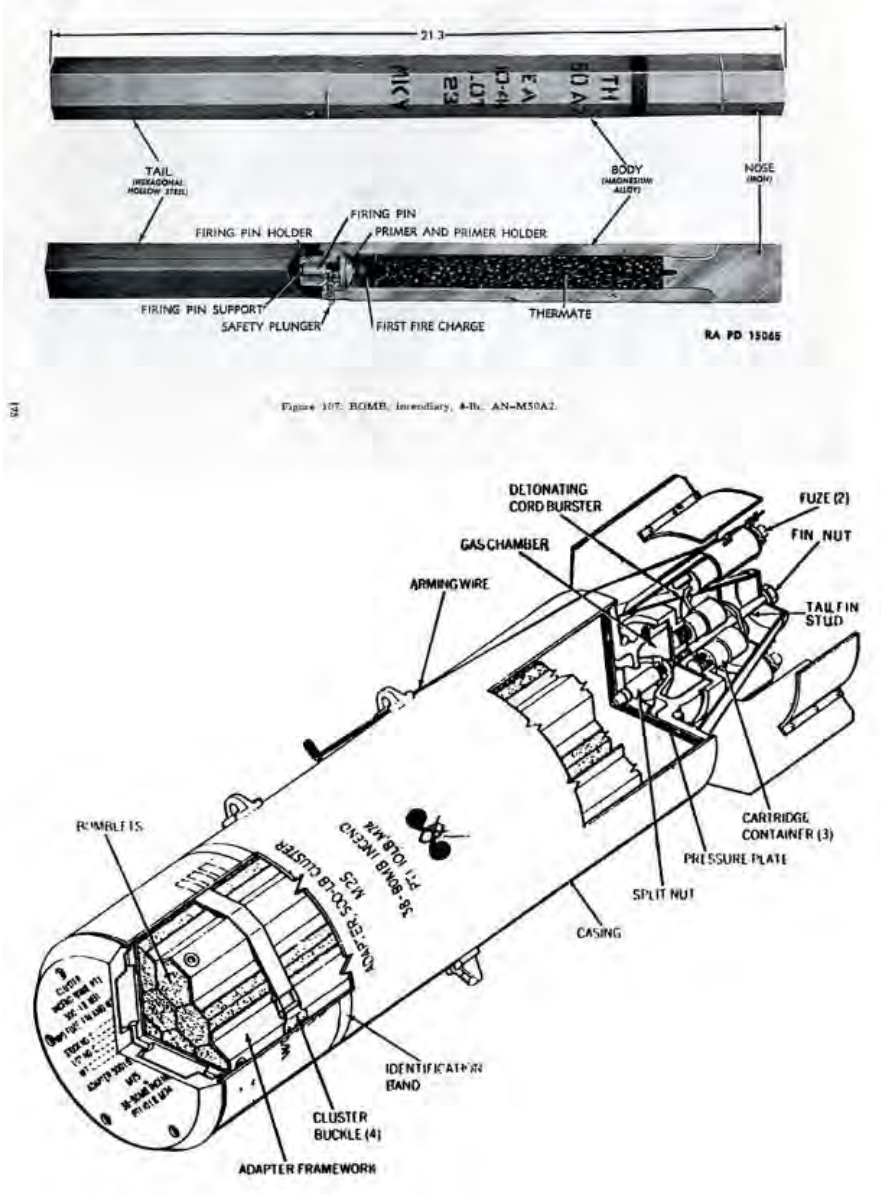
Noot: H. Nauta 2015: 3 x 500 lbs

Figuur 4.5: Een zeskantige 4 lbs brandbom



Bron: Bevrijdingsmuseum Zeeland

Figuur 4.6: Zeskantige brandbom en casing voor brandbommen



Bron: www.ta-survey.nl/nieuws

Over het spreidingspatroon van brand- en brisantbommen wordt in een vooronderzoek opgemerkt:
"De brandbommen van 4 lbs. zullen elders zijn neergekomen, omdat de 4 lbs. brandbommen minder massa hebben dan de 250 lbs. bommen. In het geval dat de staafbrandbommen [op het land] zijn neergekomen dan zullen deze de [onverharde] bodem niet diep zijn ingedrongen (circa 50 cm vanaf het maaiveld) en/of zelfs ontbrand zijn. " (Saricon, 2009, p. 9).

4.8 Kranten

Via het zoeksysteem Delpher zijn historische kranten in de Koninklijke Bibliotheek doorzocht op de trefwoorden Beitelhaven en –kade. Het leverde twee berichten over de Beitelkade op uit 1941 en 1944:

Leidsch Dagblad 10-10-1941 DOOR DE DUISTERNIS MISLEID Twee mannen verdronken te Amsterdam. "De zware duisternis welke gisteravond heerschte, was oorzaak, dat te Amsterdam reeds vroeg in den avond enkele menschen te water geraakten, van wie er twee verdronken. [ ] Een drenkeling, die in het water van de Beitelkade was terecht gekomen, kon zich zelf daaruit redden en op eigen gelegenheid huiswaarts keren."

Algemeen Handelsblad 23-6-1944 "De ondergeteekende certificeert dat de zaken door den op 5 Juni 1944 overleden Heer JACOB BOON gedreven onder den naam "FIRMA G. BOON" (kantoor en werkplaatsen: Beitelkade en Schaafstraat te Amsterdam) --- waartoe inzonderheid behoorden het aannemen van bouwwerken en de administratie van onroerende goederen – door de Erven J. Boon worden voortgezet onder de leiding van den Heer J. J. HUBER [ ]"

4.9 Secundaire bronnen

Koppers (1999) heeft een overzicht gemaakt van grote branden in Amsterdam in de periode 1974-1999 en andere incidenten (met name in de periode 1940-1945).
In de kroniek wordt een grote uitslaande brand op Hamerstraat 10 genoemd op 14 juni 1941. "Oorzaak onbekend."
De calamiteit in de Beitelhaven in 1946 wordt niet genoemd in het overzicht (wel een grote uitslaande brand op de adressen Hamerstraat 16-20/Beitelkade 15 op 25 maart 1995).

4.10 Waarnemingen verzet 1

De Groep Albrecht heeft op een kaart van Amsterdam 1:25.000 aantekeningen gemaakt met Duitse objecten.

Figuur 4.7: Kaart uit 1941



Bron: NIOD-instituut; 190a/125

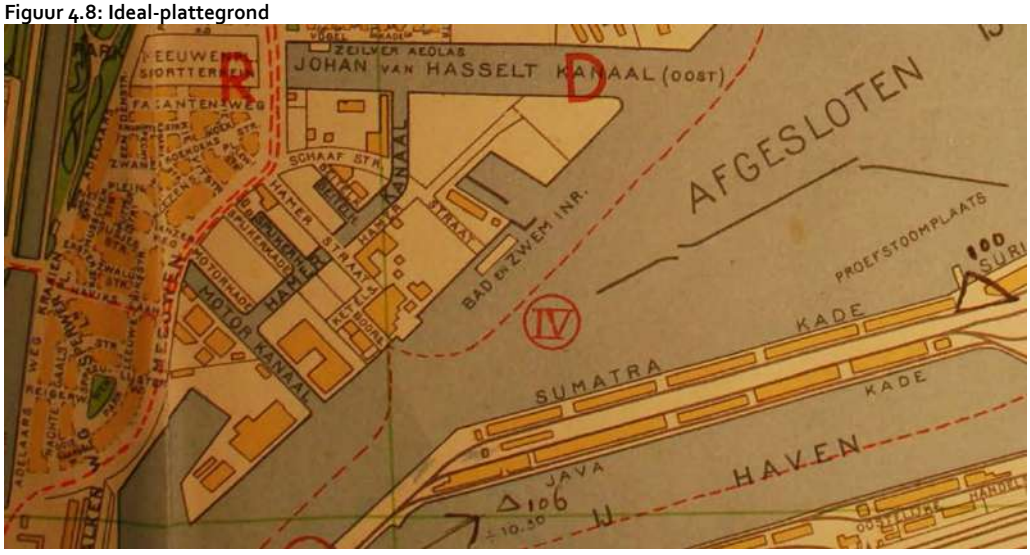
Noot: gedrukt november 1941

In het onderzoeksgebied heeft de verzetsgroep geen Duitse objecten gemarkeerd.

4.11 Waarnemingen verzet 2

Het Amsterdamse verzet heeft op een "Ideaal" plattegrond van Amsterdam Duitse objecten gemarkeerd

Figuur 4.8: Ideal-plattegrond



Bron: Stadsarchief Amsterdam

In het Hamerkwartier staat niets vermeld.

4.12 Vernielingen september 1944

Om 12 uur 's donderdagmiddag op 21 september 1944 loeiden de sirenes van de Luchtbeschermingsdienst. Er was echter geen gevaar of alarm voor 'vijandelijke' vliegtuigen. Een uur later meldden de uitkijkposten zware dreunen. Kort daarop werd het duidelijk dat de Java- en Sumatrakade inclusief de havenkranen werden opgeblazen. Ook buiten het Oostelijk Havengebied bliezen Duitse Sprengkommando's kades op.

In het CTA zijn geen tekeningen van herstelde kademuren in het Hamerkwartier aangetroffen. Aangenomen wordt dat hier geen objecten zijn opgeblazen en dat de vernielingen zich beperkten tot de havens langs de zuidzijde van het Afgesloten IJ (met uitzondering van het Hendrik-dok bij de Amsterdamsche Droogdok Maatschappij).

Wel is in het Rapportenboek vermeld dat de brandweer bij een brand in een nabijgelegen fabriek niet mocht optreden:

Tabel 4.6: Mutatie in Rapportenboek van de Luchtbeschermingsdienst

	Vrijdag 22 September 1944
9[10]	Brandweer meldt: Brand in Scheepsmotorenfabriek, Spijkerkade 5 ten gevolge van vernieling [ ]teruggekeerd, omdat er niet mocht worden opgetreden.

Bron: Stadsarchief Amsterdam; inventaris 5227

4.13 Periode 1945-1947

Het voormalige Bureau Registratie Verdedigingswerken heeft kort na de Tweede Wereldoorlog opnames gedaan van Duitse militaire bouwwerken. De geïnventariseerde objecten zijn gegroepeerd in zogenaamde complexen. Het onderzoeksgebied buiten een complex.

Figuur 4.9: Complexen F en G

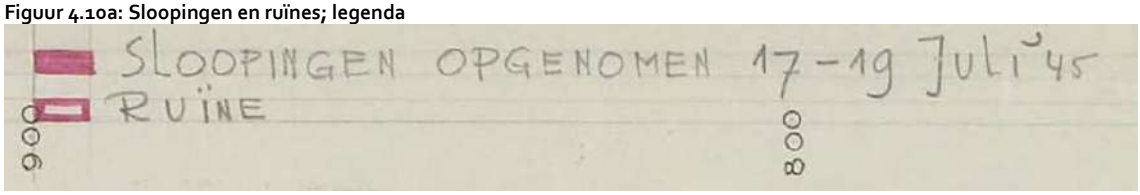


Bron: Nationaal Archief

4.14 Oorlogsschade 1943-1945

Op blad F7 van de Kaart van Amsterdam uit 1943 zijn na de oorlog aantekeningen gemaakt.

Figuur 4.10a: Sloopingen en ruïnes; legenda



Bron: CTA

Nabij het onderzoeksgebied is een pand op de hoek Schaafstraat-Meeuwenlaan gemarkeerd. Het pand bevindt zich buiten het gebied dat getroffen is door de bombardementen in juli 1943.

Figuur 4.10b: Sloopingen en ruïnes

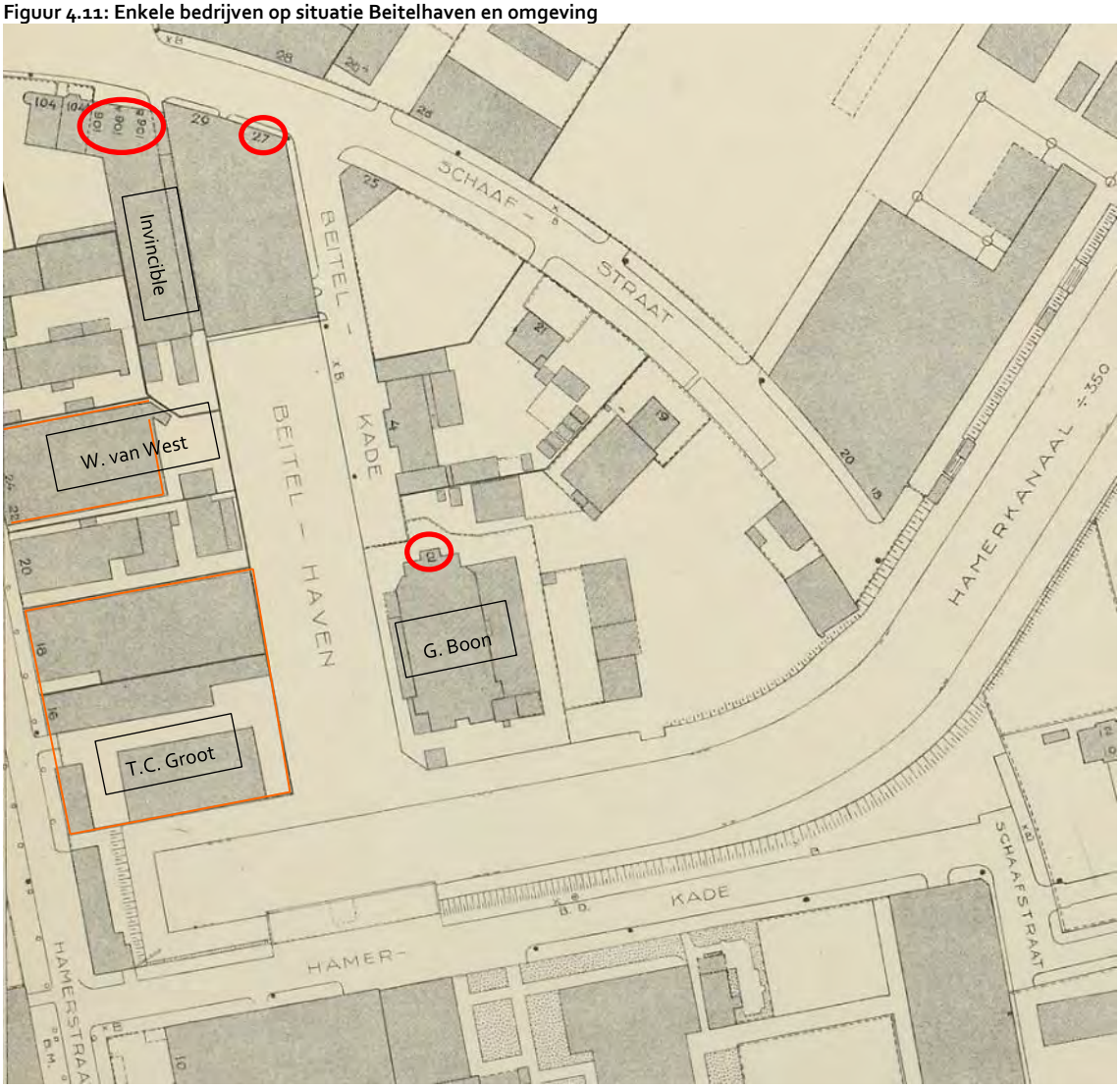


Bron: CTA

4.15 Bedrijven in 1940

Uit de inventarisatie van bedrijven is gebleken dat aan de Beitelhaven en in de onmiddellijke omgeving gevestigd waren: G. Boon (Beitelkade 2), T. C. Groot (Hamerstraat 16-18), W. van West (Hamerstraat 22-24), de Haardenfabriek Invincible (Meeuwenlaan 116) en de Papierwarenfabriek v/h Gebr. Ten Have (Schaafstraat 27). De familie Ten Have woonde op het adres Schaafstraat 29.

Figuur 4.11: Enkele bedrijven op situatie Beitelhaven en omgeving



Bron: Kaart van Amsterdam 1:1.000, blad F7 1943

Noot: Meeuwenlaan 106-106B (Haardenfabriek Invincible), Schaafstraat 27 en Beitelkade 2 rood gemarkeerd

4.16 Conclusie aanvullend onderzoek CE 1940-1946

Nabij de onderzoekslocatie heeft zich in WO II een gebeurtenis voorgedaan. Bij een bombardement viel op het adres Hamerstraat 10 een brandbom, waardoor brand ontstond.

Het is niet uitgesloten dat bij het bombardement van 11 oktober 1940 één of meer van de zestig afgeworpen staafbrandbommen ook in de Beitelhaven is terecht gekomen.
Het uiterlijk van zo'n zeskantige staafbrandbom komt echter niet overeen met het "voorwerp, met het uiterlijk van een koperen buis", zoals beschreven in Van Heemskercks brief uit 1946.

Sinds 2018 is een belangrijke bron in het Stadsarchief Amsterdam digitaal beschikbaar geworden: het Centraal Tekeningenarchief.
In aanvulling op een tekening van baggerwerk in de Beitelhaven in 1946 is het bijbehorende dagboek van de opzichter van 3 september tot 28 oktober 1946 aangetroffen in het CTA. Het dagboek van het baggerwerk werpt meer licht op de gebeurtenissen in de Beitelhaven in 1946. Het baggerwerk komt in het volgende hoofdstuk aan de orde, gevolgd door latere werkzaamheden op de locatie.

5 Risico-analyse CE

Het van CE verdachte gebied kan in horizontale en verticale richting ingeperkt worden door het inventariseren en interpreteren van civieltechnische werkzaamheden na 1945.

Voor de horizontale afbakening wordt vooralsnog uitgegaan van de CE bodembelastingkaart. Bij de kaart moet als kanttekening geplaatst worden dat de afbakening in noordelijke en oostelijke richting vijf en tien meter te ruim is genomen in het vooronderzoek uit 2016, dat in 2018 is geactualiseerd.

Figuur 5.1: Situatie in 1943 en verdacht gebied



Bron: City Data DPW 1943

De discrepantie is aan het licht gekomen sinds onder City Data ook de geaggregeerde kaarten 1:1.000 uit 1943 van de Dienst der Publieke Werken zijn ondergebracht.

De verticale afbakening is afhankelijk van de diepteligging van een mogelijk aanwezig explosief. In 1946 werd de diepte bepaald door het niveau van de toenmalige waterbodem in het midden van de Beitelhaven en de taluds aan de west-, noord- en oostzijde. De bodem onder dat niveau is verdacht van explosieven. Tot welke diepte een mogelijk explosief in de waterbodem kan zijn

doorgedrongen is afhankelijk van de aard van het explosief en van de wijze waarop het in het water is beland. Beide zijn vooralsnog bekend.
Aangenomen dat een niet ontplofte granaat van de luchtafweer in de Beitelhaven is terecht gekomen, zal het projectiel hooguit enkele meters in de waterbodem zijn doorgedrongen.

5.1 Pers

Onder de kop "Oorlog spookt nog na" berichtte Het Vrije Volk berichtte op zaterdag 7 september 1946 over ontploffingen in Nijmegen en Amsterdam: "Bij baggerwerkzaamheden in de Beitelkade te Amsterdam kwam een projectiel tot ontploffing, waardoor een 27-jarig werkman ernstig werd verwond. Het slachtoffer moest per ambulance naar zijn woning te Haarlem worden vervoerd. Het werk is voorlopig stopgezet." De rest van het artikel gaat over ontplofte granaten in Nijmegen en de Ooy-polder.

5.2 Bronnen

Voor het inventariseren van civieltechnische werkzaamheden na 1945 is het Centraal Tekeningenarchief in het Stadsarchief Amsterdam de aangewezen bron. Daarnaast kunnen documenten van Bouw- en Woningtoezicht aanvullende informatie leveren.
Het CTA is sinds medio 2018 gedigitaliseerd, het BWT-archief van Stadsdeel Noord is nog niet digitaal raadpleegbaar (M. van Vlijmen, email 11-7-2019).

De zoekopdrachten Beitelhaven en Beitelkade in het CTA leveren respectievelijk één en vijf (series met) scans op.
De belangrijkste scans betreffen een tekening (met dagboek). Het gaat om CTA 27697 uit 1946.

5.2.1 Baggerwerk in september-oktober 1946

Het Centraal Tekeningenarchief (dossier 27697-3) bevat een tekening met betrekking tot "Baggerwerken in het Entrepot, de Van Noordtgracht, Lemaire gracht en Beitelhaven en bijbehorende werken".
Het betrof baggerwerk conform bestek 40 van 1946. De werkzaamheden in de Beitelhaven duurde vanaf 3 september tot 28 oktober 1946, met een onderbreking vanwege de ontploffing.

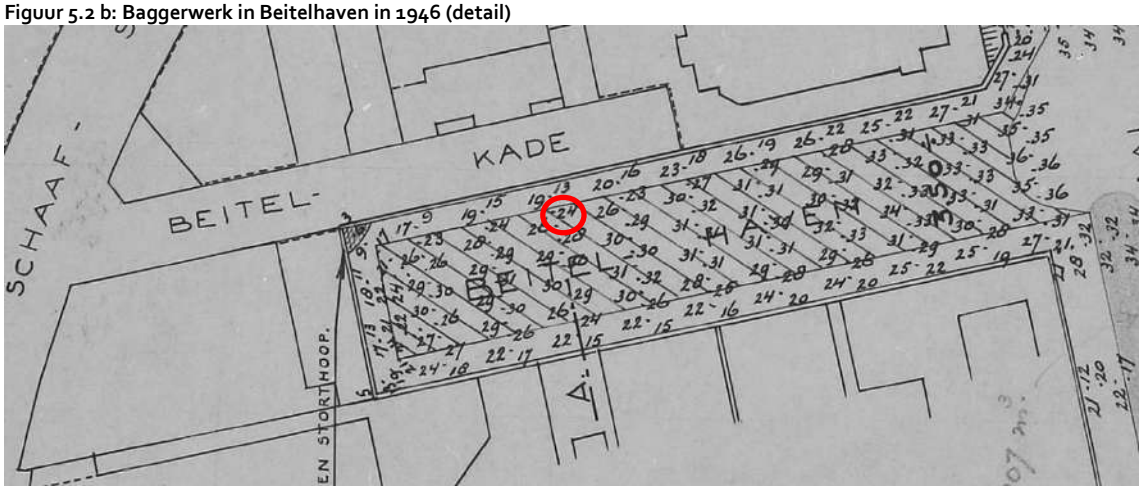
Figuur 5. 2a: Baggerwerk in Beitelhaven in 1946



Bron: CTA 27697
Noot: Tekening d.d. 24-5-1946

Plaatselijk werd een diepte gemeten van 24 decimeter.

Figuur 5.2 b: Baggerwerk in Beitelhaven in 1946 (detail)

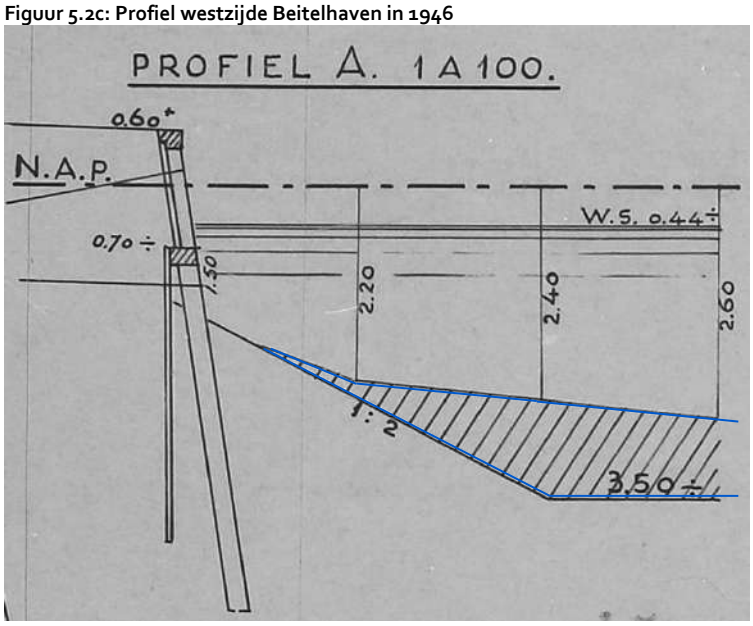


Bron: SAA 10057 / 27697-3

Noot: 24 dm rood gemarkeerd

De haven diende gebaggerd te worden tot het onderhoudsprofiel van NAP -3,50 m.
In de noordoosthoek van de haven lag een "weg te ruimen storthoop".

Figuur 5.2c: Profiel westzijde Beitelhaven in 1946



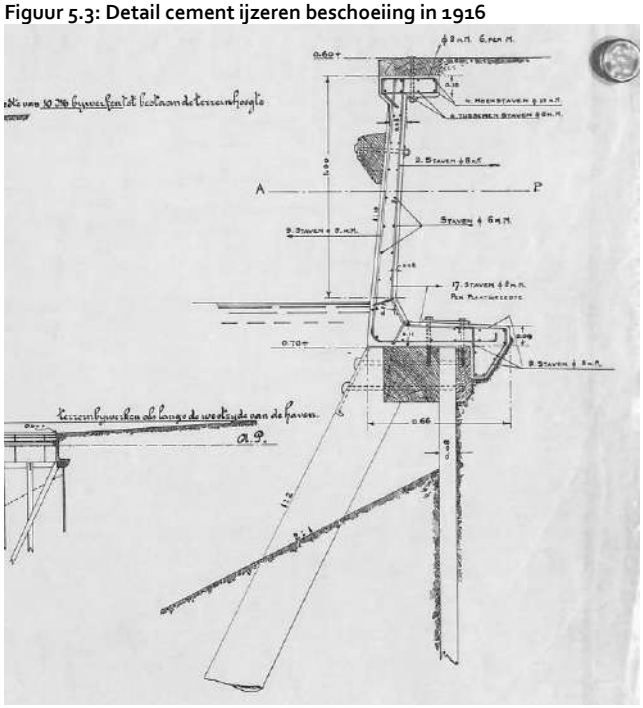
Bron: SAA 10057 / 27697-3

Noot: Blauw gemarkeerd profiel is na 28-10-1946 niet meer verdacht van CE

Op de tekening uit 1946 is de oevervoorziening langs de oostzijde van de Beitelhaven niet weergeven in profiel.

Bekend is dat langs de oostzijde in 1916 een "cement-ijzeren" beschoeiing is aangebracht

Figuur 5.3: Detail cement ijzeren beschoeiing in 1916



Bron: Stadsarchief Amsterdam; inventaris 10057 / 23094

5.2.2 Baggerwerk door Philippus van de Rijt in 1946

Het werk werd in 1946 gegund aan Ph. van de Rijt, die in de Zaanse krant De Typhoon adverteerde.

Figuur 5.4 : Advertentie in 1945

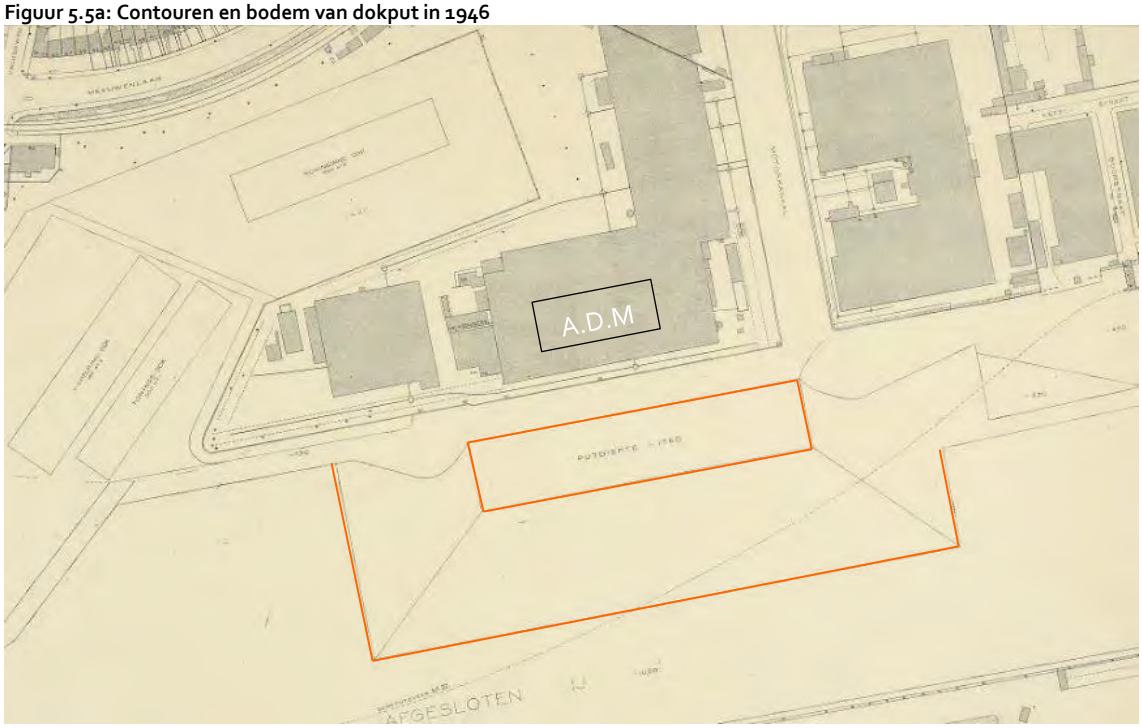

PH. v. d. RIJT, Aannemer v. bagger- en grondwerken. Dus voor het uitbaggeren van haventjes, losplaatsen en bijkomende werken: Stationsstraat 96, Zaandam. Telefoon 4298.

Bron: De Typhoon, dinsdag 10-07-1945

Philippus van de Rijt was een aannemer die in de jaren dertig voor de Dienst Zuiderzeewerken in de Wieringermeer baggerde. Zijn uitvalsbasis was Medemblik. Hierna vestigde hij zich in Zaandam. De bekende gegevens over Van der Rijt zijn ondergebracht in bijlage 3.

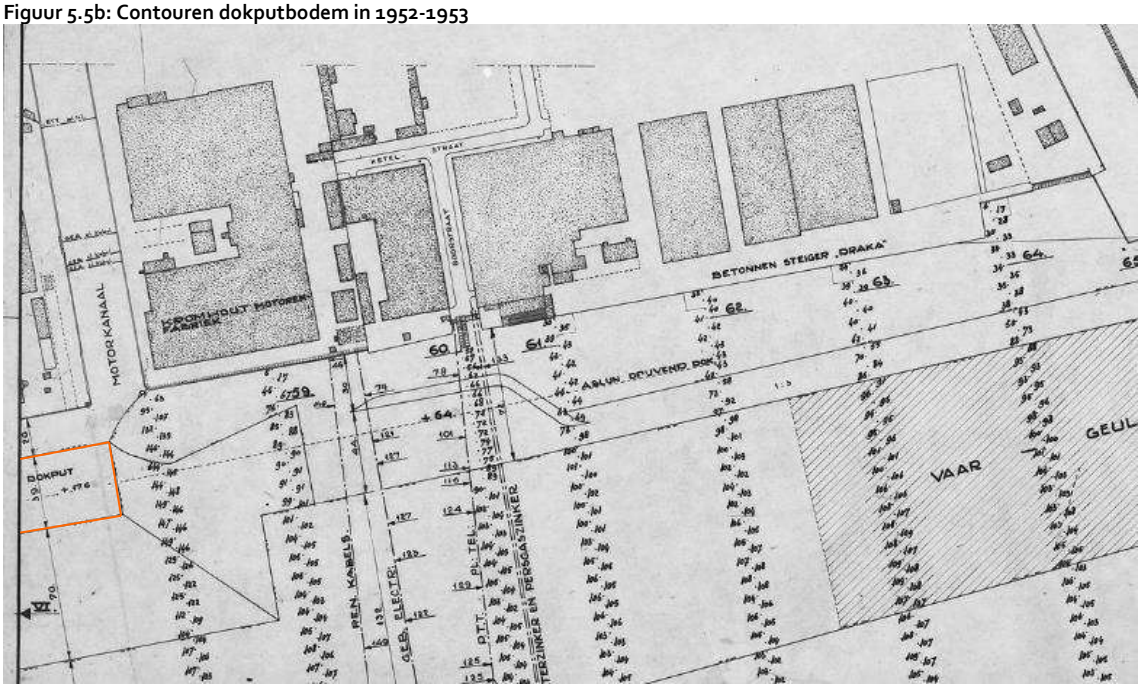
De vrijgekomen specie uit de Beitelhaven werd gelost in de dokput (putdiepte NAP -17,50 m) ter hoogte van de ADM. Hier had het Hendrik-dok gelegen, dat in september 1944 door Sprengkommando's tot zinken was gebracht.

Figuur 5.5a: Contouren en bodem van dokput in 1946



Bron: Bewerkt naar Kaart van Amsterdam 1:1.000, blad G6

Figuur 5.5b: Contouren dokputbodem in 1952-1953



Bron: CTA 35972-1

5.3 Ontploffing Beitelhaven in 1946

Bij de werkzaamheden conform bestek 40 deed zich in de Beitelhaven een ontploffing voor. Eén bron noemt een voorwerp, in andere bronnen wordt een projectiel genoemd.

5.4 Peilingen en baggeren Hamerkanaal in 1949

Vooruitlopend op het baggeren van het aangrenzende Hamerkanaal zijn er peilingen uitgevoerd in april 1949.

Figuur 5.6: Peilingen Hamerkanaal in 1949



Bron: SAA CTA 10057/28121-2

5.5 W. van West 1950-1960

Tussen de Hamerstraat 22-24 en de westoever van de Beitelhaven lag het terrein van de Machine- en Zuigerverenfabriek W. van West & Zn.
Op onderstaande foto is het complex te zien vanaf de Beitelhaven.

Figuur 5.7: De achterzijde van machinefabriek W. van West in periode 1950-1960



Bron: Stadsarchief Amsterdam. Beeldbank: Afbeeldingsbestand 010190000070

5.6 Beitelhaven op kaart 1:1.000 in 1955

De serie kaarten 1:1.000 van de Dienst der Publieke Werken werd periodiek herzien. Na blad F7 uit 1943 is de eerstvolgende kaart uitgegeven in 1955.

Figuur 5.8: Situatie Beitelhaven en omgeving in 1955



Bron: Kaart van Amsterdam 1:1.000, blad F7

5.7 Kaart uit 1956

Op de kaart van Amsterdam 1:5000 is het onderzoeksgebied afgebeeld in 1956

Figuur 5.9: Kaart uit 1956

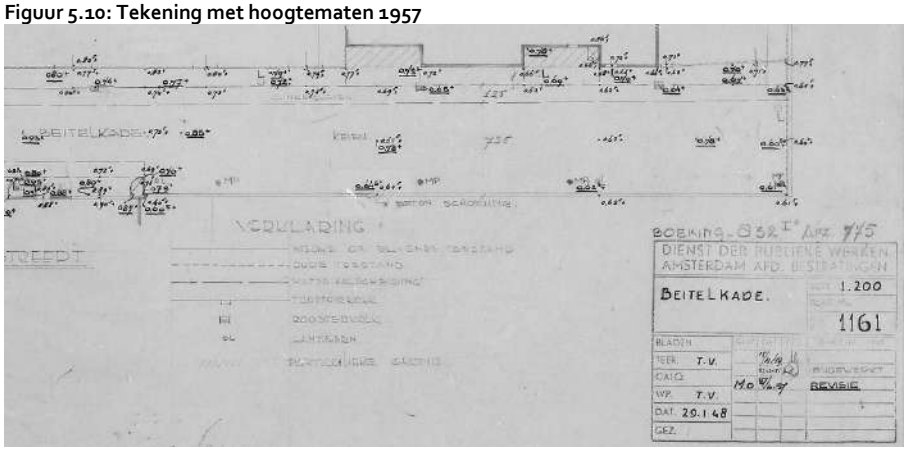


Bron: Kaart van Amsterdam 1:5.000 blad F5 ANWP00284000001

5.8 Hoogtematen in 1957

In 1957 is een tekening gemaakt voor de herprofilering van de Beitelkade.

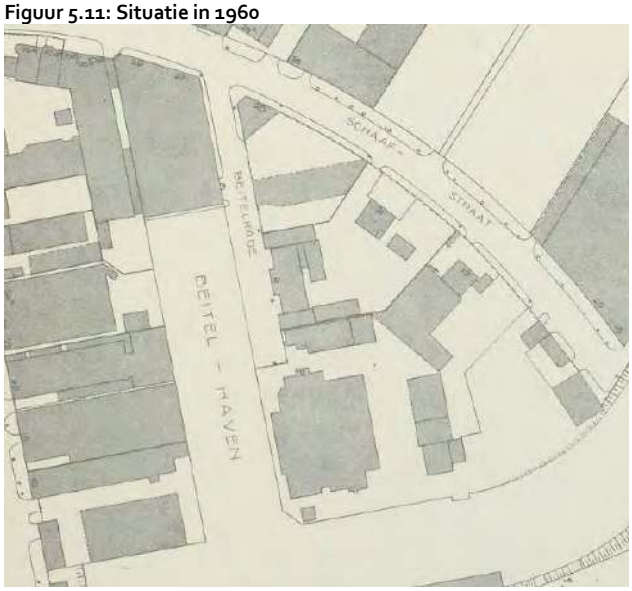
Figuur 5.10: Tekening met hoogtematen 1957



Bron: CTA 37539

Een deel van de met keien geplaveide Beitelkade moest verhoogd worden tot NAP +0,78 m

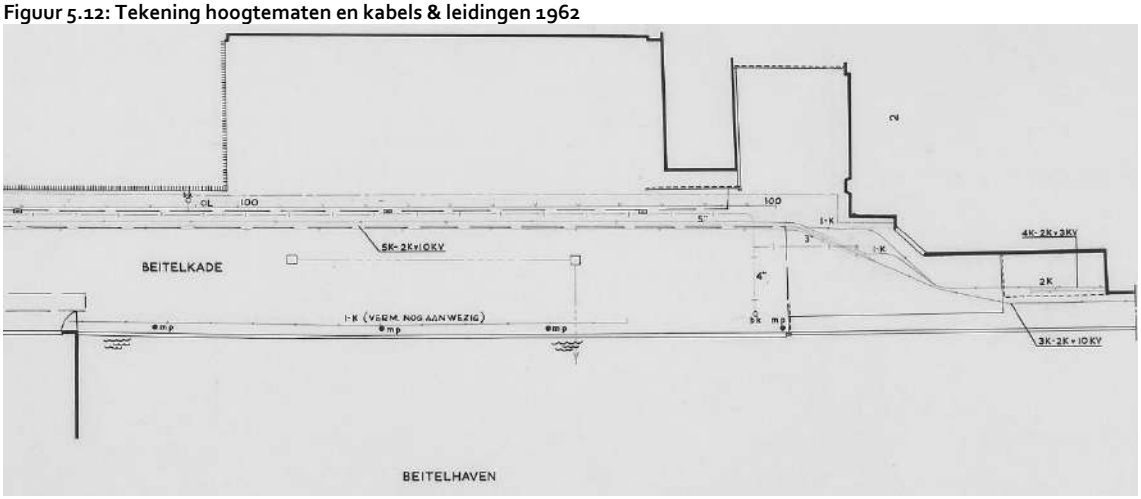
Figuur 5.11: Situatie in 1960



Bron: Kaart van Amsterdam 1:1.000, blad F7

In 1962 is een tekening gemaakt met hoogtematen en kabels & leidingen

Figuur 5.12: Tekening hoogtematen en kabels & leidingen 1962



Bron: CTA 44419

5.9 Kores vanaf 1965, Beitelkade 2

In de jaren 1954-1960 was de N.V. Rufay gevestigd op het adres Beitelkade 2.

Tabel 5.1: Advertenties van bedrijven op het adres Beitelkade 2

jaar	advertentie	bron
1954	N.V. Rufay Autobanden, Beitelkade 2	Het Parool 4-6-1954
1957	"Rufay" de bandenspecialist, Beitelkade 2	Algemeen Handelsblad 6-2-1957
1960	"klein fabriekskantoor" vraagt een kantoorbediende. Sollicitanten konden zich richten tot "Rubberfabr. Rufay N.V., Amstel 32 en Beitelkade 2"	De Telegraaf 2-7-1960
1965	De "Fabrikante van kwaliteitsartikelen voor de moderne correspondentie", Kores N.V. Beitelkade 2, vroeg in 1965 personeel.	
1969	KORES N.V., Beitelkade 2, vroeg in 1969 personeel voor papierverwerkende machines	Het Parool, 5-5-1969

Bronnen: diverse kranten in de Koninklijke Bibliotheek via Delpher

Op de situatie van 1971 blijkt de opstal Beitelkade 2 (Boon) gesloopt te zijn. Op de locatie Beitelkade 4 en noordelijker is nieuwbouw gerealiseerd.

Figuur 5.13: Situatie in 1971



Bron: Kaart van Amsterdam 1:1.000, blad F7

5.10 Nieuwe kademuur langs Beitelhaven in 1972

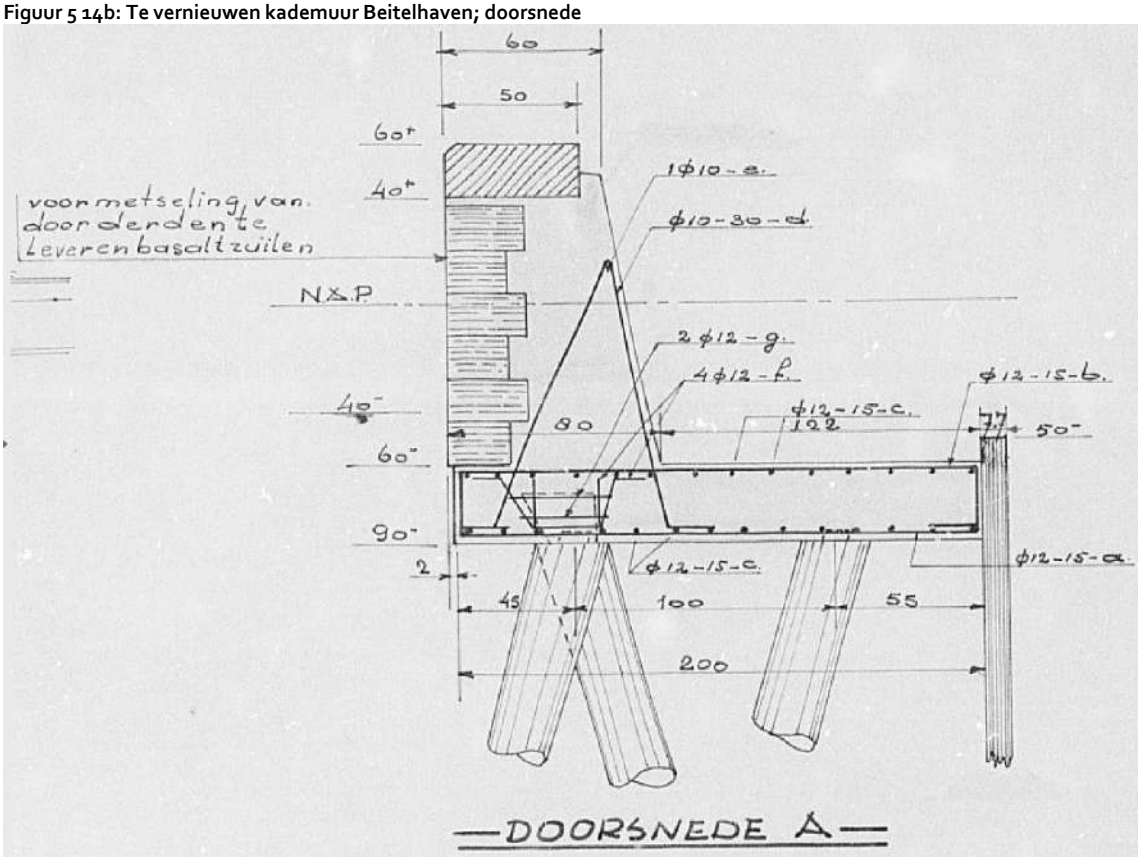
Langs de noordoostelijke oever van de Beitelhaven is in 1972 een voorgemetselde betonnen kademuur gebouwd. De oude kademuur van "cement-ijzer" is gesloopt, de bijbehorende damwandplanken en de houten schoorpalen zijn getrokken.

Figuur 5 14a: Te vernieuwen kademuur oostzijde Beitelhaven; situatie 1972



Bron: CTA 52550

Figuur 5 14b: Te vernieuwen kademuur Beitelhaven; doorsnede

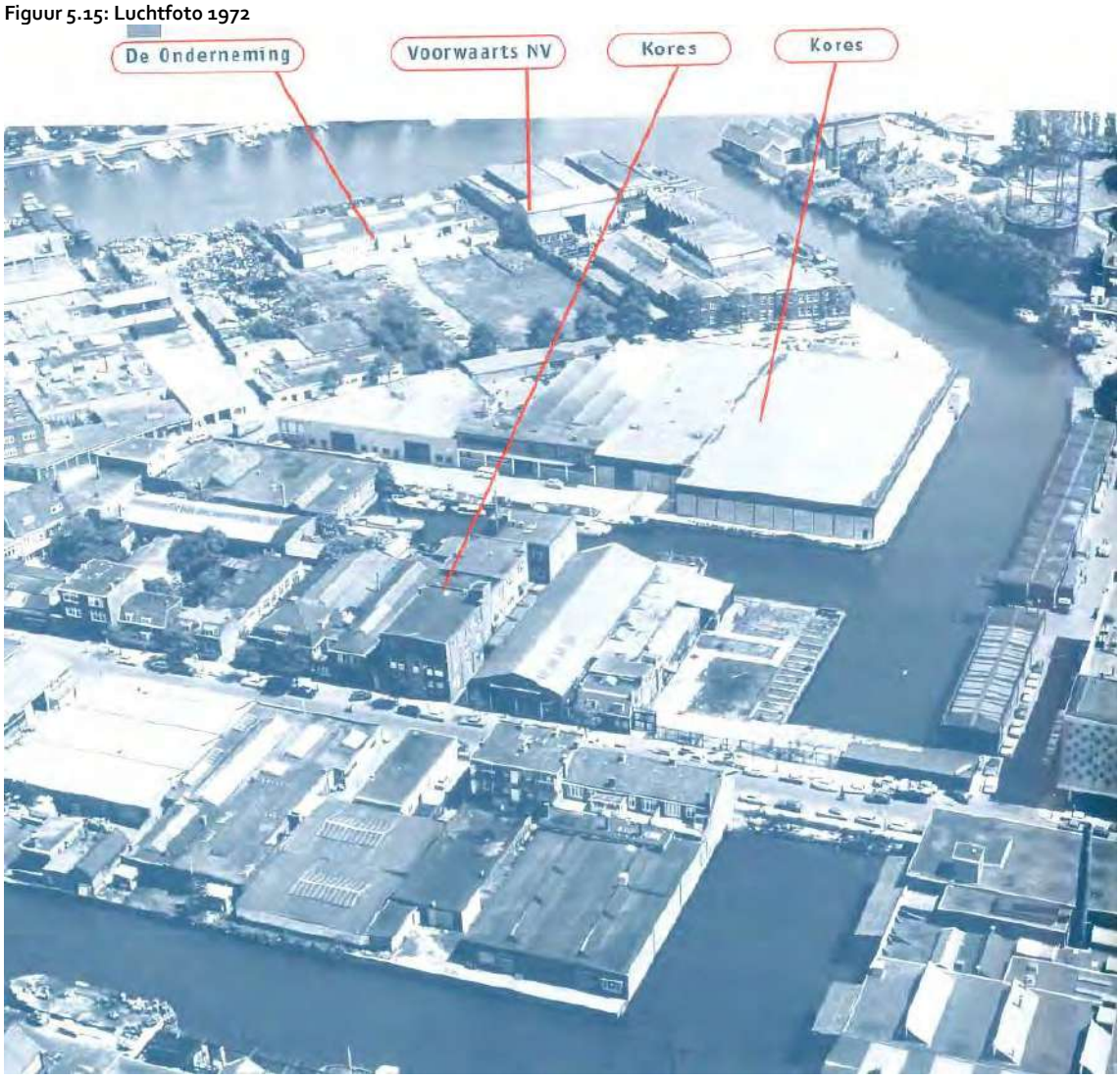


Bron: CTA 52550

5.11 Luchtfoto 1972

De Beitelhaven, -kade en omliggende bebouwing, zoals de nieuwbouw van Kores op het voormalige terrein van Boon (Beitelkade 2) zijn zichtbaar op een luchtfoto uit 1972.

Figuur 5.15: Luchtfoto 1972



Bron: Kores-fotoarchief in Karreman 1998, p. 68

5.12 Situatie in 1977

In 1977 is het (volledige) terrein Beitelkade 2 weer bebouwd.

Figuur 5 16: Situatie in 1977



Bron: Kaart van Amsterdam 1:1.000, blad F7 (verkend 1977 druk 1979)

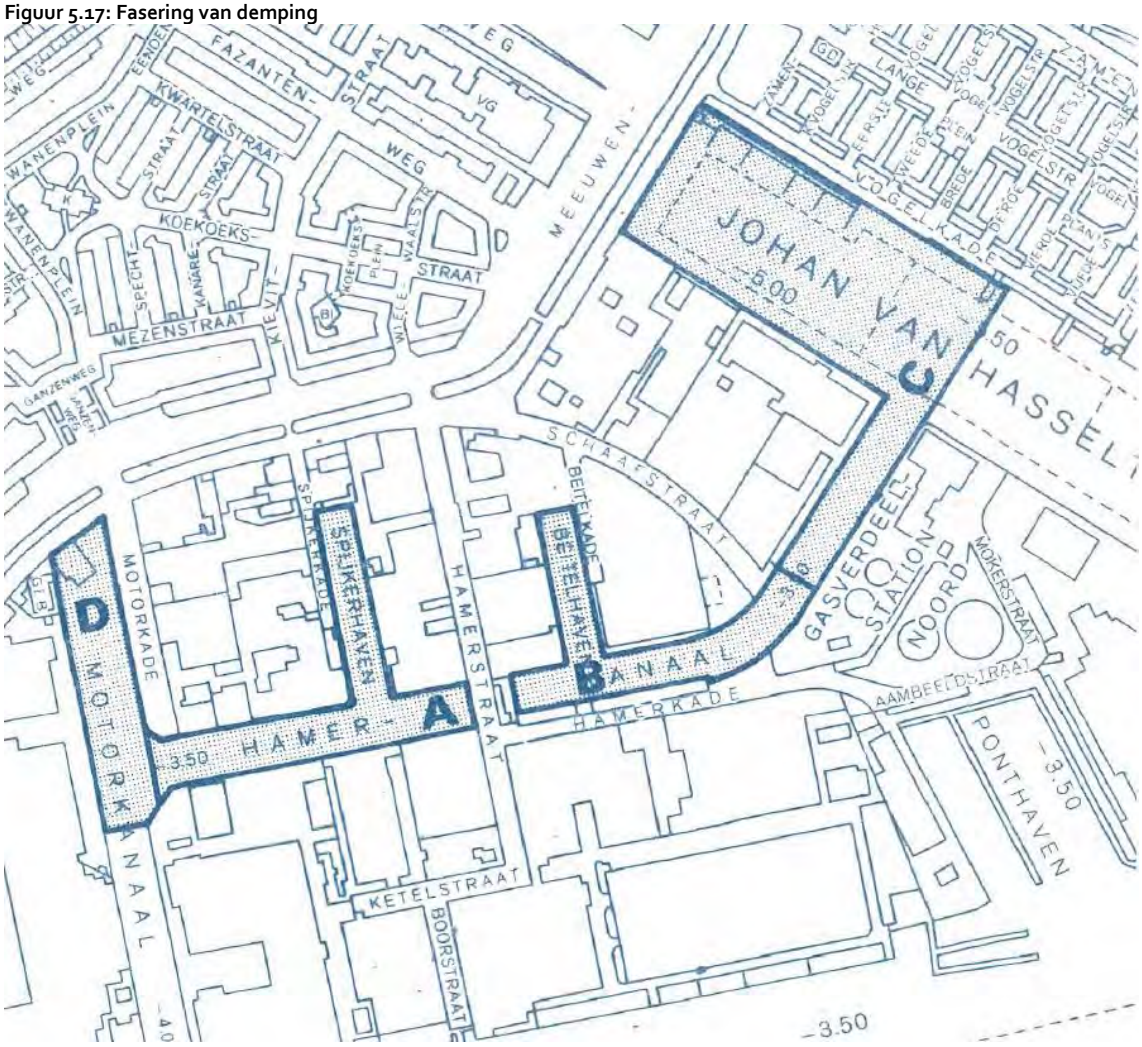
5.13 Demping Beitelhaven 1985-1987

5.13.1 Besluitvorming in 1984

In 1984 nam de raad voor het stadsdeel Amsterdam-Noord het besluit om de bereikbaarheid van het Hamerstraatgebied te verbeteren. Fase 1 betrof de demping van het Johan van Hasseltkanaal en de Beitelhaven (krantenarchief Vogeldorp 5-10-1993).

De Staatssecretaris van Economische Zaken gaf op 9 november 1985 het startsein voor de "demping fase 1". Volgens Karreman et al. (1998, pp. 90-91) was de fasering als volgt:
1: Beitelhaven en aangrenzend deel Hamerkanaal 1985-1987
2: Motorkanaal-Noord, Johan van Hasseltkanaal en aangrenzend deel Hamerkanaal 1988-1993
3: Spijkerhaven en aangrenzend deel Hamerkanaal 1992-1995

Figuur 5.17: Fasering van demping



Bron: Karremans et al. 1998, p. 90

5.13.2 Bestek in 1985

Stadsdeel Noord stelde bestek 111 van 1985 op voor de demping van de Beitelhaven en het aangrenzende deel van het Hamerkanaal t/m de Schaafstraat.

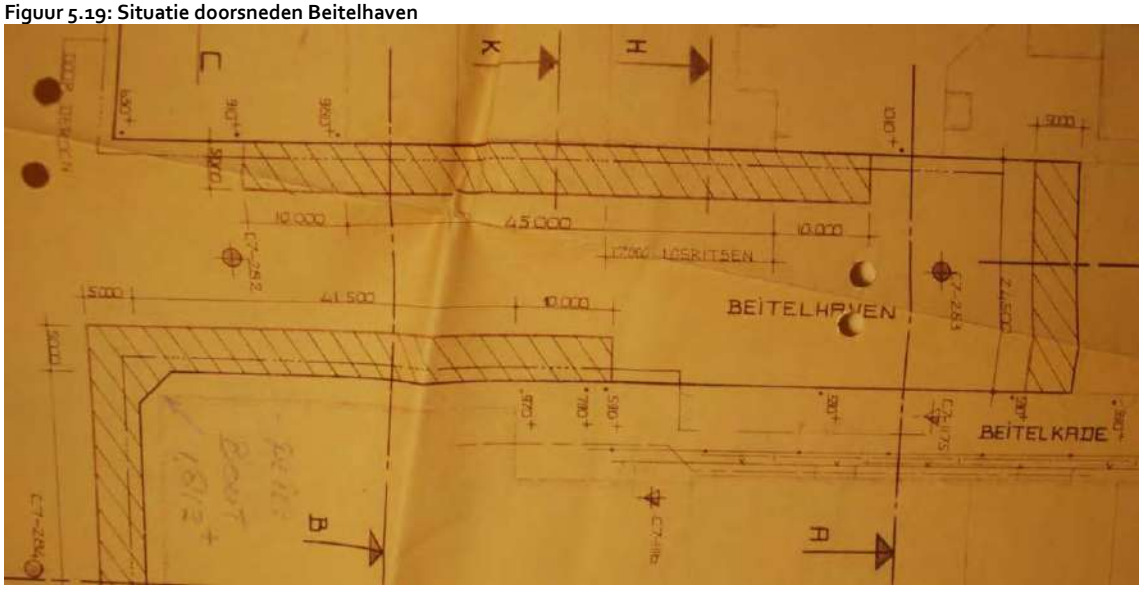
Figuur 5.18: Situatie damwanden, turf en zand



Bron: SAA 30712/1492 (DSC_1034)

Voorafgaand aan de demping zijn 11.250 mm lange stalen damwandprofielen aangebracht. De lengte is af te leiden uit bovenkant NAP +1,25 (0,10 m –m.v.) en onderkant op NAP -10,00 m (figuur 5.21).
Om te voorkomen dat de horizontale druk van het dempingsmateriaal gevolgen zou hebben voor de fundering van de aangrenzende panden is de ruimte tussen de damwand en de kademuren opgevuld met turf (Karreman et al. 1998, p. 91).

Figuur 5.19: Situatie doorsneden Beitelhaven

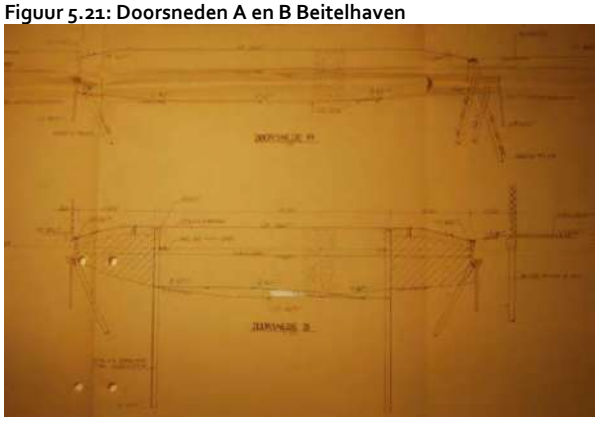


Bron: SAA

Noot: 17.000 losritsen [achter W. van West]

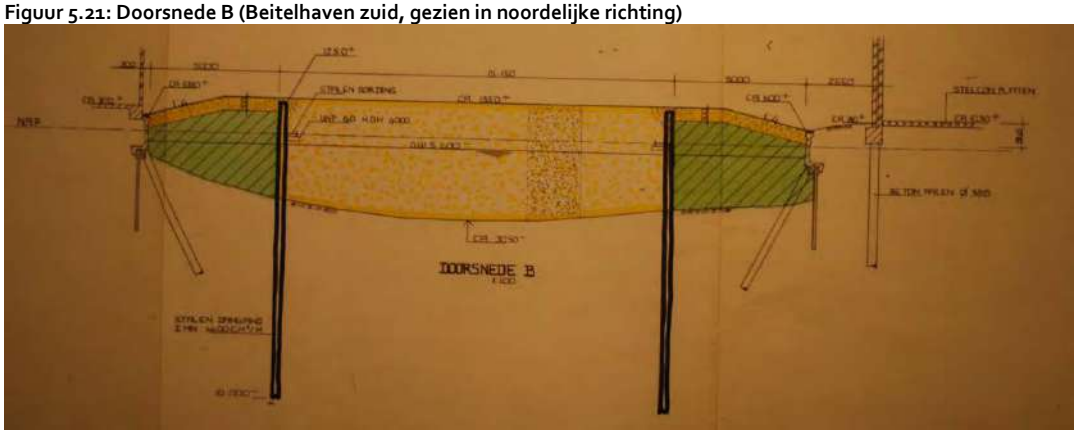
De diepte van de Beitelhaven was sinds 1946 van NAP -3,50 m afgenomen tot NAP -2,50 m (drsn. A) tot NAP -3,05 m (drsn. B; aangepast naar -2,45 m).

Figuur 5.21: Doorsneden A en B Beitelhaven



Bron: SAA (foto DSC_1027)

Figuur 5.21: Doorsnede B (Beitelhaven zuid, gezien in noordelijke richting)



Bron: SAA 30712/1492 (DSC_1037)

De aannemer voor het aanbrengen van de damwanden en het grondwerk was Seignette (SAA 30712/1492).

Er zijn in de bestekteksten geen aanwijzingen gevonden dat de 11,25 m lange damwandprofielen geheel of gedeeltelijk verwijderd zijn. Volgens mondelinge informatie van een voormalige projectleider Ingenieursbureau Stadsdeel Noord is de bovenste twee meter van de profielen afgebrand. Dit is uitgevoerd om de huisaansluitingen op de hoofdleidingen mogelijk te maken.

5.14 Luchtfoto 2009

De Beeldbank van het Stadsarchief bevat enkele luchtfoto's.

Figuur 5.22: Beitelkade op luchtfoto in 2009



Bron: Beeldbank afbeeldingsbestand D10120003123

5.15 Conclusie Risicoanalyse Conventionele Explosieven

De Beitelhaven is in 1946 gebaggerd tot de onderhoudsdiepte van NAP -3,50 m (met taluds 2:1 volgens een tekening uit 1916).
Eventueel aanwezige voorwerpen uit WO II liggen dieper dan dat niveau in de waterbodem.

Op de Beitelkade is in de periode 1957-1962 een herprofilering uitgevoerd, valt af te leiden uit toen gemaakte tekeningen met hoogtematen en kabels & leidingen.

Een in 1916 gebouwde kademuur van gewapend beton is in 1972 gesloopt en vervangen door een nieuwe kademuur. De oude palen en damwandplanken zijn verwijderd, waarna nieuwe schoorpalen en planken zijn aangebracht.

Tussen 1971 en 1977 is het voormalige terrein van Boon (Beitelkade 2) weer bebouwd.
Aangenomen wordt dat daarbij heipalen zijn toegepast.

De Beitelhaven en het aangrenzende deel van het Hamerkanaal is in 1985-1987 gedempt, waarbij plaatselijk stalen damwanden zijn aangebracht.

Bij geen van de werkzaamheden, die tot trillingen en toucheren van een eventueel aanwezig explosief geleid kunnen hebben, heeft zich een calamiteit voorgedaan.
Eventueel aanwezige voorwerpen uit de periode 1940-1945 liggen dieper dan de voormalige waterbodemdiepte van de Beitelhaven.
Ten tijde van de demping was de diepte ongeveer NAP -2,50 m (met een één meter dikke sliblaag, die onverdacht is).
Geschat wordt dat de diepte van de voormalige Beitelhaven na zetting van de sliblaag en van de onderliggende bodem ten gevolge van het aangebrachte dempingsmateriaal nu op een niveau van ruim NAP -3,5 m ligt.

6 Conclusies en aanbevelingen

In 1946 is bij baggerwerk in de Beitelhaven een voorwerp ontploft, waarbij een persoon gewond raakte. De gebeurtenis was aanleiding om de locatie van de inmiddels gedempte haven als verdacht te kwalificeren op de CE bodembelastingkaart van de gemeente Amsterdam.
Uit recent beschikbaar gekomen gegevens is gebleken dat na onderzoek in september 1946 door de Mijnopruimingsdienst van de Koninklijke Marine verder gebaggerd kon worden.

Over de aard van het ontplofte voorwerp (koperen buis) is geen uitsluitsel te geven. Het was in elke geval geen brandbom. Het meest aannemelijk is een niet ontplofte luchtafweergranaat.
Er waren enkele metaalverwerkende bedrijven gevestigd aan de Beitelhaven. Een eventuele dump van explosief materiaal is onwaarschijnlijk.

In de Risicoanalyse is naar voren gekomen dat de toenmalige waterbodem van de haven (vóór september/oktober 1946) op NAP -2,40 m of dieper lag, afgezien van taluds.
Bij de demping in 1985-1987 zijn stalen damwandprofielen aangebracht. Het is niet bekend welke techniek daarbij is gebruikt: duwen, heien of trillen. Het aanbrengen van de damwand heeft geen calamiteit veroorzaakt.
Het dempingsmateriaal is aangebracht tot een hoogte van ruim NAP +1 m. De voormalige waterbodem bevindt zich nu op een (aangenomen) diepte van circa NAP -3,5 m.

Voorgenomen werkzaamheden in de bodem kunnen uitgevoerd worden zonder aanvullend onderzoek, zoals detectie. Ook boringen en sonderingen in de verdachte laag zijn niet aan beperkingen gebonden.
Bij ontgravingen onder het niveau van NAP -3,5 m wordt aanbevolen om attent te zijn op het aantreffen van voorwerpen die lijken op een koperen buis.

Wat betreft potentiele ondergrondse obstakels worden proefsleuven aanbevolen ter plaatse van de in 1985-1987 aangebrachte damwanden om te verifiëren of het bovenste deel is afgebrand.

Aanbevolen wordt om bij boringen en/of sonderingen voor de geplande ondergrondse parkeergarage de huidige diepteligging van de voormalige waterbodem vast te stellen.

Tenslotte wordt aanbevolen om de bevindingen uit dit rapport te delen met de ontwikkelaar/erfpachter, aangezien de heiwerkzaamheden in een deel van de openbare ruimte aan de oostzijde van de Beitelkade worden uitgevoerd.

7 Bronnen

A.D.M. Amsterdamsche Droogdok Maatschappij N.V. (1950), Hendrik-dok

Anonymus (1940), Adressenboek 1939-1940

Armaex B.V., Bombs Away B.V. & Gemeente Amsterdam (2016), Conventionele Explosieven Bodembelastingkaart gemeente Amsterdam. Kenmerk: 15P046

Armaex B.V., Bombs Away B.V. & Gemeente Amsterdam (2018), Conventionele Explosieven Bodembelastingkaart gemeente Amsterdam. Kenmerk: 15P046 (actualisatie november 2018)

Bakker, M. et al. (2006), Stadsatlas Amsterdam. Straatnamen en brugnamen verklaard. Amsterdam Publishers

Dienst der Publieke Werken (1943-1977), Kaart van Amsterdam 1:1.000. Diverse bladen

Hameleers, M. (2013), Kaarten van Amsterdam 1866-2012. Bussum: Thoth

Ingenieursbureau (2018), Notitie bedrijven Amsterdam-Noord in van CE verdachte gebieden. Project 28403

Karreman, A.H., B. Kroon & W. Bongers (1998), Nieuwendammerham, een eeuw lang bedrijvigheid. Amsterdam: Stichting Historisch Centrum Amsterdam-Noord

Koppers, G. P. (1999), Kroniek van grote branden in Amsterdam. Amsterdam: NBDC

NIMH Inventaris 190a Groep Albrecht

Saricon (2009), Vooronderzoek Conventionele Explosieven Probleemanalyse Zeeburgereiland Gemeente Amsterdam, Documentcode 72495-VO-02 Definitief 25 maart 2009

Versie 1
5 augustus 2019
Kenmerk 34045-219-9596

Bijlagen

Bijlage 1 - Bedrijven in Amsterdam-Noord

Tabel 2: (particuliere) Bedrijven in Hamerkwartier [in (voormalig) CE verdacht gebied]

Bedrijf	Adres	Vermeld in / op	archief	Inv / doss
Amsterdamsche Droogdok Maatschappij / ADM	Meeuwenlaan	BWT 203 1926-1954	~~SAA~~	
Amsterdamsche Ertsmalerij P.J. Tadema Grecian Magnesite (Marketting) Com. Ltd. N.V. Huijzer's Euboea Magnesietwerken B.T.P. Römer Naaml. Venn. Malerij "Amsterdam"	Grasweg 47	Adresboek 1939-1940		
Boon, Firma G. --	Beitelkade 2	Adresboek 1939-1940, AH 6-8-1940, AH 3-2-1942		
British Holland Coal Comp., N.V.	Meeuwenlaan 104	Adresboek 1939-1940, Kaart BAMA RM IV 1152		
British Holland Coal Company	Johan van Hasseltkanaal	De Tijd 06-02-1940		
Draka {Hollandsche Draad- en Kabelfabriek]			SAA	20016 Films 1941 en 1943 ca.
Drukkerij-Associatie "Van Hoorn".	Hamerstraat 9	Adresboek 1939-1940		
Eerste Hollandsche Haarden Maatschappij (Invincible Haardenfabriek)	Meeuwenlaan 106	Haarlem's Dagblad 1929 en 1941		[Niet in verdacht gebied]
Garage "Noord"	Meeuwenlaan 116	Adresboek 1939-1940		
Garage "Volewijk"	Hamerstraat 30-32	Adresboek 1939-1940		
Groot, T. [voorheen, houthandel]	Hamerstraat 16-18	Waterlandsche Courant		
Groothandel in lompen o.d. firma J. Duijzend	Motorkade 4-5	Adresboek 1939-1940		
Handel-Maatschappij W.B. Diepeveen & Co., N.V. --	Hamerstraat 15	Adresboek 1939-1940		
Heeres & Zn., Firma Wed. J. --	Motorkade 1	Adresboek 1939-1940		
Hoek's Machine en Zuurstoffabriek, N.V. W.A. --	Motorkade 3	Adresboek 1939-1940		
Holl. Draad- en Kabelfabriek, N.V.	Hamerstraat 10			
	Boorstraat 1-3, 2	div.kranten Delpher		
		Kaart BAMA RM IV 1152		
Hollandsche Overman Banden Mij. (N.V.) Auto- en Rijwielbanden Handels onderneming	Motorkade 10	Adresboek 1939-1940		
Imperial Tobacco Cy Ltd., The	Hamerstraat 1	Adresboek 1939-1940		
Incasso-Bank (N.V.)	Meeuwenlaan 31-33	Adresboek 1939-1940		
Industr. En Handels Maatij Louis Reijners	Meeuwenlaan 98-100	Adresboek 1939-1940		
Invincible [zie Eerste Haardenfabriek]				
Ketjen	Nieuwendammerkade 1-	BWT 206 1917-1950	~~SAA~~	
idem		LBD		
Kromhout Motorenfabriek		Kaart BAMA RM IV 1152		
Laboratorium	Meeuwenlaan 20	BWT 203 1926-1954		
Machinefabriek Voorwaarts		Kaart BAMA RM IV 1152		
Mulder & Van der Oord, Firma	Meeuwenlaan 116	Adresboek 1939-1940		
Noorder Gasfabriek	Aambeeldweg	Bestek no. 24 1929		

		[Ponthaven] GVB		
Rondhout Mij. tot Exploitatie van Balken en Zagerij. Naaml. Venn. Houthandel v/h. T.C. Groot	Hamerstraat 16-18	Adresboek 1939-1940		
Rubberfabriek "Het IJ"		Het Financieele Dagblad 19-10-1945		
Schöne's Essaieer Inr., N.V.	Motorkanaal 11	BWT 204 1929-1958		
Schone's Essayeursinrichting en Handel in Edele Metalen, N.V.	Motorkade 11	Adresboek 1939-1940		
Steenkolen Handels.Ver.		Kaart BAMA RM IV 1152		
Stoomververij "Volewijck"	Motorkade 2	Adresboek 1939-1940		
Stoomwasscherij Edelweiss de Vlijt (Aanbreng-kantoor)	Meeuwenlaan 35	Adresboek 1939-1940		
Steenkolen Handelsvereeniging	Zamenhofstraat	BWT 206 1917-1950		
Swaay, Gebr. Van, Naaml. Venn.	Meeuwenlaan 11	Adresboek 1939-1940		
Ulsen & Co., van; metaalwarenfabriek	Beitelkade 4 (ter veiling)	De Telegraaf 14-09-1925 (De Maasbode 20-07-1926)		
Verschure en Co.	Meeuwenlaan	BWT 203 1926-1954		
Verschure Machinefabriek	Meeuwenlaan	Kaart BAMA RM IV 1152		
Verschure en Co.	Zamenhofstraat	BWT 206 1917-1950		
Verschuur en Co [ ] van Vliet	Schaafstraat 28	BWT 204 1929-1958		
West, W. van (oprichting 1923)	Hamerstraat 24	Vanwest-holland.com		
machine- en zuigverenfabriek W. van West en Zn. (1950-1960)	westoever van de Beitelhaven (Hamerstraat 22-24)	foto SAA afbeeldingsbestand 010190000070		
West, W. van, Firma --	Hamerstraat 22-24	Adresboek 1939-1940		

Noot: Exclusief verwijzingen naar b.v. 31010 Archief van de Secretarie; 2018-08-09 Notitie bedrijven met archief in SAA; kaart BAMA RM IV 1152: "De Haven van Amsterdam 1932 Schaal 1 A 10,000", bijlage van "Amsterdam als Einsatzhaven (Auszug aus Schreiben Seebefehlsstelle Antwerpen Gkdos. 243 vom 8.12.41), en bijlage van Seebefehlstelle Amsterdam an die Seetransportgruppe I , Antwerpen. Den 15. Mai 1942)

Bijlage 2 - Dagboek van opzichter Dienst der Publieke Werken

Uit onderstaand verslag blijkt dat de ontploffing van het 'voorwerp' zich voordeed op een emmer van de jacobsladder op de baggermolen "Salandia I". De Mijnopruimingsdienst van de Koninklijke Marine, die de locatie heeft onderzocht, deelde op 16 september 1946 mee dat het werk kon worden voortgezet.
Het personeel weigerde echter om in de Beitelhaven te baggeren. Aannemer Ph.v.de Rijt zag zich gedwongen om zijn zoons in te zetten. Uit genealogisch onderzoek is gebleken dat hij vier zoons had (bijlage 3).

Tabel: Dagboek baggerwerkzaamheden volgens bestek 40 van 1946

datum	Omschrijving der werkzaamheden waaruit de voortgang en de stand van het werk blijkt	Bestanddeel
2 Sept.	[ ] Voortgegaan met de baggermolen "Salandia I", met het uitdiepen tot 3,50 m – N.A.P. van de Beitelhaven (Noordelijk gedeelte).	
3 Sept.	Voortgegaan met de baggermolen "Terschelling" met het uitdiepen tot 3,50 m – N.A.P. van het Entrepotdok. Door het ontploffen van een projectiel op een der emmers van de baggermolen "Salandia I"werd het baggerwerk in de Beitelhaven 's morgens ± 9 uur stilgelegd.	
4 Sept.	Voortgegaan met de baggermolen "Terschelling" met het uitdiepen tot 3,50 m – N.A.P. van het Entrepotdok. De baggermolen "Salandia I" versteld van de Beitelhaven naar het Hamerkanaal bij de N.V. Houthandel v/h T. C. Groot en om ± 2 uur n.m. begonnen met het uitdiepen tot 3,50 m – N.A.P. van het gedeelte Hamerkanaal volgens Bestelbiljet No. 416 d.d. 6.9.1946)	CTAA00045000282
6 Sept.	Voortgegaan met de baggermolen "Terschelling" met het uitdiepen tot 3,50 m – N.A.P. van het Entrepotdok Het uitdiepen tot 3,50 m –N.A.P. van het ged. Hamerkanaal volgens Bestelbiljet No. 416 d.d. 6.9.'46 werd vanaf 7 uur v.m. stilgelegd, in afwachting van het onderzoek naar ontplofbare voorwerpen door de Kon. Ned. Marine. De baggermolen "Salandia I" kon heden eest na het einde van den werktijd door de spoorbrug over de Oosterdoksdoorgang om in het Entrepotdok te gaan baggeren.	CTAA00045000282
	"De baggerspecie afkomstig van de baggermolen "Salandia I" uit de Beitelhaven, Hamerkanaal en Entrepotdok werd gelost in de voormalige dokput van het Hendrikdok.	CTAA00045000282
26 Oct.	Voortgegaan met de baggermolen "Terschelling" met het uitdiepen tot 3,50 m – N.A.P. van de Beitelhaven. De baggerspecie werd gelost in de voormalige dokput van het Hendrikdok.	CTAA00045000288
28 Oct.	Tengevolge van het op 3 Sept. ontplofte projectiel (zie blz. 6), is het werk op dien dag 's morgens 9 uur stilgezet. Na een onderzoek van de Mijnopruimingsdienst van de Kon. Ned. Marine werd op 16 Sept. Medegedeeld dat het werk kon worden voortgezet. Het personeel weigerde echter in de Beitelhaven te baggeren. Eerst op 28 Oct. Kon het werk met zoon's van den aannemer worden afgemaakt.	CTAA00045000289).
28 Oct.	Met tot de diepte van 3,50 m – N.A.P. herstellen van de Beitelhaven kwam heden gereed. De baggerspecie werd gelost in de voormalige dokput van het Hendrikdok.	CTAA00045000290

Bron: CTA 2767 (dagboek)

Noot: Onderstreping in dagboek

Op blad 9 van het dagboek schreef de opzichter in de kolom 'Bijzonderheden': "Tengevolge van het op 3 Sept. ontplofte projectiel (zie blz. 6), is het werk op dien dag 's morgens 9 uur stilgezet. Na een onderzoek van de Mijnopruimingsdienst van de Kon. Ned. Marine werd op 16 Sept. medegedeeld dat het werk kon worden voortgezet.
Het personeel weigerde echter in de Beitelhaven te baggeren. Eerst op 28 Oct. Kon het werk met zoon's van den aannemer worden afgemaakt. (CTAA0004500280).
Het werk in de Beitelhaven kwam gereed op 28 oktober 1946.

Bij de ondertekenaars kunnen ontcijferd worden:

De Dagelijksche Opzichter	J. M. Koole
De Ingenieur/Hoofdopzichter	J. Overplanke
De aannemer	Ph v de Rijt

Bijlage 3 - Philippus van de Rijt

Philippus van de Rijt is geboren in 1888 in het Friese Oudehaske (Haskerland).
Hij trouwde met Liesberth Nola. Ze kregen vijf kinderen, waarvan vier zoons.

Vermoedelijk was zijn vader ook baggeraar. In 1895-09-18 werd aan P. van de Rijt te Middelstum het uitbaggeren van het Westingermaar gegund, lang 925 M. (De Ingenieur 28-05-1895)

De baggermolen die hij in de Beitelhaven inzette was de "Salandia-I", gebouwd in 1906. De emmers hadden een inhoud van 0,06 m3. Ph. v.d. Rijt verkocht de molen op 22 april 1954 aan ANTEF N V, Algemeen Bagger- en Grondwerkenbedrijf
(www.dredgepoint.org/dredging-database/equipment/salandia-i)

In de jaren dertig was het gezin Van de Rijt gevestigd in Medemblik. De plaats was de uitvalsbasis voor Van de Rijt in de net droog gevallen Wieringermeer voor de Dienst Zuiderzeewerken. Hij bleef in Medemblik tot eind jaren dertig. In de jaren veertig is hij in Zaanstad gevestigd.

Een eerste aanwijzing voor Ph. van de Rijts werkzame leven is gevonden in de Koninklijke Bibliotheek. Een krant uit 1942 bericht over een aanbesteding in Maastricht op 8 april 1942 voor baggerwerk in de Limburgse rivier de Niers. Tot de inschrijvers hoorde Ph. van de Rijt, Zaandam. Via de inschrijving van zijn zoon Andries in Medemblik, is van der Rijts werkzame leven als aannemer ontrafeld.

Figuur: Krantenbericht 9 april 1942

Aanbesteding baggerwerk. — Woensdag is aanbesteed het uitvoeren van baggerwerk in de rivier de Niers, onder de gemeenten Gennep en Ottersum. De inschrijving luidde: P. H. van den Bergh, Weert f 12.784, Th. Smeulers' Baggermaatschappij N.V., Den Haag f 13.780, J. P. de Koning, Medemblik f 15.900, Ph. van de Rijt, Zaandam f 16.250.

Bron: De Nieuwe Koerier Maas- en Roerbode Dagblad voor Limburg en Oostelijk Noord-Brabant

Tabel: Baggerwerk, aanbestedingen en gunningen Ph. van de Rijt

jaar	krantenbericht	bron
1932 20 juni	"op 20 juni 1932, werd een onderhandsche overeenkomst aangegaan met P. v. d. Rijt te Medemblik, waarbij deze zich verbond tot het onder profiel brengen van één der tochten in polderafdeeling IV.	Driemaandelijksch bericht
	Op 1 Juli 1932 waren, behalve de molen van V.d. Rijt nog 6 molens, toebehoorende aan de aannemers firma Gebr. Dikkerboom en Sybrandy, Harm Hageman en Dijkman met het ruimingswerk bezig [ ] (Indijking en droogmaking van de Wieringermeer	Driemaandelijksch bericht betreffende de Zuiderzeewerken, jrg XIII, no 3, 1932, p. 25
1933		Driemaandelijksch [ ]

1934	Kanalen in Limburg Ph. v. d. Rijt, Medemblik f 8500,-- [niet de laagste inschrijver]	
1935	"Het baggerwerk in de Hooge Kwelvaart kwam gereed; de molen van den aannemer V.d.Rijt werd vervoerd naar de Oosterterptocht, voor het uitvoeren van verruimingswerkzaamheden [ ] In de afgeloopen driemaandelijksche periode werd ± 18.000 m3 specie door den molen verzet."	Driemaandelijksch [ ]
1937	"Het uitbaggeren van de Medemblikkervaart [ ] onderhoudsbaggerwerk met Ph. v.d. Rijt te Medemblik. "	Driemaandelijksch [ ]
1937	"Na ontvangst van concurreerende aanbiedingen werd de uitvoering van het werk opgedragen aan P. v.d. Rijt te Medemblik."	Driemaandelijksch [ ]
1937	"[ ] uitvoeren van baggerwerken in de Zijl, met bijbehoorende werken, onder de gemeenten Leiden, Leiderdorp, Oegstgeest en Warmond. Laagste inschrijver was P. v. d. Rijt te Medemblik voor f 19.350."	Leidsch Dagblad 7 september 1937
1938	[Amsterdam-Boven Rijn] Ph. v. d. Rijt, Medemblik f 390.000 [niet de laagste]	Utrechts Volksblad 31-08-1938
1938	"[ ] storm van Zaterdag een baggermolen van het aannemersbedrijf v. d. Rijt, liggend in een der kanalen van den Wieringermeerpolder, is gekapseisd. Persoonlijke ongelukken kwamen daarbij niet voor."	Nieuw Hoornsche Courant 18-01-1938
1939	[Vecht] v. d. Rijt en Dijkhuis, Medemblik f 153315	Provinciale Overijsselse en Zwolse courant
1939	Aan onzen plaatsgenoot den heer Ph. v. d. Rijt is opgedragen het uitbaggeren van de haven te Medemblik, van de haven van Marken en het kanaal Zuidwillemsvaart te 's Hertogenbosch, een flinke opdracht."	Westfriesch Dagblad onze courant, 27-03-1939
1940	Zuidwillemsvaart, oeververdediging P. v.d. Rijt, Zaandam f 22.300.—[laagste]	
1940	wegvoeren van huis- en straatvuil enz. uit de gemeente Velsen [ ] Ph. v. d. Rijt, Zaandam f 0,63 ½	OHC 17-7-1940
1942	Gratis weg te halen partij vaste baggerveen, geschikt om turf van te maken. Aan hetz. adr. kan een baggermolentje geplaatst worden. J. Bokma, Archangelstr 33, Tel. 4190 of v.d. Rijt, Stationsstr. 96, Tel. 4298, Zaandam	Dagblad voor Noord-Holland 5-5-1942
1942	Aanbesteding baggerwerk. – Woensdag is aanbesteed het uitvoeren van baggerwerk in de rivier de Niers, onder de gemeenten Gennep en Ottersum. De inschrijving luidde: P.H. van den Bergh, Weert f 12.784, The. Smeulers' Baggermaatschappij n.v., Den Haag f 13.780, J. P. Koning, Medemblik f 15.900, Ph. van de Rijt, Zaandam f 16.250.	Bron: De Nieuwe Koerier Maas- en Roerbode Dagblad voor Limburg en Oostelijk Noord-Brabant, 9 april 1942

1945	Advertentie	De Typhoon 10-07-1945
1946	Gunning Beitelhaven etc.	CTA
1948	Gevraagd twee Molenbazen., voor werk in de Wieringermeer. Liefst in het bezit van een woonschip. Gratis overtocht. Br. aan W.v.d. Rijt, Keern, Medemblik"	Nieuwsblad van Friesland; Hepkema's courant 6-2-1948
1951	P. H. [sic] v. d. Rijt, Makkum f 33.500	Leidse Courant 10 januari 1951

Bronnen: diverse kranten in Koninklijke Bibliotheek

Andries van der Rijt, geboren 31-05-1914 in Uitwellingerga gem. Wybr, werd in 1934 in Medemblik ingeschreven in de militie-registers voor dienstplichtigen.

Hij – N.H., schipper - had zich op 31 oktober 1919 met vrouw en kinderen ingeschreven in Idaarderadeel , komende uit Sneek. Op 20 januari 1920 vertrok het gezin weer naar Sneek

Tabel: Inschrijvingen 31 oktober 1919 in Idaarderadeel

Achternaam	Voornaam		Geboortedatum	Geboorteplaats
Rijt, van der	Philippus	Hoofd	1 Feb 1888	Oudehaske
Nola	Lijsbert	Vrouw	15 Jan 1889	Sneek
	Willem	Zoon	19 Aug 1908	id
	Pieter	,,	23 April 1913	Achtkarspel
	Andries	,,	31 Mei 1914	Uitwellingerga
	Trijntje	dochter	16 Mei 1916	Stavoren
	Jan	zoon	3 Nov 1919	Wieuwerd

Bron: wiewaswie

In 1936, was Ph. van de Rijt in het nieuws in het de "Nieuwe Hoornsche Courant. – Nieuwsblad voor West-Friesland" (12-11-1936): MEDEMBLIK. Van ladder gestort., (H.) Gistermiddag verrichte de 44-jarige Th. Hoogeveen werkzaamheden aan een in den Wieringermeerpolder werkzaam zijnde baggermolen van den aannemer Van de Rijt. Door het uitglijden van de ladder stortte H. naar beneden. Met zware inwendige kneuzingen is het slachtoffer per ziekenauto naar zijn woning alhier vervoerd."
Van de Rijt was in de jaren veertig gevestigd in Zaandam.
In 1950 keerde Van de Rijt terug naar zijn geboorteprovincie Friesland: "Ph. van de Rijt, Aannemer van bagger- en grondwerken", van Stationsstr. 96, Zaandam naar Makkum, Markt 4 (Leeuwarder Courant 22-08-1950).

Bijlage 4 - CTA-nummers

Tabel: CTA-nummers en omschrijvingen

nummer		jaar	omschrijving
23094	1	1916	Havens Beitelkade. Cement-ijzeren beschoeiing om de havens langs de Beitelkade aanleggen dier kade en het verlengen van de Schaafstraat van Hamerkanaal tot Meeuwenlaan met riolering
27697		1946	Baggerwerken in het Entrepotdok, de Van Noordtgracht, Lemairegracht en Beitelhaven en bijbehorende werken
37539		1957	Situatie. Situatie met H.M. en L.K. t.b.v. Beitelkade
44419		1962	Situatie met H.M. en L.K. t.b.v .Beitelkade.
52550		1972	Het maken van een gedeelte walmuur aan de oostzijde van de Beitelhaven
55063		1971	Bestrating H.M. Beitelkade

Bron: Stadsarchief Amsterdam; inventaris 10057 Centraal Tekeningenarchief

Bijlage 5 - Wouter van West (1923-1960)

Op 26 april 1923 adverteerde W. van West in het Algemeen Handelsblad: OPSLAGTERREIN AAN GROOTSCHEEPSVAARWATER AFGESLOTEN TERREIN te huur aan Hamerstraat en Beitelhaven o/h, IJ, ± 600 M., geheel of in gedeelten. Adres W. VAN WEST, Hamerstraat 22

Van West had als ingenieur en inspecteur gewerkt voor de Koninklijke Hollandsche Lloyd's in Amsterdam. De schepen waren uitgerust met koelinrichtingen van de Engelse firma J&E Hall Ltd.

In 1923 richtte hij een bedrijf op dat gespecialiseerd was in de reparatie van koelinrichtingen plus "het repareren van motoronderdelen voor stoommachines en het produceren van koelapparatuur en zuigerveren voor scheepsdiesels. De zaken gingen goed en in 1927 werd er een nieuwe hal naast gebouwd. In de jaren er na werden er zelfs compressoren ontworpen en gemaakt voor de koelapparatuur van de KNSM [ ] In 1971 verhuisde zoon Pieter van West de afdeling koelapparatuur naar Heerde [ ]" (www.vanwestkoeltechniek.nl/het-bedrijf)

By 1927 the company had outgrown its premises and a larger extension was build. The customer orders continue to grow exponentially and even during the great recession of the "nineteen thirties" the company was more then able to continue. This was due to the innovative way in which its founder managed to turn one idea after the other into reality.
He designed compressors specifically for the refrigeration equipment on-board the KNSM vessels, he patented his "Unionveer" invention and invested in grinders to optimise the production of piston rings. This initiated later to the invention of a unique piece of equipment to accurately tension piston rings. Large ships as those of the KNSM fleet where all equipped entirely with piston rings produced by Fa van West. (www.vanwest-holland.com)

Na de oorlog (De Volkskrant 2-12-1946) vroeg de Mach.- en Zuigerveren Fabr. W. van West & Zn. Hamerstraat 22-24 een "Koeltechnisch-Monteur, bekend met reparaties van Koolzuur-, Ammonia- en Chloor-Methyl-machines aan boord van zeeschepen" en "Geroutineerde en aankomende Draaiers."

Eerder (22-05-1946) vroeg de firma "1 of 2 aank. Bankwerkers-Draaiers" om opgeleid te worden tot Koel-Technisch monteur [ ]

Figuur: Terrein W. van West gezien vanaf Beitelhaven



Bron: www.vanwest-holland.com

In 1949 (Ledenlijst, p. 2) was de firma aangesloten bij de Nederlandse Vereniging voor Koeltechniek gevestigd te Leiden

46 Firma W. van West,
Hamerstraat 22,
Amsterdam.

Pieter van West (15-12-1913), oud-directeur W. van West & Zonen N.V. Amsterdam overleed op 12-12-2001 in Heerde.

Gemeente Amsterdam

Definitief
Versie 5
26 februari 2021

Waterparagraaf investeringsbesluit

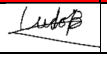
Hamerkwartier

Auteur(s)
B. Dijkstra
Ingenieursbureau

Opdrachtgever
Bilal Amajjoud
Grond en Ontwikkeling

Contactpersoon
R. van Galen
Ingenieursbureau

Kenmerk
2021-1000152

Opsteller	Goedgekeurd en vrijgegeven	Paraaf	Datum
B. Dijkstra	L. van Broekhuizen		26-02-2021

Inhoud

Samenvatting **3**

1 Inleiding **6**
1.1 Aanleiding 6
1.2 Leeswijzer 8

2 Ontwikkelingsplannen **9**

3 Grondwater **11**
3.1 Freatisch grondwater 11
3.2 Diep grondwater 13

4 Oppervlaktewater en waterkwaliteit **14**

5 Waterveiligheid **16**

6 Afvalwater **18**

7 Hemelwater **19**
7.1 'Normale' bui (eens in de twee jaar) 19
7.2 Extreme bui (eens in de honderd jaar) 19
7.3 Risico's en maatregelen bij extreme bui 20
7.4 Droogte 22

Bronvermelding **23**

Bijlagen

Bijlage 1 - Plankaart 25-10-2020
Bijlage 2 - Toetsingskader
Bijlage 3 - Grondwaternorm
Bijlage 4 - Rainproof knelpuntenkaart
Bijlage 5 - Riolering bij Rainproof bui
Bijlage 6 - Rainproof oplossingenkaart
Bijlage 7 - Regels voor anterieure overeenkomst
Bijlage 8 - Hemelwaterverordening

Samenvatting

In het Hamerkwartier vindt een transformatie plaats van een traditioneel bedrijventerrein naar een intensief gebruikt gemengd woon/werk terrein met een toename van creatieve bedrijvigheid.
Het doel van de waterparagraaf voor het investeringsbesluit is om bij ruimtelijke plannen en besluiten te waarborgen dat waterhuishoudkundige aspecten in beschouwing worden genomen:

1. Grondwater
2. Oppervlaktewater en waterkwaliteit
3. Waterveiligheid en oevers
4. Afvalwater
5. Hemelwater

Freatisch grondwater
Uit het geohydrologisch advies [20] blijkt op basis van de grondwatermonitoring dat veelal wordt voldaan aan de grondwaternorm voor kruipruimteloos bouwen (0,5 m-mv), maar niet aan de gewenste ontwatering voor bomen (0,9m-mv). Om in de toekomstige situatie te kunnen voldoen aan de grondwaternorm wordt aangestuurd op mitigerende maatregelen om de grondwaterhuishouding in het Hamerkwartier te verbeteren zoals:

1. Maaiveldverhoging
2. Aanbrengen zandcunetten onder alle openbare wegen.
3. Goed doorlatende kadeconstructies
4. Aanleg drainagemiddelen (oppervlaktewater en/of aanleg buisdrainage)
5. Boombakken plaatsen, bomen planten en keuze bomen aanpassen
6. Kruipruimteloos bouwen
7. Actieve infiltratie beperken
8. Effect ondergrondse constructies (kelderbouw) inzichtelijk maken

Bij alle maatregelen geldt dat bij het implementeren van de maatregelen rekening gehouden moet worden met de (negatieve) effecten op kwetsbare objecten (panden op houten palen of staal) in het Hamerkwartier en de omgeving.

Diep grondwater, bodemenergiesystemen
De gemeente is bevoegd gezag ten aanzien van gesloten bodemenergiesystemen.
In het door IF-technologie opgestelde bodemenergieplan [21] zijn gebruiksregels opgenomen waar toekomstige initiatiefnemers zich aan dienen te houden. Dit bodemenergieplan is, naast de landelijk geldende wetgeving, het toetsingskader voor het bevoegd gezag (gemeente Amsterdam).

Oppervlaktewater
Het plangebied Hamerkwartier valt onder het Waterschap Amstel, Gooi en Vecht (AGV) waarvan de watertaken worden uitgevoerd door Waternet. Voor al het omliggende oppervlaktewater is de gebiedsbeheerder Rijkswaterstaat (RWS).

Voor het dempen, aanplempen of graven van oppervlaktewater in de insteekhavens of in het IJ gelden de voorschriften van Rijkswaterstaat (RWS).
Bij wijzigingen (dempen of graven) van watergangen binnen het plangebied voldaan te worden aan de voorschriften uit de Keur AGV [14].

Verder dient een toename van verhard oppervlak gecompenseerd te worden door oppervlaktewater aan te leggen in hetzelfde watersysteem.

Waterkwaliteit
Het project moet voldoen aan de eisen uit de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW). De richtlijnen van Waternet/AGV dienen te worden gevolgd, waarin onder andere het gebruik van uitlogende materialen voorkomen dient te worden.

De voorkeur gaat uit naar een 'zachte oever' in verband met een positieve bijdrage aan de KRW-doelen. Vanuit de watervisie Amsterdam 2040 is het gewenst om de kades en oevers openbaar toegankelijk te maken.

Waterveiligheid
In het projectgebied zelf bevinden zich geen waterkeringen [1]. Ondanks het feit dat de oevers van het IJ geen status als waterkering hebben, ambieert het AGV voor nieuwe hoogstedelijke ontwikkelingen langs de IJ-oever een toekomstig maaiveldniveau voor bestemming 'wonen' van minimaal NAP+1,0 m [10].

Afvalwater
Waternet voert de gemeentelijke rioleringstaak uit namens de Gemeente Amsterdam. In het nieuwe riool-ontwerp wordt een gescheiden stelsel aangelegd [12].

Hemelwater
De gemeente Amsterdam is wettelijk verantwoordelijk voor de inzameling en verwerking van stedelijk afvalwater en hemelwater. Waternet voert de gemeentelijke rioleringstaak uit namens de Gemeente Amsterdam.

Conform het GRPA geldt dat het hemelwaterriool zodanig wordt gedimensioneerd, dat er niet vaker dan eens in de twee jaar water op straat staat. Er dienen goede afspraken gemaakt te worden tussen de Gemeente en Waternet of Stadswerken over het beheer en onderhoud van de voorzieningen (riolering of goten) voor de hemelwaterverwerking.

De kans op extreme buien zal de komende jaren verder toenemen [27]. De gemeente heeft de ambitie dat de stad in 2050 een bui van 60 mm in 1 uur kan verwerken zonder schade aan huizen en vitale infrastructuur. Daar wordt het maaiveldontwerp van het Hamerkwartier op getoetst. Daarnaast geldt voor nieuw- of her- te ontwikkelen kavels het beleid van de gemeente Amsterdam dat zij waterneutraal moeten bouwen [5].

Conform het hemelwaterverwerkingsadvies [26] zijn de meest geschikte algemene maatregelen om de hemelwaterhuishouding in het Hamerkwartier te verbeteren:

1. Maaiveld lokaal ophogen
2. Berging in groen, wegen, in, onder en op gebouwen (particulier en openbaar) of in extra oppervlaktewater.
3. Gemengde riolering afkoppelen
4. Waterrobuust bouwen

Droogte
De kans op extreme droogte zal de komende jaren verder toe nemen [27]. Door de bodem in het openbaar groen zodanig op te bouwen dat deze in de 'onderbouw' goed doorlatend is voor de nodige waterafvoer en in de 'toplaag' een hoog waterbergend vermogen heeft, neemt de kwaliteit van het openbaar groen toe [18]. Geadviseerd wordt om de exacte bodemopbouw en beplanting door een bodem en groen deskundige te laten ontwerpen.

Daarnaast wordt ten behoeve van de beschikbaarheid van zoetwater geadviseerd om op zoek te gaan naar alternatieve waterberging, zoals ondergrondse opslag van water en waterbergende daken.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Op de Noordelijke IJ-oever ligt een van de oudste bedrijventerreinen van Amsterdam-Noord, het Hamerkwartier. 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 1-1. De naamgeving zoals deze wordt gebruikt voor de buurten en terreinen in en om het Hamerkwartier zijn gegeven in Figuur 1-2. Het plangebied ligt geheel binnen de gemeente Amsterdam die hier de zorg heeft voor de 3 watertaken (stedelijk afvalwater, hemelwater en grondwater), waarbij de gemeente Amsterdam de uitvoering van de watertaken aan Waternet heeft gemandateerd.



Figuur 1-1 Overzicht Plangebied Hamerkwartier



Figuur 1-2 Overzichtskaart van de naamgeving van de buurten en terreinen, zoals gebruikt in deze waterparagraaf

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 investeringsbesluit is vastgelegd hoe binnen het project aandacht wordt besteed aan het huidige watersysteem. Het doel van de waterparagraaf voor het investeringsbesluit is om bij ruimtelijke plannen en besluiten te waarborgen dat waterhuishoudkundige aspecten in beschouwing worden genomen. Deze waterparagraaf is geen watertoets voor het bestemmingsplan. De volgende waterhuishoudkundige aspecten komen aan bod:

1. Grondwater
2. Oppervlaktewater en waterkwaliteit
3. Waterveiligheid en oevers
4. Afvalwater
5. Hemelwater

De samenvatting voorin deze rapportage kan worden gebruikt als waterparagraaf in het investeringsbesluit. Deze rapportage vormt de toelichting op de waterparagraaf en kan als bijlage bij het investeringsbesluit worden gevoegd.

1.2 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 zijn de ontwikkelingsplannen beschreven. De navolgende hoofdstukken zijn opgedeeld in wateraspecten: grondwater (hoofdstuk 3), oppervlaktewater en waterkwaliteit (hoofdstuk 4), waterveiligheid (hoofdstuk 5), afvalwater (hoofdstuk 6) en hemelwaterverwerking (hoofdstuk 7). Per wateraspect zijn de relevante wetgeving en het beleid op watergebied benoemd. Verder is beschreven hoe de plannen tot nu toe voldoen aan de waterhuishoudkundige eisen of aangepast kunnen worden aan de waterhuishoudkundige eisen. Zodra de ruimtelijke plannen meer vorm krijgen, dient opnieuw te worden getoetst aan de waterhuishoudkundige eisen.

2 Ontwikkelingsplannen

Het Hamerkwartier wordt getransformeerd van een bedrijventerrein naar een gemengd woon/werk terrein. Het plangebied Hamerkwartier is circa 47 hectare groot. Circa 8 hectare van het plangebied bestaat uit water. De transformatie van het Hamerkwartier is een gebiedsontwikkeling. Dit betekent dat er een integraal plan wordt gemaakt 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 [23]. Onderdeel van het Plaberum is het investeringsbesluit, waar de waterparagraaf onderdeel van uitmaakt. De waterparagraaf is gebaseerd op de plankaart van d.d.25-5-2020 [22]. De plankaart is gepresenteerd in Figuur 2-1 en tevens toegevoegd in Bijlage 1 - .



Figuur 2-1 Plankaart d.d. 25-10-2020 van de eindsituatie [22]

Hieronder staan de belangrijkste wijzigingen ten opzichte van de huidige situatie beschreven:

1. De ligging van de straten is in de plankaart gewijzigd t.o.v. de huidige situatie. Met name op de zuidelijke kavels tussen het Gedempt Hamerkanaal en het IJ (terreinen van Eigen Haard Prysmian en Amvest, zie Figuur 1-2) komen extra straten. Langs het IJ is de boulevard geprojecteerd, deels verhard, deels onverhard. De parallelweg langs Meeuwenlaan verdwijnt.

2. Ten opzichte van de huidige situatie komt er circa 2 ha extra groen in het gebied. Extra groen is voorzien in:
    a. De pocketparks langs de straten;
    b. Parallel aan de Johan van Hasseltweg, vanaf de Vogelstraat tot aan het IJ;
    c. Langs de Meeuwenlaan;
    d. De boulevard langs de IJ-oever.
3. De sloot parallel aan de Johan van Hasseltweg is in het ontwerp verlengd tot aan het IJ.

De toekomstige maaiveldhoogtes zijn schetsmatig in de Plankaart van d.d. 25-5-2020 [22] ingetekend, en worden in een later stadium door R&D in detail meer uitgewerkt.

In de projectnota Hamerkwartier is een zoekgebied aanplemping aan het AMVEST-kavel (zie Figuur 1-2) opgenomen [15]. De mogelijkheden en wenselijkheid wordt nog onderzocht. In de grondwatermodellering is geen rekening gehouden met eventuele aanplempingen in het IJ.

3 Grondwater

3.1 Freatisch grondwater

Conform het GRPA 2016-2021 [5] dient alle nieuwbouw in de eindsituatie te voldoen aan de **gemeentelijke grondwaternorm** (zie Bijlage 3 -). Het plan is om het beleid na 2021 aan te passen om te voldoen aan een uniforme ontwateringsnorm van 0,9 m voor de openbare ruimte. Daarom wordt in deze waterparagraaf uitgegaan van een ontwateringsnorm van 0,9 m in de openbare ruimte.

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.

Uit het geohydrologisch advies [20] blijkt dat op basis van de grondwatermonitoring veelal wordt voldaan aan de grondwaternorm voor kruipruimteloos bouwen (0,5 m-mv), maar niet aan de gewenste ontwatering voor bomen (0,9m-mv). Door de grillige bodemopbouw kunnen lokaal hoge grondwaterstanden en schijngrondwaterstanden optreden. De verwachting is dat door klimaatverandering en lokaal door verminderde werking van de huidige drainage hogere grondwaterstanden in de toekomst optreden. In de huidige situatie wordt het plangebied vermoedelijk lokaal gedraineerd. In de toekomst wordt aanleg van drainage zoveel mogelijk voorkomen, vanwege de verminderde werking en de hoge onderhoudskosten. Als blijkt dat aanleg van nieuwe drainage wenselijk is, moet de aanleg en onderhoud van deze drainage met Waternet worden overlegd.

Om in de toekomstige situatie te kunnen voldoen aan de grondwaternorm wordt aangestuurd op mitigerende maatregelen om de grondwaterhuishouding in het Hamerkwartier te verbeteren. Bij alle maatregelen geldt dat bij het implementeren van de maatregelen rekening gehouden moet worden met de (negatieve) effecten op kwetsbare objecten (panden op houten palen of staal) in het Hamerkwartier en de omgeving.

- **Maaiveldverhoging**
  Daar waar mogelijk, dient het maaiveld van de kavels en wegen te worden opgehoogd om de ontwatering in het gebied te vergroten. In de praktijk is ophogen lastig te realiseren door de gefaseerde ontwikkeling en/of er is niet voldoende ruimte om hoogteverschillen tussen bestaande en opgehoogde kavels of wegen op te vangen. Het maaiveld dient te worden opgehoogd met goed doorlatend zand met een doorlatendheid van minimaal 7 m/d.
- **Aanbrengen zandcunetten**
  Zandcunetten onder alle openbare wegen. Het zandcunet moet minstens een dikte hebben van 1,35 m over de gehele breedte van de openbare ruimte. Onder het zandcunet dient over een minimale breedte van 5 m een diepcunet aangebracht te worden met een

dikte van 0,9 m. Hoe breder en dikker het zandcunet, hoe effectiever de werking daarvan. Het zand heeft een doorlatendheid van minimaal 7 m/d.

- **Goed doorlatende kadeconstructies**
    a. Goed doorlatende kades aanleggen of het perforeren van huidige kadeconstructies;
    b. Ondergrondse constructie (oude kadewanden) waterdoorlatend maken door deze tot circa NAP-1,0 m af te breken.
- **Aanleg drainagemiddelen**
  Daar waar in de toekomst, ondanks het toepassen van bovenstaande maatregelen, een ontwatering kleiner dan 0,5 m wordt verwacht, wordt geadviseerd om drainagemiddelen aan te leggen zoals oppervlaktewater en/of aanleg buisdrainage. Aanleg en onderhoud van drainage moet worden afgestemd met Waternet.
- **Boombakken plaatsen, bomen planten en keuze bomen aanpassen**
  Daar waar in de toekomst een ontwatering wordt gehaald tussen de 0,5 m en 0,9 m kan worden overwogen om bomen in boombakken te plaatsen. Er kan ook uitgeweken worden naar een boomsoort die beter tegen nattere omstandigheden kan. Bovendien zorgen bomen in het groeiseizoen door 'transpiratie' voor een verlaging van de grondwaterstand en voor verkoeling van het stadsklimaat.
- **Kruipruimteloos bouwen**
  Vanwege de hoge grondwaterstanden in het Hamerkwartier wordt voorgeschreven dat toekomstige panden kruipruimteloos zijn (in de anterieure overeenkomst en/of bestemmingsplan).
- **Actieve infiltratie beperken**
  Actieve infiltratie in de openbare ruimte moet zoveel mogelijk worden voorkomen. De voorkeur gaat uit naar het afvoeren van overtollige neerslag naar het oppervlaktewater. Indien geen andere mogelijkheid is (bijv. geen nabij oppervlaktewater) dient de actieve infiltratie te worden gecombineerd met grondwaterverlagende maatregelen (zoals een drainage). 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 om in het bestemmingplan en/of de anterieure overeenkomst actieve infiltratie op eigen kavel te verbieden. Uitzondering hierop is het infiltreren van water ter voorkoming van droogval van houten palen in tijden van droogte.
- **Effect ondergrondse constructies (kelderbouw)**
  In het kader van de grondwaterzorgplicht van de gemeente dient het effect van ondergrondse constructies (kelderbouw) op grondwater inzichtelijk te worden gemaakt door middel van een geohydrologisch model en waar nodig mitigerende maatregelen treffen. Daarnaast dienen ontwikkelaars ook rekening te houden met de grondwatersituatie in binnentuinen, waar vanwege kelderbouw risico kan ontstaan op ingesloten grondwater en grondwateroverlast. Geadviseerd wordt om de verplichting tot een effectenanalyse van ondergrondse constructies in de anterieure overeenkomst en/of bestemmingsplan) op te nemen.

3.2 Diep grondwater

De Provincie Noord-Holland is bevoegd gezag voor open WKO-systemen. Het onttrekken en infiltreren van grondwater met een open bodemenergiesysteem met een capaciteit groter dan 10 m³/uur is vergunningplichtig in het kader van de Waterwet. Binnen een interferentiegebied zijn alle open bodemenergiesystemen vergunningplichtig conform de Waterverordening provincie Noord-Holland.

Per 1 juli 2013 is het Wijzigingsbesluit bodemenergiesystemen (ook bekend als AMvB Bodemenergie) van kracht. Eén van de gevolgen hiervan is dat de gemeente bevoegd gezag is geworden ten aanzien van gesloten systemen, waarbij er alleen warmte/koude wordt onttrokken aan het grondwater maar er geen uitwisseling van water plaatsvindt.

De verwachting is dat in het Hamerkwartier veelvuldig gebruik zal worden gemaakt van bodemenergie. Bij grootschalige toepassing van individuele bodemenergiesystemen neemt de 'drukte' in de ondergrond sterk toe, waardoor er kans op (negatieve) interferentie is en systemen niet meer (goed) functioneren. Daarom is door IF-technologie een bodemenergieplan [21] opgesteld waarin gebruiksregels zijn opgenomen waar toekomstige initiatiefnemers zich aan dienen te houden. Dit bodemenergieplan is, naast de landelijk geldende wetgeving, het toetsingskader voor het bevoegd gezag (gemeente Amsterdam).

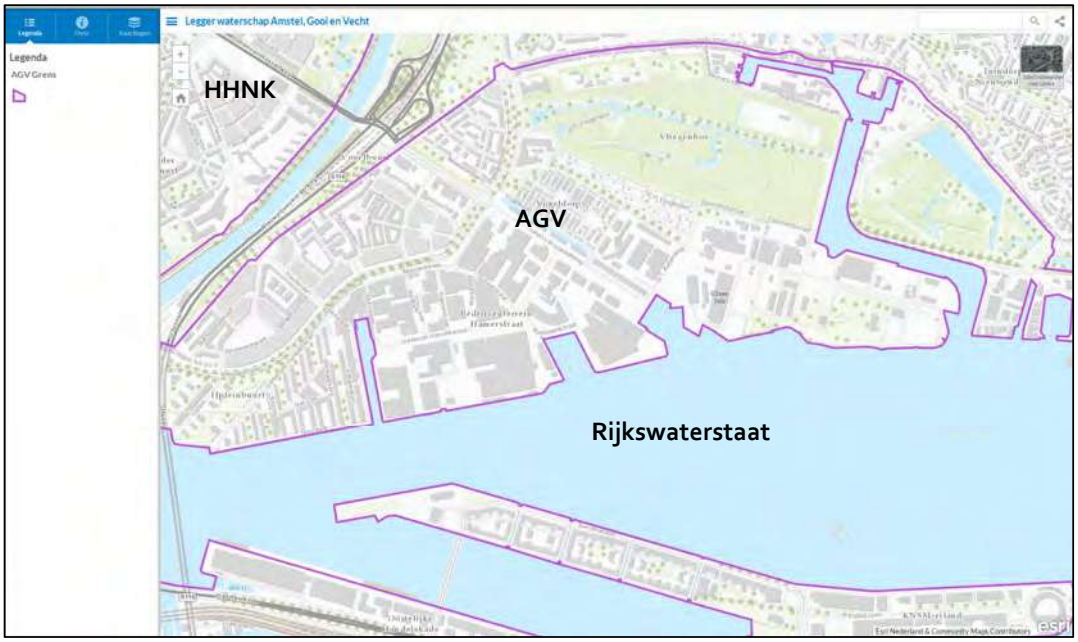
Alle gesloten systemen moeten tenminste gemeld worden, sommige gesloten systemen zijn vergunningsplichting. Voor ieder gesloten systeem moet een melding (Besluit lozen buiten inrichting of Activiteitenbesluit milieubeheer) gedaan worden. Voor gesloten systemen met een bodemzijdig vermogen groter dan of gelijk aan 70 kW, alsmede alle systemen die in een interferentiegebied worden gerealiseerd, moet ook een Omgevingsvergunning beperkte milieutoets (OBM) worden aangevraagd bij het bevoegd gezag (gemeente Amsterdam).

Op het moment dat het Hamerkwartier is aangewezen als interferentiegebied via een gemeentelijke verordening, gaat voor alle gesloten en open bodemenergiesystemen een vergunningsplicht gelden. Door het vaststellen en verankeren van een gemeentelijke beleidsregel kan de gemeente vastleggen op basis van welke regels een vergunningaanvraag voor een gesloten bodemenergiesysteem wordt getoetst. Deze regels zijn gebaseerd op het voorkomen van interferentie tussen systemen en op het bevorderen van doelmatig gebruik van de ondergrond voor zowel op als gesloten bodemenergiesystemen. Dit kan betekenen dat de gemeentelijke beleidsregel beperkingen oplegt aan de aanleg van gesloten systemen [21].

4 Oppervlaktewater en waterkwaliteit

Het plangebied Hamerkwartier valt onder het Waterschap Amstel, Gooi en Vecht (AGV) waarvan de watertaken worden uitgevoerd door Waternet. De 'interne' watergang tussen de Vogelkade en de Johan van Hasseltweg ligt in het beheergebied van Waternet/AGV die hierin een streefpeil van NAP-0,4 m hanteren. De watergang is in onderhoud bij Stadsdeel Noord van de gemeente Amsterdam.

Voor al het omliggende oppervlaktewater is de gebiedsbeheerder Rijkswaterstaat (RWS). Rijkswaterstaat is beheerder van de waterkwaliteit en waterkwantiteit. Het oppervlaktewater rondom het Plangebied Hamerkwartier maakt deel uit van de Noordzeekanaalboezem. Waterbeheerder Rijkswaterstaat (RWS) onderhoudt hierin een streefpeil van NAP -0,4 m. In Figuur 4-1 staan de contouren van het beheergebied van Rijkswaterstaat en van AGV aangegeven.



Figuur 4-1 Contouren van het beheergebied van AGV en Rijkswaterstaat [9]

Voor dempingen en compensaties is het Nationaal Bestuursakkoord Water (**NBW**) leidend [3]. Conform de plankaart (25-5-2020) wordt de watergang langs het Johan van Hasseltweg verlengd. Bij wijzigingen (dempen of graven) van watergangen binnen het plangebied voldaan te worden aan de voorschriften uit de **Keur AGV [14].**

In de projectnota Hamerkwartier [15] is een zoekgebied aanplemping aan het AMVEST-kavel opgenomen. De aanplemping maakt een aaneengesloten openbare groene vooroever mogelijk en geeft extra ontwikkelruimte. De mogelijkheden en wenselijkheid wordt nog onderzocht. Voor het

dempen, aanplempen of graven van oppervlaktewater in de insteekhavens of in het IJ gelden de **voorschriften van Rijkswaterstaat (RWS)**. In beide beheergebieden (AGV en RWS) 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.

Verder kunnen de ontwikkelingen in het Hamerkwartier leiden tot een toename van verhard oppervlak. Volgens de **Keur AGV** dient een toename van verhard oppervlak gecompenseerd te worden door oppervlaktewater aan te leggen in hetzelfde watersysteem. In 2010 is de afspraak gemaakt tussen Projectbureau Noordwaarts en Rijkswaterstaat dat de toename van verhard oppervlak is gecompenseerd door de realisatie van 400 m² waterberging in de NoorderIJplas voor een maximale toename van verhard oppervlak van maximaal 3.500 m². Hierin zijn ook de oppervlakken opgenomen in die het verleden ook verhard waren [19] . Elke toename van verharding dient gemeld te worden bij het bevoegd gezag en te worden opgenomen in een "waterbalans", waarin het saldo (3500 m² oppervlak) wordt bijgehouden.

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

In de plankaart van d.d. 25-5-2020 is de watergang tussen de Johan van Hasseltweg en Vogelkade verlengd. Dit draagt bij aan een duurzamer oppervlaktewatersysteem, omdat de huidige pomp kan komen te vervallen en de watergang niet meer doodlopend is. In overleg met Waternet kan een optimaal toekomstig waterpeil worden vastgesteld (waarschijnlijk NAP-0,4 m). Voordat de watergang kan worden aangelegd moet nader onderzoek worden gedaan naar de uitvoering en de negatieve effecten op de omgeving.

5 Waterveiligheid

Het Hamerkwartier bevindt zich binnen dijkring 44. Volgens de Waterwet is voor dijkring 44 de huidige veiligheidsnorm 1:1.250 [2]. 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 5-1 Locatie van de primaire waterkeringen de Waterlandse Zeedijk (groen) en de Oranjesluizen (rood).

In het projectgebied zelf bevinden zich geen waterkeringen [1]. De dichtstbijzijnde waterkering wordt gevormd door de groen/zwarte lijn in Figuur 5-1. 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.

In het kader van klimaatverandering met neerslagtoenames en zeespiegelstijging is het belangrijk dat het gebied zich in de toekomst voldoende wapent tegen hoogwater. 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. Derhalve ambieert het AGV voor nieuwe hoogstedelijke ontwikkelingen langs de IJ-oever een toekomstig maaiveldniveau voor wonen van minimaal NAP+1,0 m met als doel om te anticiperen op klimaatveranderingen [10].

De voorkeur gaat uit naar een 'zachte oever' in verband met een positieve bijdrage aan de KRW doelen, de waterkwaliteit en de ecologie van de omgeving. Het is vanuit de watervisie Amsterdam 2040 gewenst om de kades en oevers openbaar toegankelijk te maken om het water beleefbaar en zichtbaar te maken voor het publiek [11].

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. Bij de vervanging van kades is het uitgangspunt dat de kadeconstructies waterdoorlatend worden gemaakt, zodat het freatische grondwater kan afstromen naar het oppervlaktewater.

De onderhoudsverplichting van de kadeconstructie op particulier terrein ligt bij de kaveleigenaren en van de kadeconstructie in openbaar terrein ligt bij de Gemeente Amsterdam. Ontwikkelingen aan de oevers en kades in het Hamerkwartier zijn in veel gevallen meldings- of vergunningsplichtig. Deze ontwikkelingen dienen te worden gemeld via het omgevingsloket.

6 Afvalwater

Waternet voert de **gemeentelijke rioleringstaak** uit namens de Gemeente Amsterdam. In de bestaande straten ligt voornamelijk een gemengd rioolstelsel [4]. In enkele straten ligt in de huidige situatie (2020) een hemelwaterriool. In het nieuwe riool-ontwerp wordt een gescheiden stelsel aangelegd [12].

Het ontwerp van het vuilwaterriool wordt door Waternet berekend op basis van het meest recente stedenbouwkundige plannen (inwonerequivalenten en oppervlakten). In de tijdelijke situatie blijven de te handhaven gebouwen aangesloten op het gemengde riool, waarop hemelwater vanaf straatverharding en daken mag worden geloosd [13]. Voor nieuwbouw geldt dat de ontwikkelaar moet afkoppelen van het gemengde riool en tevens hemelwaterneutraal moet bouwen.

7 Hemelwater

De gemeente Amsterdam is wettelijk verantwoordelijk voor de inzameling en verwerking van stedelijk afvalwater en hemelwater. Afvloeiend hemelwater dient in de nieuwe situatie adequaat verwerkt te worden. Waternet voert de gemeentelijke rioleringstaak uit namens de Gemeente Amsterdam. In het Gemeentelijk Rioleringsplan Amsterdam (GRPA) staat verwoord hoe de gemeente Amsterdam de hemelwaterzorgplicht invult. Daarbij dient men onderscheid te maken tussen een "normale" bui en een "extreme" bui [5].

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 [3].

7.1 'Normale' bui (eens in de twee jaar)

Conform het Integraal Technisch beleidsrapport bij het Gemeentelijk Rioleringsplan Amsterdam (GRPA) geldt dat het hemelwaterriool zodanig wordt gedimensioneerd, dat er niet vaker dan eens in de twee jaar water op straat staat. Hiervoor sluit men aan bij een landelijk toegepaste ontwerpbui (bui 08) [6]. Voor te herontwikkelen gebieden blijft deze normering in stand.

De hemelwaterafvoer in de bestaande straten is voornamelijk geregeld via een gemengd rioolstelsel [4]. In enkele straten is in de huidige situatie een HWA-riool aangelegd.
In de straten waar nog wordt afgekoppeld en in straten die nieuw worden aangelegd dient een keuze gemaakt te worden of de hemelwaterverwerking boven- of ondergronds plaatsvindt. Bovengronds afvoeren maakt het water zichtbaar in de stad (bewustwording) en is in veel gevallen minder kostbaar dan de aanleg van een riolering. Er dient voldoende afschot en ruimte in het wegprofiel aanwezig te zijn om bovengrondse afvoer van hemelwater mogelijk te maken. Verder dienen goede afspraken gemaakt te worden met Waternet en Stadswerken over het beheer en onderhoud van de bovengrondse afvoer.

7.2 Extreme bui (eens in de honderd jaar)

De klimaatscenario's van het KNMI geven aan dat de kans op extreme buien de komende jaren verder toe zal nemen. In het Gemeentelijk Rioleringsplan Amsterdam (GRPA) staat dat ontwikkelingen rekening dienen te houden met de gevolgen van extreme neerslag (Rainproof). De gemeente heeft de ambitie dat de stad in 2050 een bui van 60 mm in 1 uur kan verwerken zonder schade aan huizen en vitale infrastructuur. Hierin hebben alle eigenaren en beheerders van de fysieke stad een rol. De perceeleigenaar is in principe verantwoordelijk voor de verwerking van hemelwater op eigen terrein [5].

De ambitie is om in de openbare ruimte minimaal een bui van 60 mm in 1 uur te verwerken zonder schade te veroorzaken. Hierbij dient conform het GRPA 2016-2021 circa 20 mm in 1 uur verwerkt te worden door de riolering en de andere 40 mm in de openbare en particuliere ruimte.

Voor nieuw te ontwikkelen kavels geldt het Gemeentelijk Rioleringsplan Amsterdam (GRPA) [5]. Op d.d. 11-02-2020 is een voorstel voor een hemelwaterverordening (HWA-V) voor inspraak vrij gegeven [28]. In de HWA-V is geregeld in welke gevallen een waterberging moet worden aangelegd en waar deze aan moet voldoen. In lijn met het HWA-V geldt dat de ontwikkelaar waterneutraal moeten bouwen en moeten voldoen aan de uitgangspunten ten behoeve van de verwerking van hemelwater.

Zodra de Hemelwater Verordening is vastgesteld, geldt de meest recente verordening voor alle nieuw te ontwikkelen kavels. Indien de verordening nog niet is vastgesteld, geldt de hemelwaterverordening zoals beschreven in Bijlage 8 - . De belangrijkste vereisten voor hemelwaterberging zijn:

- Een hemelwaterberging heeft ten minste een capaciteit van 60 liter per vierkante meter nieuwe bebouwing;
- De hemelwaterberging loost maximaal 1 liter per m² bebouwing per uur (1l/m²/uur) op het openbaar riool (via een geknepen afvoer);
- De hemelwaterberging moet binnen 60 uur leeg zijn;

Voor kavels die hemelwater willen lozen op het IJ of op zijkanalen die met het IJ zijn verbonden, gelden de regels van Rijkswaterstaat (www.rwsleefomgeving.nl). Voor kavels die op de sloot langs de Vogelkade willen lozen, geldt de Keur van Waterschap Amstel, Gooi en Vecht.

Naast het beleid van de gemeente Amsterdam is het wenselijk dat de ontwikkelaar waterrobuust bouwt door:

- Technische/elektrische installaties en vitale infrastructuur zodanig plaatsen (hoog, waterdichte kelder) dat er een beperkte kans is op waterschade;
- De toegang van onder het maaiveld gelegen bouwlagen zodanig te ontwerpen dat het regenwater niet (vanuit de openbare ruimte) naar binnen kan stromen.

7.3 Risico's en maatregelen bij extreme bui

Bij hevige neerslag zal er tijdelijk water op straat komen te staan. Overtollige neerslag zal op straat blijven staan en kan mogelijk schade veroorzaken. Om de accumulatie van water op straat (knelpunten) inzichtelijk te maken is in 2016 een modelberekening gemaakt in het model 3D [16]. De resultaten zijn gepresenteerd in Bijlage 4 - . Daarnaast zijn in 2019 door Waternet rioleringsberekeningen van het huidige rioolstelsel van het Hamerkwartier uitgevoerd [17]. De resultaten zijn gepresenteerd in Bijlage 5 - .Op basis van deze beide berekeningen wordt verwacht dat na een extreme bui de Spijkerkade en Beitelkade niet meer begaanbaar zijn voor calamiteitenverkeer en dat een aantal panden aan deze straten risico hebben op water in het pand.

Conform het gemeentelijk beleid dient bij herontwikkelingen het gebied regenbestendig te worden ingericht. Hiervoor is een Rainproof oplossingenkaart opgesteld die inzichtelijk maakt

waar kansen in het gebied liggen om water vast te houden en/of te bergen en waar het hemelwater naartoe kan worden afgevoerd (zie Bijlage 6 -).

Om vervolgens een selectie te maken van de meest geschikte maatregelen die specifiek in het Hamerkwartier kunnen worden toegepast, is gebruikt gemaakt van een maatregelenmatrix van Deltares [24] en een maatregelenmatrix van Stichting Rioned [25]. Conform het advies voor hemelwaterverwerking [26] volgt dat de meest geschikte algemene maatregelen om de hemelwaterhuishouding in het Hamerkwartier te verbeteren zijn:

1. **Maaiveld lokaal ophogen**
   Op basis van de rainproofoplossingenkaart dient het maaiveld een afschot te hebben om overtollige neerslag af te kunnen voeren. Om overtollige neerslag af te voeren en ten behoeve van een goede ontwatering is het wenselijk om het maaiveld te verhogen. Bij de bepaling van de definitieve toekomstige maaiveldhoogtes moet rekening worden gehouden met het grondwaterniveau (ontwatering) en met de drempelhoogte van de bestaande bebouwing. Van deze kavels kan de drempelhoogte mogelijk niet worden verhoogd en in dat geval dient het maaiveldontwerp aan te sluiten op deze kavelhoogtes. Hiervoor moeten de drempelhoogtes van de te handhaven opstallen bekend zijn. Momenteel wordt gewerkt aan een maaiveldontwerp.
2. **Berging**
   Berging in groen, wegen, in, onder en op gebouwen (particulier en openbaar) of in extra oppervlaktewater. Op basis van de plankaart d.d. 25-5-2020 (Bijlage 1 -) kan waterberging als volgt worden ingepast:
   - De pocketparks in de Spijker- en Beitelkade, de groenzone parallel aan de Meeuwenlaan, en het Oeverpark kan worden gebruikt voor wateropvang bij extreme buien. Geadviseerd wordt alleen bij extreme buien overtollige neerslag naar het groen te leiden, omdat de ontwatering in het Hamerkwartier over het algemeen gering is en derhalve niet geschikt is voor 'actieve' infiltratie;
   - Extra waterberging tussen de Johan van Hasseltweg en de Vogelkade. Door de duiker langs de Vogelkade te vervangen voor een open watergang wordt er extra waterberging gecreëerd. De inpassing van de watergang moet nog nader worden onderzocht;
   - Berging in, onder en op gebouwen door voor te schrijven dat op de kavels alle ontwikkelingen op kavel waterneutraal worden aangelegd. In Bijlage 7 - zijn de regels genoemd die kunnen worden opgenomen in de anterieure overeenkomst of in een nieuw bestemmingsplan.
3. **Afkoppelen**
   Gemengde riolering afkoppelen en hemelwaterriool voldoende groot dimensioneren.
4. **Waterrobuust bouwen**
   Door de panden verhoogd ten opzichte van de weg te plaatsen door grondophoging is er minder kans op waterschade. Een andere mogelijkheid is om een gebouw op palen te plaatsen en minder kwetsbare functies, zoals parkeerruimte en/of bergingen op maaiveldniveau te realiseren.

7.4 Droogte

Over het algemeen kent het Hamerkwartier hoge grondwaterstanden. Bij de verlaging van de grondwaterstand om enerzijds de ontwatering in het gebied te verbeteren moet anderzijds ook rekening worden gehouden met extreme droogte. De klimaatscenario's van het KNMI geven behalve extreme neerslag tevens aan dat de kans op extreme droogte de komende jaren verder toe zal nemen [27].

Extreme droogte kan gevolgen hebben voor het openbaar groen. De bodem kan bijdragen aan een klimaatbestendiger maken van de stad indien de bodem voldoende waterbergend vermogen heeft. De sponswerking van de bodem kan worden gebruikt voor water opslag; zo wordt het bodemvocht vastgehouden totdat er water nodig is op een later moment. Door de bodem in het openbaar groen zodanig op te bouwen dat deze in de 'onderbouw' goed doorlatend is voor de nodige waterafvoer en in de 'toplaag' een hoog waterbergend vermogen heeft, neemt de kwaliteit van het openbaar groen toe [18]. Geadviseerd wordt om de exacte bodemopbouw en beplanting door een bodem en groen deskundige te laten ontwerpen.

Daarnaast zal door klimaatverandering de druk op de beschikbaarheid van zoetwater in de steden tijdens extreme droogte in de toekomst toenemen. Geadviseerd wordt om op zoek te gaan naar alternatieve waterberging, zoals ondergrondse opslag van water en waterbergende daken. Openbaar groen, groene gevels en groene daken dragen tevens bij aan een koeler stedelijk klimaat.

Bronvermelding

[1] Keurkaart AGV 2006 Regio Amsterdam, kaartregistratienummer IB 20070166, d.d. 19-06-2007.
[2] Ministerie van Infrastructuur en Milieu, Veiligheid Nederland in Kaart (VNK2),' Overstromingsrisico Dijkring 44 Kromme Rijn' , december 2011
[3] Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW) 2001 en NBW-actueel 2008
[4] Gemeente Amsterdam, Leidingenkaart WGM, J.T. Rietveld, d.d. 11-6-2015
[5] Gemeentelijk RioleringsPlan Amsterdam,GRPA 2016-2021, d.d. 30-12-2015
[6] Integraal technisch beleidsrapport, behorend bij GRPA 2016-2021, d.d. 30-12-2015
[7] Amsterdam Rainproof, www. Rainproof.nl
[8] Gemeente Amsterdam, Strategienota Hamerstraatgebied, concept, 5-11-2015.
[9] Legger AGV, http://waternet.maps.arcgis.com, laatst bezocht d.d. 22-6-2017
[10] Planadviseur Waternet P.J. Radsma
[11] Watervisie Amsterdam 2040, https://www.amsterdam.nl/bestuur-organisatie/volg-beleid/water-varen/, laatst bezocht d.d. 16-1-2019
[12] Waternet, Adviesrapport Meeuwenlaan Gedempt Hamerkanaal, opdr.nr. 2016-148, stroomgebied FE28/5228 N26 N27, d.d. 14-12-2016
[13] Waternet, Adviesrapport Plan DWA, 228 Meeuwenlaan en Hamerkwartier, stroomgebied FE228/5384, kenmerk:2019-081, d.d. 5-7-2019.
[14] Keur AGV
[15] Gemeente Amsterdam, Grond en Ontwikkeling, Projectnota Hamerkwartier, d.d. 2-10-2018
[16] AGV klimaatatlas, https://agv.klimaatatlas.net/, AGV en BOWA, laatst bezocht 13-2-2020
[17] Waternet, rioolberekeningen Hamerkwartier, mail van L. Beets aan B Dijkstra, d.d. 20-6-2019
[18] Factsheet waterbergend vermogen, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu,routeplanner bodemambities, https://www.bodemambities.nl/themas/waterbergend-vermogen, laatst bezocht d.d. 13-2-2019
[19] Brief van RWS-Noord-Holland (W. Bulthuis) aan Projectbureau Noordwaarts (S. Poot), onderwerp: 'Toestemming compensatie wateropgave bouwplan Matchbox (hamerstraatgbied) in Noorder IJplas', kenmerk WSA 2010/4149, d.d. 1-7-2010
[20] Gemeente Amsterdam, IB, Geohydrologische rapportage, kenmerk 2020-1000033, d.d. februari 2020
[21] IF-technologie, bodemenergieplan Hamerkwartier Amsterdam, ref. 68482/SV/20190702, d.d. 2-7-2019
[22] R&D, Plankaart, d.d. 25-10-2020
[23] Plaberum 2017, https://www.blvc.nl/wp-content/uploads/2019/01/plaberum_2017_bestuurlijk_vastgestelde_beschrijvingen.pdf, laatst bezocht 20-2-2020
[24] Deltares, verwerking van extreme neerslag in stedelijk gebied, deel 3, 1202270-009-BGS-004. d.d. 8-2-2013, def

[25] Rioned, de effectiviteit van klimaatadaptatiemaatregelen, ISBN 978 90 73645 66 0
[26] Gemeente Amsterdam, IB, Advies voor hemelwaterverwerking, concept, kenmerk 1000001, januari 2021
[27] KNMI, 2015: KNMI'14-klimaatscenario's voor Nederland; Leidraad voor professionals in klimaatadaptatie, KNMI, De Bilt
[28] Gemeente Amsterdam, verordening van de raad van de gemeente Amsterdam houdende regels over het bergen van hemelwater, Hemelwaterverordening, d.d. 18-02-2020
[29] Deltaplan ruimtelijke adaptatie, https://ruimtelijkeadaptatie.nl/overheden/deltaplan-ra/
[30] Gemeente Amsterdam, Afwegingskader grondwaterneutrale kelders Amsterdam,versie 3.8, d.d. 21-10-2020, https://www.amsterdam.nl/wonen-leefomgeving/duurzaam-amsterdam/nieuwe-regels-aanleg-kelder/
[31] SIKB, Monsterneming voor partijkeuringen grond en baggerspecie, Versie 9.0, d.d. 1-2-2018
[32] Handboek groen, standaard voor het Amsterdamse straatbeeld, d.d. 23-10-2020

Bijlagen

Bijlage 1 - Plankaart 25-10-2020

LEGENDA

Beplanting
- Beplanting
- Reservering straat

Verharding
- Gebakken klinkers
- Trottoirtegel 300 x 300 mm
- Asfalt
- Fietspad
- Verharding oeverpark, n.t.b.

Inrichting
- Wadi
- Zitrand hout op beton
- Steiger
- Gemarkeerd Fietsparkeervak
- Parkeervak Laden en lossen, Stelconplaat
- Verlichting op mast
- Bestaande boom
- Nieuwe boom

Bebouwing
- Bestaande bebouwing, blijft
- Entree
- P Parkeergarage
- F Fietsparkeergarage

Verwijzing
- A A' Doorsnede

Gemeente Amsterdam
Ruimte & Duurzaamheid

Hamerkwartier

Product	**Openbare Ruimte plan**		
Variant			
Status	-		
Opdracht		Datum	**25-10-2020**
Ontwerper	**M. Jusaite**	Revisie	
Tekenaar	**J.Tjallema**	Schaal	**1:1000**
Projectnr.		Formaat	**A0**
Bestand			
Model	202001-HK-OR-Plankaart-01 Openbare Ruimte Blad 1		

© Gemeente Amsterdam Auteursrechten voorbehouden.

Geplot door : NLCS-standaard Datum plot : 27-10-2020

Bijlage 2 - Toetsingskader

Hieronder is onderscheid gemaakt tussen "wet" (wet- en regelgeving die gelden als randvoorwaarden) en "beleid" (gelden als wensen en spelregels). De belangrijkste wet- en regelgeving met betrekking tot de waterhuishouding is weergegeven in onderstaande tabellen.

Tabel B2-1 Belangrijkste wet- en regelgeving water

wet	**strekking**
Besluit op de ruimtelijke ordening (Bro).	Stelt een watertoets verplicht voor alle ruimtelijke plannen (artikel 3.1.6, eerste lid, onder b).
Waterwet	De landelijk geldende Waterwet stelt integraal waterbeheer op basis van de 'watersysteembenadering' centraal. Deze benadering gaat uit van het geheel van relaties binnen watersystemen, waaronder waterkeringen, oppervlaktewater- en grondwaterlichamen. Hierbij moet worden gedacht aan de relaties tussen waterkwaliteit, -kwantiteit, oppervlakte- en grondwater, maar ook aan de samenhang tussen water, grondgebruik, watergebruikers, de omgeving en de ruimtelijke ordening. Volgens de Waterwet mag een ondergrondse ontwikkeling tevens geen structureel nadelige effecten op de grondwaterstand hebben.
Deltawet waterveiligheid en zoetwatervoorziening	In de Deltawet staat dat er ieder jaar een Deltaprogramma moet verschijnen. Het doel van het Deltaprogramma is dat de waterveiligheid, de zoetwatervoorziening en de ruimtelijke inrichting in 2050 klimaatbestendig en waterrobuust zijn, zodat ons land de grotere extremen van het klimaat veerkrachtig kan blijven opvangen.
Kaderrichtlijn Water (KRW)	De Kaderrichtlijn water (KRW) is een Europese richtlijn gericht op de verbetering van de kwaliteit van het oppervlakte- en grondwater. De voornaamste doelstelling van het KRW is internationaal en stroomgebiedsgericht het beschermen en verbeteren van aquatische ecosystemen (grond- en oppervlaktewater). De uit de KRW voortkomende milieudoelstellingen en maatregelen zijn verwerkt in de waterbeheerplannen (2016-2021) van de waterschappen.
Keur AGV 2019	Het plangebied valt binnen het beheersgebied van AGV en hier geldt de keur (wettelijke status). De keur van AGV is gericht op het beschermen van de water aan- en –afvoer, de bescherming tegen wateroverlast en overstroming en op het beschermen van de ecologische toestand van het watersysteem. In de keur zijn verschillende geboden en verboden opgenomen, waaronder de beperkingen die gelden in de kern- en beschermingszones van de waterkering. Onder voorwaarden kan hierop ontheffing worden verleend.

Tabel B2-2 Belangrijkste beleid water

beleid	**strekking**
Nationaal Waterplan 2016-2021 (NWP)	Het Nationaal Waterplan beschrijft de hoofdlijnen van het nationale waterbeleid. Op basis van de Wet ruimtelijke ordening heeft het Nationaal Waterplan voor de ruimtelijke aspecten de status van structuurvisie. Bij de ontwikkeling van locaties in de stad wordt ernaar gestreefd dat de hoeveelheid groen en water per saldo gelijk blijft of toeneemt. Dit moet stedelijk gebied aantrekkelijk en leefbaar maken en houden. De primaire keuze om water vast te houden is niet alleen van belang bij veel neerslag en daarmee bij de aanpak van overlast. Het kan ook helpen om watertekorten te beperken.
Anders omgaan met water - Waterbeleid in de 21ste eeuw	Dit kabinetsstandpunt uit december 2000 geeft de overkoepelende visie van het Rijk weer op de aanpak van veiligheid en wateroverlast. In dit beleidsstuk wordt de watertoets geïntroduceerd om te voorkomen dat de bestaande ruimte voor water geleidelijk afneemt, door bijvoorbeeld landinrichting, de aanleg van infrastructuur of woningbouw. De voorkeursvolgorde is te verwerken (hemel)water eerst vast te houden, dan te bergen en pas in laatste instantie af te voeren.
Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW).	Het Rijk, de Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG), het Interprovinciaal Overleg (IPO), de Unie van Waterschappen (UvW) en de Vereniging van waterbedrijven in Nederland (Vewin) sloten in mei 2011 het Bestuursakkoord Water (BAW). In het akkoord staat onder meer hoe met klimaatveranderingen, de stedelijke wateropgave en de ontwikkelingen in woningbouw en infrastructuur moet worden omgegaan. Op 31 oktober 2018 hebben de waterpartners aanvullende afspraken gemaakt over de volgende onderwerpen: informatiesamenleving, digitale dreigingen, samenwerking en omgevingswet
Waterbeheerplan (WBP) waterschap AGV 2016-2021	Het waterbeheerplan AGV gaat in op de verantwoordelijkheden van het waterschap: zorgen voor voldoende, schoon water en veiligheid achter de dijken. De essentie van het nieuwe WBP is dat AGV doorgaat met het garanderen van voldoende waterstaatkundige veiligheid voor mensen, dieren en goederen, voldoende en schoon water.
Gemeentelijk Rioleringsplan Amsterdam 2016-2021	De gemeente Amsterdam is verantwoordelijk voor 3 watertaken. In het Gemeentelijk Rioleringsplan Amsterdam 2016-2021 staat hoe deze drie zorgplichten door de gemeente Amsterdam worden ingevuld. De gemeente Amsterdam heeft de zorgtaak en de uitvoering van de watertaken zijn aan Waternet gemandateerd.
Watervisie Amsterdam 2040	De Watervisie is een uitwerking van de gemeentelijk Structuurvisie Amsterdam 2040 en heeft als doel het geven van een ruimtelijk-economisch perspectief op het gebruik van water en oevers in Amsterdam op de lange termijn (2040) met een aantal speerpunten voor de korte termijn (2018).

beleid	**strekking**
Watervisie 2021 Provincie Noord-Holland	November 2015 is de Watervisie 2021 van de Provincie Noord-Holland vastgesteld. Het motto van de Watervisie is beschermen, benutten, beleven en beheren van water. De klimaatverandering, het steeds intensievere ruimtegebruik in Noord-Holland en de toenemende economische waarde van wat beschermd moet worden, vragen om een herbezinning op de waterveiligheid, het waterbeheer en de ruimtelijke ontwikkeling. De Watervisie zoekt de koppeling van wateropgaven met ruimte, economie en natuur.
Deltaplan Ruimtelijke Adaptatie 2018	Het Deltaplan Ruimtelijke adaptatie is een gezamenlijk plan van gemeenten, waterschappen, provincies en het Rijk om Nederland klimaatbestendig en waterrobuust in te richten. Het Deltaplan versnelt en intensiveert de aanpak van wateroverlast, hittestress, droogte en de gevolgen van overstromingen [29].

Bijlage 3 - Grondwaternorm

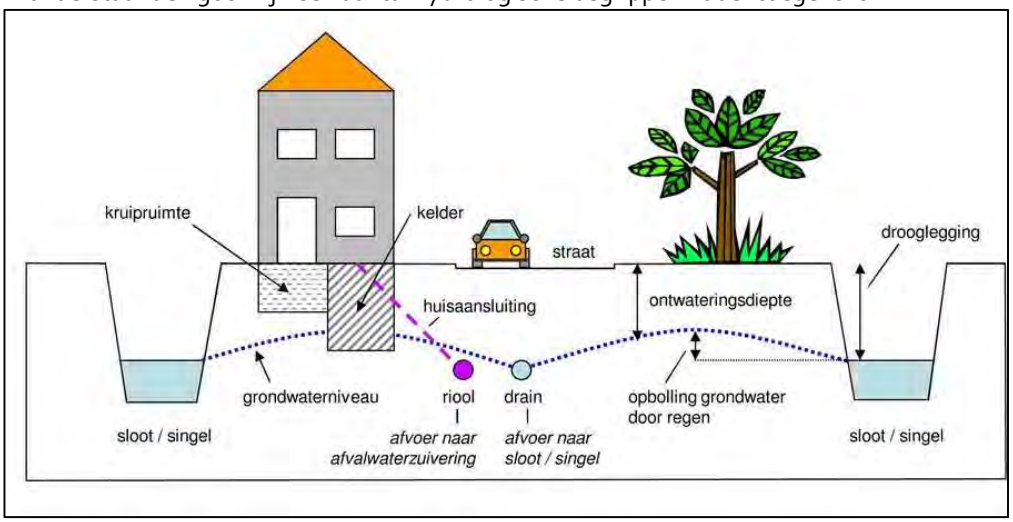
Conform het Integraal Technisch beleidsrapport bij het GRPA [6][5] dient alle nieuwbouw in de eindsituatie te voldoen aan de gemeentelijke grondwaternorm.

- Dit betekent voor kruipruimteloos bouwen 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 conform het Handboek Groen [32] voor de aanplant van (1ste orde) bomen in de openbare ruimte een ontwateringsdiepte van tenminste 1,0 m wenselijk, met een minimale eis van 0,8 m t.o.v. de GHG. Het plan is om het GRPA in 2021 aan te passen om uniform een 0,9 m ontwateringsnorm voor de openbare ruimte te hebben.

In onderstaande figuur zijn een aantal hydrologische begrippen nader toegelicht.



Figuur B3-1 Hydrologische begrippen in beeld

Bijlage 4 - Rainproof knelpuntenkaart



Figuur B4-1 Water op straat [16]

De gevolgen van water op straat bij extreme neerslag zijn gesimuleerd in 3Di, een modelinstrumentarium voor waterberekeningen en gepresenteerd in Figuur B4-1 voor een bui van 90 mm in 1 uur.

De figuur geeft een indicatie van het risico op water in panden en de begaanbaarheid van wegen bij hevig neerslag. Hiertoe zijn voor panden de volgende risicocategorieën opgesteld:.

- Laag risico: 0-0,10 m waterdiepte tegen de gevel;
- Middelgroot risico: 0,10-0,25 m waterdiepte tegen de gevel;
- Hoog risico: meer dan 0,25 m waterdiepte tegen de gevel.

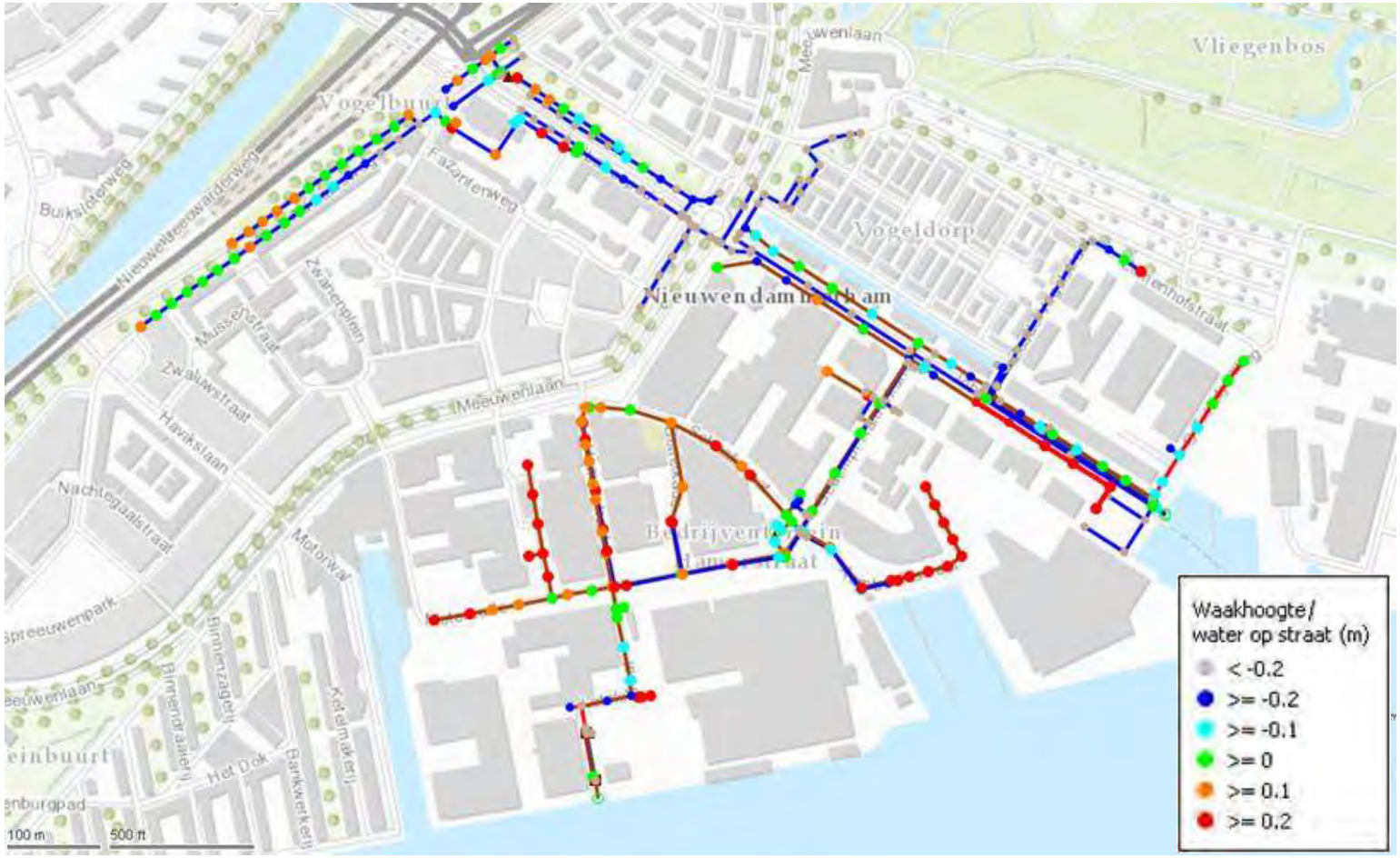
De centimeters zijn ter indicatie bedoeld, om aan te geven op welke panden relatief meer gelet kan worden ten aanzien van wateroverlast door hevige neerslag.

Hiertoe zijn voor wegen de volgende risicocategorieën opgesteld:.

- Begaanbaar: 0-0,10 m waterdiepte
- Begaanbaar voor calamiteitenverkeer:0,10- 0,25 m waterdiepte. Dit houdt in dat ze niet meer begaanbaar zijn voor gewoon verkeer, maar wel voor hulpdiensten.
- Onbegaanbaar: meer dan 0,25 m waterdiepte.

De belangrijkste ontsluitingsroutes, inclusief openbaar vervoerbanen, zijn dikker weergegeven.

Bijlage 5 - Riolering bij Rainproof bui



Figuur B5-1 Waakhoogte bij een 60 mm bui in 1 uur [17]

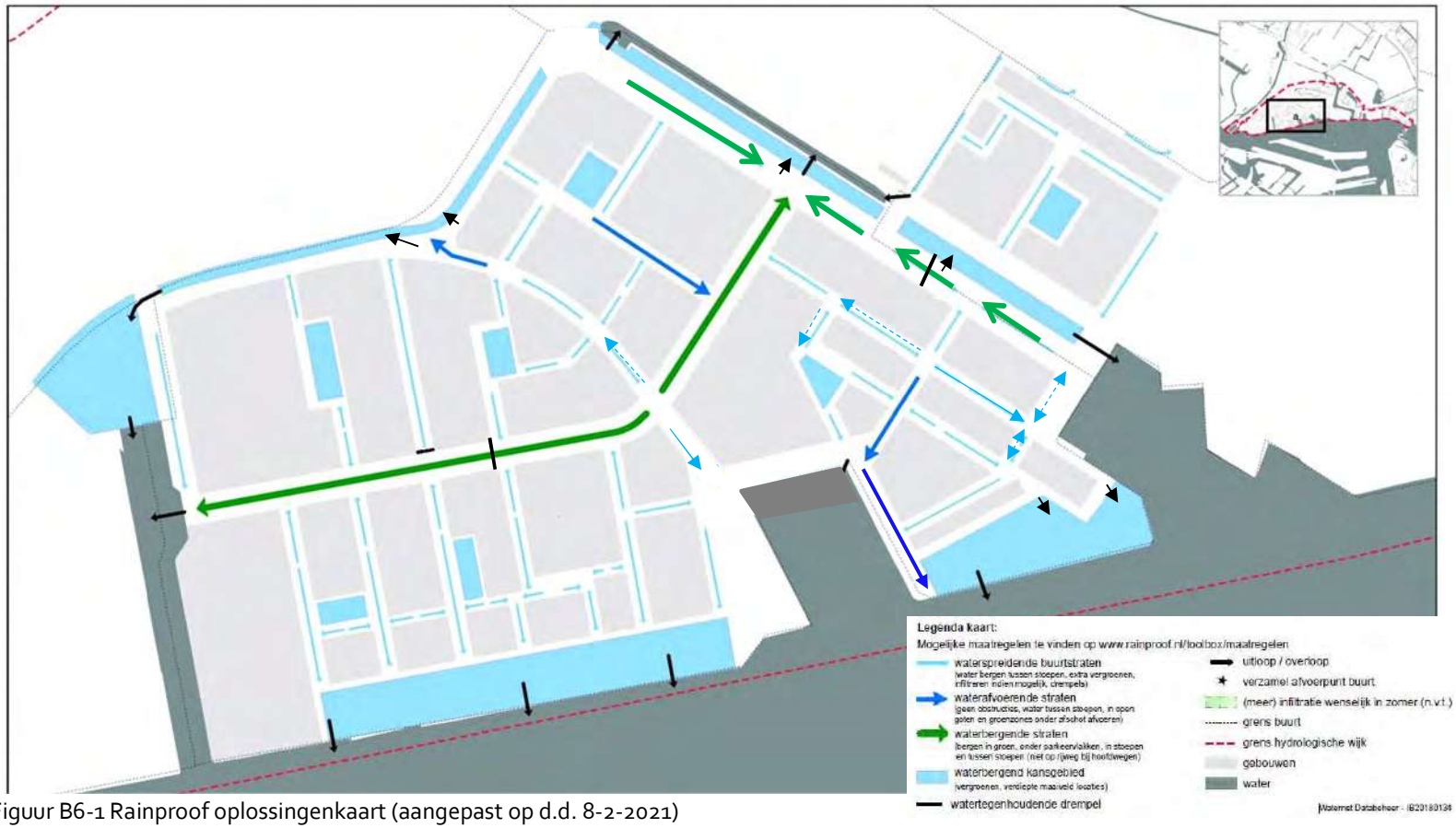
Bijlage 6 - Rainproof oplossingenkaart

Waterspreidende straten
In een waterspreidende straat wordt het water geborgen tussen de trottoirbanden, kan er extra vergroend worden en dient er indien mogelijk water geïnfiltreerd te worden door bijvoorbeeld waterpasserende of waterdoorlatende verharding toe te passen. Overtollig water dient af te kunnen stromen op waterafvoerende of waterbergende straat, waterbergend kansgebied of watergang. Water tussen de banden is acceptabel. Er is geen of nauwelijks toestroom van overtollig water van naastgelegen straten. Waterspreidende straten zijn vaak wat hoger gelegen in het gebied.

Waterafvoerende straten
Waterafvoerende straten kennen, in tegenstelling tot waterspreidende straten, geen obstructies, maar bergen eveneens water tussen de trottoirbanden.. Het water wordt geleid naar open goten en groenzones en oppervlaktewater. Deze straten ontvangen het overtollige water van een of meerdere waterspreidende of waterbergende straten en voeren dit af naar een lager gelegen waterbergend kansgebied of watergang. Waterafvoerende straten zijn brede straten met een licht verhang en goten langs straat. Tijdens extreme neerslag functioneert een waterafvoerende straat als "rivier die naar de delta of zee" stroomt

Waterbergende straten
Deze straten voorzien van Rainproof maatregelen. Zij bergen overtollig water in o.a. groene voorzieningen en in ondergrondse bergingen. De waterbergende straat wordt zo ingericht dat er veel overtollig water in het profiel geborgen kan worden. Dit kan zowel boven als onder het maaiveld. Een holle weg met laag gelegen parkeervakken beschikt over veel berging. Bij hoge parkeervakken zal de berging dan onder maaiveld plaats moeten vinden. Voorbeelden van berging zijn kratten, aquaflow, aquabase, rockflow, bufferblock, etc.

Waterbergend kansgebied
In het plangebied bevinden zich ook waterbergende kans gebieden. Dit zijn gebieden met veel groen (zoals grasvelden), maar kunnen ook pleinen, speellocaties of verdiepte maaiveld locaties zijn.



Figuur B6-1 Rainproof oplossingenkaart (aangepast op d.d. 8-2-2021)

Bijlage 7 - Regels voor anterieure overeenkomst

Voor nieuw uit te geven kavels geldt dat de ontwikkelaar moet voldoen aan een aantal uitgangspunten ten behoeve van de verwerking van hemelwater en grondwater:

Materialisatie:

- Uitlogende (bouw)materialen mogen gedurende de bouw- en gebruiksfase niet toegepast zoals: bitumineuze materialen, PAK (via geïmpregneerd hout), lood, zink en koper.

Hemelwater

Ten behoeve van de verwerking van hemelwater zijn uitgangspunten opgesteld in een Hemelwater Verordening. Zodra de Hemelwater Verordening is vastgesteld, geldt de meest recente verordening voor alle nieuw te ontwikkelen kavels. Indien de verordening nog niet is vastgesteld, geldt de hemelwaterverordening zoals beschreven in Bijlage 8 - .Voor kavels die hemelwater willen lozen op het IJ of op zijkanalen die met het IJ zijn verbonden, gelden de regels van Rijkswaterstaat (www.rwsleefomgeving.nl). Voor kavels die op de sloot langs de Vogelkade willen lozen geldt de Keur van Waterschap Amstel, Gooi en Vecht.

Aanvullende maatregelen om waterschade te voorkomen zijn:

- Technische/elektrische installaties en vitale infrastructuur zodanig plaatsen (hoog, waterdichte kelder) dat er een beperkte kans is op waterschade;
- De toegang van onder het maaiveld gelegen bouwlagen zodanig te ontwerpen dat het regenwater niet (vanuit de openbare ruimte) naar binnen kan stromen.

Grondwater

- Indien een kelder met een maximaal oppervlak van 300 m2 is en een maximale diepte van 4,0 m of minder wordt aangelegd, dient een drainagestrook met een doorlaatvermogen (kD) van minimaal 20 m^2/d onder- en langszij de kelder te worden aangebracht. Dit komt overeen met een circa 0,5 m brede strook (D) van zand met een doorlatendheid (k) van minimaal 20 m/d (zie box 1) of een 1,0 m brede strook (D)van zand met een doorlatendheid (k) van 10 m/d (zie box 1 t/m box 3). Het toepassen van grondverbetering vermindert het effect op de grondwaterstand als gevolg van de aanleg van de kelder. Het aanbrengen van grondverbetering is het effectiefs als deze wordt verbonden met het goed doorlatend zandcunet onder de wegen in de openbare ruimte [30].

- Indien een ondergrondse (parkeer)kelders groter dan 300 m^2 of dieper dan 4,0 m wordt aangelegd dient de ontwikkelaar in de SO fase een onderzoek te laten verrichten naar het effect van de aanleg van de (parkeer)kelder op de ontwatering. Op basis van de uitkomst van dit onderzoek zal de gemeente vaststellen of de aanleg van een ondergrondse (parkeer)kelder verantwoord is of dat er maatregelen nodig zijn om de effecten te mitigeren[5].

- Als de ontwikkelaar een openbare weg gaat aanleggen, dient hieronder een goed doorlatend zandcunet te worden aangebracht. Het zandcunet moet minstens een dikte hebben van 1,35 m over de gehele breedte van de openbare ruimte. Onder het zandcunet dient over een minimale breedte van 5 m een diepcunet aangebracht te worden met een dikte van 0,9 m. Hoe breder en dikker het zandcunet, hoe effectiever de werking daarvan. Het zand heeft een doorlatendheid van minimaal 7 m/d (zie box 1 t/m box 3).

BOX1: criteria doorlatendheid op basis van korrelgrootteverdeling

De doorlatendheid wordt getoetst op de volgende criteria:

- Criteria 1: Het lutumgehalte (<2 µm) moet kleiner zijn dan 1,5 % .
- Criteria 2:Het te verwerken zand moet voldoen aan het gestelde in 22.06.03 van de RAW 2015. Dit betekent dat de fractie <63 µm kleiner moet zijn dan 15 % (zand in zandbed).
- Criteria 3: De wet van Kozeny met:

$n_{e=poriëngetal=}$ 0,36

$$k = 245.000 * \frac{n_e^3}{(1-n_e)^2} * U^{-2}$$

$$U = \frac{0{,}4343}{\log(d_{60}) - \log(d_{10})} * (\frac{1}{d_{10}} - \frac{1}{d_{60}})$$

Een korrelgrootteverdelingsdiagram van zandfractie en de D10, D50 en D60 dienen te worden bepaald. De gewichtspercentages van volgende fracties moeten hiervoor worden bepaald:

- <2 µm (lutum)
- <16 µm of 20 µm (slib)
- <63 µm (silt)
- <90 µm
- <125 µm
- <180 µm
- <250 µm
- <500 µm
- <2000 µm (zand)
- >2000 µm (grind)

Daarnaast het gewichtspercentage van de droge stof:

- Organische stof (humus)
- Calcium Carbonaat ($CaCO_3$)

BOX2: monsterneming

Monsterneming bij de bron
De monsterneming om de doorlatendheid te bepalen kan worden gecombineerd met de keuring op chemische parameters. Voor de keuring op chemische parameters is het Besluit Bodemkwaliteit van toepassing. In het kort komt het erop neer dat een partijgrootte wordt gehanteerd van maximaal 10.000 ton of 2.000 ton (bij ernstig verontreinigde of asbestverdachte grond) en een monsternemingsraster van 2 maal 50 grepen zodat een uniforme werkwijze ontstaat. De precieze werkwijze en uitzonderingen staan in protocol 1001 van de SIKB[31]. Binnen het project Hamerkwartier wordt deze werkwijze wordt ook gevolgd voor de bepaling van de doorlatendheid (civieltechnische eigenschap). Afhankelijk van de civieltechnische uniformiteit van het zand dient een partijgrootte van maximaal 10.000 ton of 2.000 ton te worden gehanteerd.

Box 3: in situ meting

In situ meting
Na het aanbrengen van het zand op locatie dienen in situ doorlatendheidsmetingen te worden uitgevoerd. De doorlatendheidsmetingen dienen volgens de "Constant Head" methode uitgevoerd te worden en volgens de richtlijnen van Rioned:
https://www.riool.net/doorlatendheidsmetingen-in-het-veld-in-situ-

Het aantal metingen is afhankelijk van de kavelgrootte. Een richtlijn hiervoor staat weergegeven in onderstaande tabel:

Oppervlakte kavel (m²)	Aantal boringen en metingen
<500	2
500-1.000	3
1.000-5.000	5
5.000-10.000	6
>10.000	>6

Bijlage 8 - Hemelwaterverordening

Gemeente Amsterdam

Verordening van de raad van de gemeente Amsterdam houdende regels over het bergen van hemelwater (Hemelwaterverordening Amsterdam)

Gelet op artikel artikel 10.32a van de Wet milieubeheer en artikel 149 en 156 van de Gemeentewet,

heeft het college van Burgemeester en Wethouders op 11 februari 2020 besloten de volgende verordening voor inspraak vrij te geven:

Hemelwaterverordening Amsterdam

Artikel 1: Begripsomschrijvingen
In deze verordening wordt verstaan onder:
- bouwwerk: elke constructie van enige omvang van hout, steen, metaal of ander materiaal, die op de plaats van bestemming hetzij direct of indirect met de grond verbonden is, hetzij direct of indirect steun vindt in of op de grond, bedoeld om ter plaatse te functioneren;
- centraal besturingssysteem: een systeem dat op basis van actuele neerslagvoorspellingen, de vulling van de hemelwaterberging en de condities van het stedelijk watersysteem, de lediging van de hemelwaterberging regelt;
- groen dak: een doelbewust met planten begroeid dak
- hergebruiksysteem: een systeem waarmee het opgevangen hemelwater wordt hergebruikt voor andere dan drinkwater toepassingen;
- bebouwd oppervlak: oppervlak waarop een bouwwerk wordt gebouwd, met inbegrip van bouw na verwijdering van een bestaand bouwwerk.

Artikel 2: Verplichting tot waterberging
Vanaf een bouwwerk wordt niet in het openbaar riool of op de openbare ruimte geloosd, tenzij een hemelwaterberging is aangebracht en in stand wordt gehouden.

Artikel 3: Vereisten hemelwaterberging
1. Een hemelwaterberging:
   a. heeft ten minste een capaciteit van 60 liter per m² bebouwd oppervlak;
   b. loost maximaal 1 liter per m2 bebouwd oppervlak per uur op een openbaar riool; en
   c. is na 60 uur leeg.
2. Een hemelwaterberging met hergebruiksysteem:
   a. heeft ten minste een capaciteit van 90 liter per m² bebouwd oppervlak;
   b. loost maximaal 1 liter per m2 bebouwd oppervlak per uur op een openbaar riool;
   c. is na 60 uur voor ten minste 30% leeg; en
   d. leegt het restant op basis van het gebruik van het hergebruiksysteem.
3. Voor een waterberging met een centraal besturingssysteem geldt alleen het vereiste uit het eerste lid, onder a.
4. Het eerste lid is niet van toepassing op een vergunningsvrij bouwwerk met een groen dak.
5. Het geborgen hemelwater wordt in de ondergrond geïnfiltreerd. Als dat niet of maar deels mogelijk is, kan in het openbare riool worden geloosd.
6. Het hemelwater dat na toepassing van het eerste, tweede of derde lid niet kan worden geborgen, kan worden geloosd in het openbare riool of op de openbare ruimte.

Artikel 4: Nadere regels en aanpassen capaciteit

1. Het college kan nadere regels stellen over de vereisten, bedoeld in artikel 3, voor door het college aan te wijzen gebieden.
2. Het college kan hierbij de voorgeschreven capaciteit van de hemelwaterberging in een gebied aanpassen als dit noodzakelijk is met het oog op een doelmatige waterberging.

Artikel 5: Toezichthouders

Met het toezicht op de naleving van het bij of krachtens deze verordening bepaalde, zijn belast de bij besluit van het college aan te wijzen personen of groep van personen.

Artikel 6: Inwerkingtreding en overgangsrecht

1. Deze verordening treedt op de dag na publicatie in het Gemeenteblad in werking.
2. Deze verordening is niet van toepassing op:
   a. bouwwerken die op het moment van inwerkingtreding van deze verordening reeds bestonden;
   b. bouwwerken waarvoor vóór inwerkingtreding van deze verordening een omgevingsvergunning voor bouwen is aangevraagd en;
   c. tenders en ontwikkelovereenkomsten die binnen zes weken na inwerkingtreding van de verordening zijn afgesloten.

Artikel 7: Citeertitel

Deze verordening wordt aangehaald als: Hemelwaterverordening Amsterdam.

Toelichting Hemelwaterverordening Amsterdam

Algemeen deel

Amsterdam heeft in het Gemeentelijke Rioleringsplan 2016-2021 de ambitie opgenomen om in 2020 een bui van 60 mm in één uur aan te kunnen zonder dat schade aan huizen en vitale infrastructuur ontstaat. Om dit te bereiken zal zowel in de bestaande stad als in nieuw te ontwikkelen gebieden rekening moeten worden gehouden met extreme neerslag. Daarbij is onder meer van belang dat zowel op particulier terrein als op openbaar terrein voldoende waterberging wordt gerealiseerd. Een van de juridische instrumenten die een bijdrage kan leveren aan een klimaatbestendig en waterrobuust Amsterdam is een zogenaamde hemelwaterverordening.

Op grond van artikel 10.32a van de Wet milieubeheer kan de gemeente bij verordening regels stellen over het lozen van afvloeiend hemelwater of van grondwater op of in de bodem of in de riolering. Die regels kunnen ook inhouden dat het lozen van afvloeiend hemelwater of van grondwater in een openbaar vuilwaterriool binnen een in die verordening aangegeven termijn moet worden beëindigd. Dit biedt de grondslag voor het opstellen van een hemelwaterverordening waarin het aanleggen en in stand houden van een waterberging bij bebouwd oppervlak wordt geregeld. Van die grondslag wordt hier gebruik gemaakt.

In beginsel zijn particulieren zelf verantwoordelijk voor het lozen van afvloeiend hemelwater vanaf hun perceel. Dit is slechts anders wanneer het niet redelijk is om te verlangen het hemelwater zelf af te voeren. Om belasting op de openbare riolering terug te brengen, is het belangrijk dat particulieren het hemelwater langer op eigen terrein vasthouden en vertraagd afvoeren. In deze

hemelwaterverordening is daarom geregeld in welke gevallen particulieren een waterberging moeten aanleggen en waar deze aan moet voldoen.

De bepalingen in deze hemelwaterverordening zijn zodanig opgesteld dat ze zoveel mogelijk al voldoen aan de eisen uit de nieuwe Omgevingswet.

Naast deze hemelwaterverordening bestaat de Keur van het Waterschap. De Keur is een verordening met daarin voorschriften voor ontwikkelingen van meer dan 1.000 m2. Daarbij geldt een verplichting tot compensatieberging. De twee verplichtingen staan elkaar niet in de weg. Integendeel, ze zijn complementair aan elkaar. Door bij ontwikkelingen groter dan 1000 m² te voldoen aan de verplichting uit de hemelwaterverordening, wordt deels of in zijn geheel ook voldaan aan de Keur en alleen door ervoor te zorgen dat er ook waterbergingen worden aangelegd en in stand worden gehouden in gevallen waarin de Keur niet geldt, kan de gemeente het doel uit het Gemeentelijke Rioleringsplan bereiken.

Artikelsgewijze toelichting

Artikel 1: Begripsomschrijvingen

Voor de definitie van 'bouwwerk' is aangesloten bij de definitie die wordt gehanteerd in de Bouwverordening Amsterdam 2013. Bouwwerken kunnen bestaat uit gebouwen en uit bouwwerken, geen gebouw zijnde. Deze laatste categorie zijn bijvoorbeeld schuttingen, een afdak met één muur of speeltoestellen.

Artikel 2: Verplichting tot waterberging

Kern van de verordening is dat er bij het bouwen van bouwwerken een verplichting is om waterbergingen aan te leggen en in stand te houden. Dit om wateroverlast te beperken en schade aan huizen en vitale infrastructuur te voorkomen.

Artikel 3: Vereisten hemelwaterberging

Via de regel om bij een bouwwerk te voorzien in een minimale waterbergingscapaciteit per m² bebouwd oppervlak, wordt hemelwater langer vastgehouden op eigen terrein. Op die manier wordt de extra belasting op de openbare riolering beperkt.

De benodigde waterbergingscapaciteit kan op verschillende manieren worden gerealiseerd. Voorbeelden zijn een groen-blauw dak, het ingraven van infiltratiekratten, het aanleggen van een verdiept gedeelte in de tuin of het aanbrengen van een regenwater hergebruiksysteem voor de spoeling van het toilet of aansluiting van de wasmachine. Een combinatie van waterbergende voorzieningen is ook mogelijk.

De verplichting om te voorzien in een minimale waterbergingscapaciteit van hemelwater geldt voor alle nieuwe bouwwerken, ook bouwwerken die zonder vergunning voor een bouwactiviteit als bedoeld in artikel 2.1, eerste lid, onder a, van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht kan worden gebouwd.

Voor het beperken van wateroverlast is het essentieel dat de hemelwaterberging binnen afzienbare tijd na een bui weer beschikbaar is voor het opvangen van de volgende bui. Maar ook niet te snel want dan wordt het stedelijk watersysteem te veel belast. Daarom is in het eerste lid, onder c en in het tweede lid, onder c bepaald wanneer de hemelwaterberging weer beschikbaar

moet zijn. Dit kan bijvoorbeeld door de hemelwaterberging als infiltratievoorziening in te richten, zodat het opgevangen water langzaam in de bodem zakt. Als dat niet mogelijk is, of maar deels mogelijk, mag op het gemeentelijke rioolstelsel worden geloosd. Dit met een maximum van 1 liter per m2 bebouwd oppervlak per uur, ofwel 1,00 mm per uur (danwel 2,78 l/s*ha). Dit is geregeld in het eerste lid, onder b en het tweede lid, onder b.

Hemelwaterbergingen zonder hergebruiksystemen moeten een capaciteit van 60 liter per m^2 hebben. Dit betekent dat voor een perceel met een totaal bebouwd oppervlak van 100 m^2 moet worden voorzien in een vorm van waterberging met een totale capaciteit van 6000 liter. Hemelwaterbergingen met hergebruiksystemen (voor bijvoorbeeld toiletspoeling of wasmachine) moeten een waterbergende inhoud hebben van 1,5 x 60 = 90 liter per m^2 bebouwd oppervlak. Daarvan moet 30% binnen 60 uur weer leeg en beschikbaar zijn, het restant mag worden geledigd op basis van het gebruik van het aangesloten hergebruiksysteem. Dit is geregeld in het tweede lid a, c en d

Voor waterbergingen, waaronder ook hergebruiksystemen, die zijn aangestuurd door een centraal besturingssysteem, geldt een apart regime. Die mogen het water langer vasthouden dan de gestelde 60 uur. Dit systeem voorziet in een dynamische besturing die op basis van online neerslagvoorspellingen de aangesloten waterbergingen regelt. Dit is geregeld in het derde lid.

Voor vergunningsvrije bouwwerken geldt dat wanneer deze zijn voorzien van een groen dak, deze voldoet aan de eisen van de verordening. Vergunningsvrije bouwwerken bevinden zich voornamelijk in de binnentuinen van de bouwblokken, hebben een relatief klein oppervlak en zijn vaak niet aangesloten op het gemeentelijk rioolstelsel. Een groen dak compenseert dan deels het verlies aan tuin. Het is niet alleen goed voor de waterberging, maar ook voor het behouden van groen, biodiversiteit, het voorkomen van geluidsreflectie en opwarming.

Bij extreme neerslag, die de verplichte waterbergingscapaciteit in het betreffende werkingsgebied te boven gaat, kan gebruik worden gemaakt van de gemeentelijke voorzieningen. Het vijfde lid maakt duidelijk dat de waterberging niet bedoeld is om alle mogelijke regenbuien op te vangen. Dit artikellid geeft invulling aan de wettelijke zorgplicht die de gemeente heeft voor het verwerken van hemelwater, als dat redelijkerwijs niet van de perceeleigenaar kan worden gevergd.

<u>Artikel 4: Nadere regels</u>
In artikel 4 is geregeld dat het college nadere regels kan stellen over de vereisten uit artikel 3. Dit in door het college aan te wijzen gebieden. Via deze nadere regels kan het college in specifieke gevallen invulling geven aan de eisen die aan hemelwaterbergingen worden gesteld.
Verder biedt het tweede lid het college de mogelijkheid de capaciteit van de hemelwaterberging aan te passen in bepaalde gebieden. Dit kan wellicht nodig zijn voor gebieden in de stad die een verhoogd risico hebben op wateroverlast door extreme regenbuien en waarbij dit niet kan worden opgelost met maatregelen in de openbare ruimte.

Door het delegeren van deze bevoegdheid aan het college kan adequaat worden gereageerd als bijvoorbeeld blijkt dat de waterbergingsnorm in bepaalde gebieden te streng is of juist te mild. De aanpassing kan alleen als daarmee de doelmatigheid van waterberging is gediend. Deze bepaling is in lijn met art. 2.8 van de Omgevingswet. Dat artikel bepaalt dat de gemeenteraad de wijziging

van delen van het omgevingsplan kan delegeren aan het college. Artikel 156 Gemeentewet biedt de grondslag voor de delegatie van de verordenende bevoegdheid aan het college.

Artikel 6: Inwerkingtreding en overgangsrecht

De verordening wordt toegepast op alle bouwwerken waarvoor na inwerkingtreding een omgevingsvergunning voor bouwen wordt aangevraagd of die vanaf dat moment zonder vergunning worden gebouwd. Voor tenders en ontwikkelovereenkomsten geldt dat de verordening pas zes weken na inwerkintreding van toepassing is.

Natuurtoets

Hamerkwartier, Amsterdam

Toetsing Wet natuurbescherming en NNN

projectnummer 0436879.100
definitief revisie 00
5 maart 2021

Understanding today.
Improving tomorrow.

Natuurtoets

Hamerkwartier, Amsterdam

Toetsing Wet natuurbescherming en NNN

projectnummer 0436879.100

definitief revisie 00
5 maart 2021

Auteur
A.M. Posthumus, Msc

Opdrachtgever
Gemeente Amsterdam
Amstel 1
1011 PN AMSTERDAM

Antea Group is aangesloten bij het
Netwerk Groene Bureaus

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

datum vrijgave	beschrijving revisie 00	goedkeuring	vrijgave
4-10-2019	definitief	M. Braad	T. Artz

Inhoudsopgave

		Blz.
1	**Inleiding**	**1**
1.1	Aanleiding	1
1.2	Planvoornemen	1
1.3	Doel en onderzoeksvragen	3
1.4	Leeswijzer	3
2	**Wettelijk kader Wet natuurbescherming**	**4**
2.1	Algemeen	4
2.2	Soortbescherming	4
2.3	Gebiedsbescherming	5
2.3.1	Natura 2000	5
2.3.2	Natuurnetwerk Nederland	5
3	**Methodiek**	**7**
3.1	Algemeen	7
3.2	Bureauonderzoek	7
3.3	Terreinbezoek	8
3.4	Effectbeoordeling en advies vervolgtraject	8
4	**Resultaten**	**9**
4.1	Gebiedsbeschrijving	9
4.2	Beschermde soorten	10
4.2.1	Resultaten bureauonderzoek	10
4.2.2	Resultaten terreinbezoek - ecologische bevindingen	11
4.2.3	Samenvatting beschermde soorten	17
4.3	Beschermde gebieden	18
4.3.1	Natura 2000-gebieden	18
4.3.2	Natuurnetwerk Nederland	20
5	**Toetsing**	**21**
5.1	Effectbepaling plan	21
5.2	Toetsing effect op beschermde soorten	21
5.2.1	Vogels	21
5.2.2	Zoogdieren	22
5.2.3	Flora	23
5.3	Effecten op Natura 2000-gebieden	24
5.4	Effecten op het Natuurnetwerk Nederland (NNN)	25
6	**Bronnen**	**26**
	Bijlagen	
Bijlage 1: Wettelijk kader		



Globale ligging van het plangebied (rood omlijnd). Bron: Streetsmart, 2018.

Conclusies en advies

De gemeente Amsterdam is voornemens het Hamerkwartier in stadsdeel Noord te transformeren naar een gemengd woon-werkgebied met hoge mate van functiemenging. Er is geen blauwdruk voor het Hamerkwartier in de toekomst en ook geen einddatum van de transformatie vastgesteld. De gemeente speelt bij deze transformatie een faciliterende, uitnodigende rol voor ontwikkelaars. Om toch de regie op de transformatie te houden en om voor de toekomstige ontwikkelingen een spelregelkader en randvoorwaarden te scheppen, wordt een MER opgesteld. Het plan kan worden uitgevoerd als duidelijk is dat het plan niet in strijd is met de Wet natuurbescherming en het beleid van het Natuurnetwerk Nederland. Daarom is inzicht gewenst in de aanwezigheid van beschermde soorten en beschermde gebieden binnen de invloedsfeer van het plangebied en de effecten hierop. Dit wordt gedaan op basis van een Natuurtoets. In dit hoofdstuk is het advies gegeven dat voortkomt uit de conclusies van de uitgevoerde Natuurtoets. Tevens is aangegeven of volgens de Nederlandse wetgeving vervolgstappen aan de orde zijn.

Conclusies: Beschermde gebieden

In het plangebied is geen NNN-gebied of Natura 2000-gebied aanwezig. Binnen de invloedssfeer van het plangebied komen Natura 2000-gebieden voor (> 3 km afstand). Gezien de stedelijke (en daarmee ingesloten) ligging van het plangebied is het invloedsgebied van vrijwel de meeste storingsfactoren die vrijkomen bij voorliggend voornemen beperkt. Enkel verzuring en vermesting door stikstofdepositie heeft een groter bereik. Er is een aparte voortoets uitgevoerd (d.d. 16 november 2020) waarin is geconcludeerd dat ook stikstofdepositie geen significant negatief effect heeft op de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000.

Van de aangewezen doelsoorten blijkt dat enkel de meervleermuis binnen de invloedssfeer van het plangebied voor kan komen. (Significant) negatieve effecten op de meervleermuis zijn te voorkomen (zie onderbouwing Hoofdstuk 5). Er is geen NNN-gebied aanwezig binnen de invloedssfeer van het plangebied. Er is daarom geen noodzaak voor vervolgstappen of een uitgebreidere toetsing in relatie tot de NNN. Zie ook Tabel 1.

Tabel 1. Overzicht conclusies en vervolgstappen gebiedsbescherming.

	Natura 2000	NNN
Aanwezig binnen de invloedssfeer?	Ja	Nee
Effecten?	Geen	Geen
Vereiste vervolgstappen aan de orde?	Per ontwikkeling een apart stikstofonderzoek t.g.v. vergunning-verlening	Geen vervolgstappen
Is het plan uitvoerbaar in het kader van de gebiedsbescherming?	Nog onduidelijk	Ja

Conclusies: Beschermde soorten

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

- Vogelsoorten met een jaarrond bescherm nest (mogelijk nestplaatsen);
- Algemene broedvogels (nestplaatsen);
- Vleermuizen (verblijfplaatsen en vliegroute);
- Flora; blaasvaren, muurbloem, schubvaren en kartuizer anjer (mogelijk groeiplaatsen).

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

Natuurbescherming en welke vervolgstappen noodzakelijk zijn (zie ook Hoofdstuk 5 voor de onderbouwing).

Tabel 2. Overzicht conclusies en vervolgstappen soortbescherming.

Soort (groep)	Essentieel leefgebied in plangebied?	Is er sprake van een overtreding?	Is een ontheffing noodzakelijk	Vervolgstappen
Vogel met jaarrond beschermd nest	Mogelijk nestplaatsen aanwezig in bebouwing (huismus en gierzwaluw).	Mogelijk	Nog onduidelijk	**Nader onderzoek naar de aanwezigheid van nestplaatsen in het plangebied**
Algemene broedvogels	Nestgelegenheid in de bomen en overige vegetatie (o.a. coniferen heggen).	Nee, mits soortspecifieke maatregelen worden getroffen	Nee, mits soortspecifieke maatregelen worden getroffen	**Werken buiten het broedseizoen**
Vleermuizen	Bijna alle bebouwing in het plangebied is (potentieel) geschikt als verblijfplaats. Plangebied geschikt als foerageergebied (niet essentieel). Het IJ kan fungeren als vliegroute.	Mogelijk	Nog onduidelijk	**Nader onderzoek naar verblijfplaatsen in het plangebied.** **Geen extra licht schijnen (of uitstralen) op het IJ tijdens het actieve seizoen van vleermuizen ten opzichte van de huidige situatie.**
Blaasvaren, muurbloem, schubvaren	Mogelijk groeiplaats op de kademuur aan de westzijde van het plangebied.	Mogelijk, tenzij de kademuur niet wordt aangetast	Nog onduidelijk	**Indien de kademuur aan de westzijde van het plangebied wordt aangetast is nader onderzoek noodzakelijk.**
Kartuizer anjer	Mogelijk groeiplaatsen op (toekomstige) braakliggende / zandige grond in het plangebied.	Mogelijk	Nog onduidelijk	**Nader onderzoek naar de groeiplaatsen van de kartuizer anjer.**

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De gemeente Amsterdam is voornemens het Hamerkwartier in stadsdeel Noord te transformeren naar een gemengd woon-werkgebied met hoge mate van functiemenging. Wonen, werken, ontspannen vinden hier naast elkaar plaats. Er is geen blauwdruk voor het Hamerkwartier in de toekomst en ook geen einddatum van de transformatie vastgesteld. De gemeente speelt bij deze transformatie een faciliterende, uitnodigende rol voor ontwikkelaars. Om toch de regie op de transformatie te houden en om voor de toekomstige ontwikkelingen een spelregelkader en randvoorwaarden te scheppen, wordt een MER opgesteld.

Er dient onderzocht te worden of het plan effect heeft op beschermde soorten of beschermde gebieden (Wet natuurbescherming; Wnb en Natuurnetwerk Nederland). Ontwikkelingen mogen niet zonder meer plaatsvinden indien deze negatieve gevolgen hebben op beschermde natuurgebieden en/of flora en fauna. In dit kader is inzicht gewenst in de aanwezige natuurwaarden en de mogelijk daarmee samenhangende consequenties. Dit wordt gedaan op basis van een Natuurtoets. In deze rapportage zijn de resultaten van de Natuurtoets beschreven.

In Figuur 1.1 is de ligging van het plangebied weergegeven.

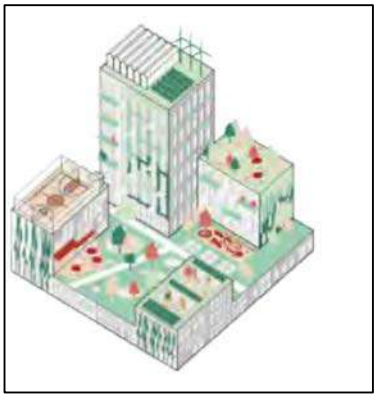


Figuur 1.1. Ligging van het plangebied (rood omkaderd). Bron: Streetsmart, 2018.

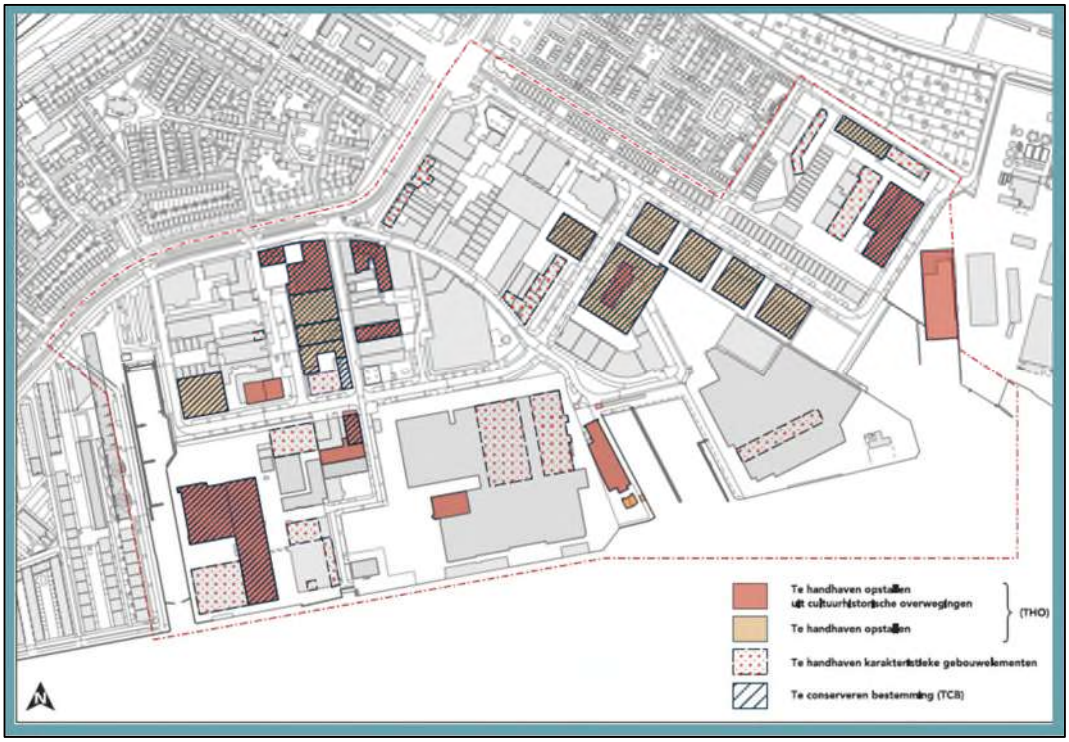
1.2 Planvoornemen

De gemeente Amsterdam is voornemens het Hamerkwartier in stadsdeel Noord te transformeren naar een gemengd woon-werkgebied met hoge mate van functiemenging. Er is geen einddatum van de transformatie vastgesteld. De gemeente speelt bij deze transformatie een faciliterende, uitnodigende rol voor ontwikkelaars.

De ambitie is om het gebied voor 2/3 in te richten met woningen en voor 1/3 niet-woningen, waarbij een mix van hoog en laagbouw wordt toegepast. De daken krijgen hierbij een actieve rol (tuinen, sportgelegenheden, etc.). Een deel van de bestaande bebouwing blijft gehandhaafd (en mogelijk gerenoveerd)(minimaal ca. 100.000 m² bvo), een deel zal worden gesloopt waarne herbouw volgt. Er is zowel sprake van te handhaven waardevolle gebouwen of gebouwconstructies en het conserveren van waardevolle bestemmingen. Het handhaven van gebouwen gebeurt in sommige gevallen uit cultuurhistorische overwegingen. Voor het behouden van gebouwen en gebouwconstructies geldt dat de concrete invulling hiervan nog in een volgende fase nader zal worden uitgewerkt (Gemeente Amsterdam, z.d.). Zie ook Figuur 1.2 en 1.3.



Figuur 1.2. Impressie mogelijke toekomstige inrichting. Bron: Gemeente Amsterdam, z.d.



Figuur 1.3. Plangebied met daarin de te handhaven gebouwen aangegeven. Bron: Gemeente Amsterdam, z.d.

Het uitgangspunt voor deze toetsing is dat er geen bomen worden verwijderd.

1.3 Doel en onderzoeksvragen

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

De vragen of voor de uitvoering van de voorgenomen plannen een vrijstelling geldt, dan wel een ontheffing of vergunning op grond van de Wet natuurbescherming nodig is en zo ja, of deze ontheffing of vergunning kan worden verleend, komt in beginsel pas aan de orde in een procedure op grond van de Wet natuurbescherming.

De volgende onderzoeksvragen zijn van toepassing:

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

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

1.4 Leeswijzer

De Natuurtoets is als volgt opgebouwd:

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

2 Wettelijk kader Wet natuurbescherming

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

2.1 Algemeen

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

Naast bescherming vanuit de Wnb, zijn er ook gebieden die planologisch beschermd zijn. Het betreft het 'Natuurnetwerk Nederland' (hierna NNN). De bescherming van het NNN verloopt via het ruimtelijke ordeningsrecht (Barro, bestemmingsplannen).

2.2 Soortbescherming

In de Wnb is soortbescherming opgedeeld in drie categorieën. Voor elke categorie gelden verschillende verbodsbepalingen die zijn vermeld in artikel 3.1, 3.5 en 3.10 van de Wnb. Het gaat om de volgende drie categorieën:

1. soorten van de Vogelrichtlijn;
2. soorten van de Habitatrichtlijn, inclusief bijlage I en II uit Verdrag van Bern en bijlage I uit Verdrag van Bonn, met uitzondering van vogels;
3. 'andere soorten' (onderdeel A 'fauna' en onderdeel B 'flora').

De verbodsbepalingen en ontheffingsgronden voor de eerste twee categorieën komen rechtstreeks uit de Vogel- en Habitatrichtlijn. De derde categorie vindt zijn oorsprong in de nationale wetgeving. Bij voorliggende toetsing wordt tevens beoordeeld of soorten met jaarrond beschermde nesten aanwezig zijn in het plangebied. Hierbij wordt een onderscheid gemaakt tussen jaarrond beschermde nesten (categorie 1 t/m 4) en mogelijk jaarrond beschermde nesten (categorie 5).

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

Soorten van de Habitatrichtlijn
Voor soorten van artikel 3.5 (Habitatrichtlijn, Bern en Bonn) is het eveneens verboden om in het wild levende dieren en planten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen, opzettelijk eieren van dieren te vernielen of te rapen. Voortplantings- of rustplaatsen mogen niet beschadigd of vernield worden. Daarnaast geldt er een verbod op om planten behorend bij artikel 3.5 te plukken, verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen. In tegenstelling tot de Vogelrichtlijnsoorten in artikel 3.1, mogen dieren behorend bij artikel 3.5 niet opzettelijk verstoord worden, ook niet als er geen wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding.

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

Met betrekking tot de 'andere soorten' zijn per provincie beleidsregels opgesteld waarin voor een deel van deze soorten vrijstelling is verleend. De grond waarop deze vrijstelling geldt verschilt per provincie en hoeft dus niet in alle situaties van toepassing te zijn. Ook zijn de provincies niet altijd het bevoegd gezag. In bepaalde gevallen[1] is dit het rijk (via RVO). Vrijstelling op basis van ruimtelijke inrichting of ontwikkeling is een geldige reden in alle provincies.

Indien bij het voornemen gestelde verboden in artikel 3.1, 3.5 of 3.10 worden overtreden, dient gewerkt te worden conform een gedragscode. Biedt een gedragscode geen oplossing, dan is het mogelijk om een ontheffing aan te vragen bij de provincie waarin het voornemen plaatsvindt. De grond waarop een ontheffing mogelijk is, verschilt per categorie. Zie de Bijlage voor een uitgebreide toelichting.

In provincie Noord-Holland zijn aanvullend op de soorten beschermd in de Habitatrichtlijn en de 'andere soorten' (genoemd in artikel 3.10, bijlage A en bijlage B van de Wnb) een aantal soorten uit artikel 3.10 niet vrijgesteld. Het betreft de kleine marterachtigen (bunzing, hermelijn, wezel).

2.3 Gebiedsbescherming

2.3.1 Natura 2000

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

2.3.2 Natuurnetwerk Nederland

Het Natuurnetwerk Nederland is een stelsel van ecologisch hoogwaardige natuurgebieden. Dit is onderdeel van de actieve soortbescherming uit de Wet natuurbescherming; bedreigde dier- en plantensoorten in een gunstige staat van instandhouding te brengen. Om dit realiseren is in de Wnb art. 1.12, lid 2 vastgelegd dat de provincies zorgen voor de totstandkoming en instandhouding van een samenhangend landelijk ecologisch netwerk, genaamd Natuurnetwerk Nederland

De natuurgebieden die behoren tot het NNN en hun functies worden planologisch beschermd, hier geldt het 'nee, tenzij'- principe. De planologische bescherming betekent in het kort dat geen

[1] https://www.rvo.nl/onderwerpen/agrarisch-ondernemen/beschermde-planten-dieren-en-natuur/wet-natuurbescherming/taken-en-rolverdeling-bevoegdheden

nieuwe bestemmingen worden toegestaan die per saldo leiden tot een significante aantasting van de oppervlakte, de kwaliteit en de samenhang van het NNN. Hieraan wordt getoetst bij de verlening van een omgevingsvergunning op grond van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo).

De provincie Noord-Holland kent geen externe werking. Dit houdt in dat alleen bij directe aantasting van het NNN vervolgstappen noodzakelijk zijn.

De weidevogelleefgebieden zijn verspreid over de provincie Noord-Holland gelegen. Noord-Holland is een belangrijke weidevogelprovincie en cruciaal als broedgebied. Dit betekent dat een aanzienlijk deel van het NNN en omliggend agrarisch gebied wordt beheerd ten behoeve van de weidevogels. Het gaat om Natuurdoeltypen[2] zoals N12.02 Kruiden en faunarijk grasland, N 13.01 Vochtig weidevogelgrasland en A11.01 en A 11.02 open grasland. Bij het beheer gaat het om het creëren van optimale omstandigheden voor foerageren, schuilen, nestgelegenheid, opgroeien van kuikens. Dat betekent voor inrichting en beheer zorgen voor: openheid, voldoende nat biotoop, goed kruidenrijk grasland, laat maaien, nestbescherming. Aanvullend is predatiebeheer noodzakelijk (Natuurbeheerplan 2018, provincie Noord-Holland).

Een voornemen dat betrekking heeft op weidevogelleefgebieden voorziet niet zonder meer in de mogelijkheid van aanleg van nieuwe bestemmingen. Indien het toch noodzakelijk blijkt dat een deel van het leefgebied moet wijken voor een andere functie, dient de schade aan een weidevogelleefgebied zoveel mogelijk voorkomen te worden en de resterende schade dient gecompenseerd te worden (Artikel 25, Provinciale Ruimtelijke Verordening, provincie Noord-Holland, 2018). Aangezien het plangebied zich in het stedelijke gebied van Amsterdam bevindt, zijn vervolgstappen met betrekking tot weidevogelleefgebieden niet aan de orde.

[2] Om het natuurbeleid in Nederland te kunnen organiseren is het principe van natuurdoeltypen opgezet. Een natuurdoeltype is een in het natuurbeleid nagestreefd type ecosysteem dat een bepaalde biodiversiteit en een bepaalde mate van natuurlijkheid als kwaliteitskenmerken heeft. Er is een handboek Natuurdoeltypen uitgekomen waarin de natuurdoeltypen beschreven zijn. Daardoor kan in overleg over beheer makkelijker worden aangegeven hoe met het gebied omgegaan dient te worden.

3 Methodiek

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

3.1 Algemeen

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

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

3.2 Bureauonderzoek

Afbakening beschermde soorten

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

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

Bronnen

Om een beeld te krijgen van de verspreiding en (mogelijk) voorkomen van beschermde soorten in en rond het plangebied, is de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) geraadpleegd. Hierbij is nagegaan of er in de periode 2014-2019 beschermde soorten zijn aangetroffen in of nabij het plangebied. Daarnaast zijn indien relevant ook regionale bronnen en atlassen gebruikt. De soortgegevens hebben daarom betrekking op de regio en niet specifiek op het plangebied. Aan de hand van de resultaten van de bureaustudie is een inschatting gemaakt of de betreffende soorten in het plangebied voor zouden kunnen komen.

Naast de bronnen met soortinformatie, is voor het bepalen van de ligging van beschermde gebieden gebruik gemaakt van de gebiedendatabase op de website van het Ministerie van EZK of provinciale digitale atlassen. Om inzicht te krijgen in de ligging van het plangebied t.o.v. van het NNN is de provinciale website geraadpleegd.

3.3 Terreinbezoek

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

Op 2 september 2019 is vanaf circa 07:30 uur een terreinbezoek uitgevoerd door een deskundig ecoloog van Antea Group bij zonnig, vrijwel onbewolkt weer met een temperatuur van circa 19 °C (buienradar.nl). Tijdens het terreinbezoek is het plangebied te voet belopen en zijn gebouwen vanaf de openbare ruimte geïnspecteerd op geschiktheid voor (beschermde) soorten. Tevens zijn de enkele bomen in het plangebied geïnspecteerd op de aanwezigheid van nesten en holtes.

3.4 Effectbeoordeling en advies vervolgtraject

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

4 Resultaten

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

4.1 Gebiedsbeschrijving

Het plangebied ligt ten noorden van het IJ en ten zuiden van de Meeuwenlaan te Amsterdam (gemeente Amsterdam, provincie Noord-Holland). Het plangebied ligt daarmee midden in het bebouwde gebied van Amsterdam.

Het plangebied is vrijwel volledig bebouwd. De bebouwing bestaat uit (voormalige) bedrijfspanden/loodsen, woningen en overige gebouwen. Er zijn enkele winkels en terrasjes aanwezig.

Er is weinig beplanting aanwezig in het plangebied. Dit beperkt zich tot een lange coniferenhaag, een met klimop begroeide woning, enkele bomen en een klein veldje met intensief onderhouden grasvegetatie.

Enkele percelen liggen braak en zijn deels begroeid met vegetatie.

In Figuur 4.1 is een impressie gegeven van het plangebied.



Figuur 4.1. Impressie van het plangebied.

4.2 Beschermde soorten

4.2.1 Resultaten bureauonderzoek

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

Tabel 4.1. Overzicht van waargenomen beschermde soorten in de omgeving van het plangebied (met een straal van 2,5km) die in het NDFF door derden zijn ingevoerd. De soorten zijn in te delen in Habitatrichtlijn (HR), lijsten A en B behorende bij artikel 3.10 en vogelsoorten met een jaarrond beschermd nest (JRB) en zijn aangegeven met een 'X' (NDFF, 2014-2019).

Soortgroep	Soort	JRB	HR	A/B
Vogels met een jaarrond beschermd nest*	Boomvalk	X		
	Buizerd	X		
	Gierzwaluw	X		
	Grote gele kwikstaart	X		
	Havik	X		
	Huismus	X		
	Ooievaar	X		
	Ransuil	X		
	Roek	X		
	Slechtvalk	X		
	Sperwer	X		
Zoogdieren	Boommarter[1]			X
	Gewone zeehond[1]			X
	Vleermuizen**		X	
Amfibieën	Vroedmeesterpad		X	
	Vuursalamander[2]			X
Reptielen	Geen waarnemingen			
Insecten - Dagvlinders	Grote vos[1]			X
Insecten - Libellen	Geen waarnemingen			
Vissen	Geen waarnemingen			
Planten	Blaasvaren			X
	Groot spiegelklokje			X
	Kartuizer anjer			X
	Kluwenklokje			X
	Muurbloem[1]			X
	Schubvaren			X
	Wilde ridderspoor			X
	Zandwolfsmelk			X
Overige soortgroepen	Geen waarnemingen			

*Categorie 5: de afweging of er sprake is van een jaarrond beschermd nest uit categorie 5 wordt gemaakt bij de beschrijving van de resultaten van het terreinbezoek (paragraaf 4.2.2).
**Vleermuizen: baardvleermuis, gewone dwergvleermuis, gewone/kleine/ruige dwergvleermuis (soort niet nader gespecificeerd), laatvlieger, meervleermuis, rosse vleermuis, ruige dwergvleermuis, tweekleurige vleermuis, watervleermuis.
1 Eénmalige waarneming.

2 Waarneming aangemerkt als escape. Deze soort heeft geen natuurlijk verspreidingsgebied in het zoekgebied en wordt daardoor niet meegenomen in de toetsing.

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

4.2.2 Resultaten terreinbezoek - ecologische bevindingen

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

Aangezien het plangebied grotendeels verhard, gecultiveerd en bebouwd is, niet aansluit op grote natuur(lijke)gebieden, in een verstoorde omgeving ligt en het verspreidingsgebied van een aantal soorten niet tot aan Amsterdam loopt, zijn niet alle biotoop-kritische (sub)soortgroepen relevant. Zo zijn er onder andere op basis van het terreinbezoek geen effecten (overtredingen van verbodsbepalingen uit de Wnb) aan de orde op de beschermde (sub)soortgroepen reptielen, amfibieën, libellen, vissen en overige soortgroepen (kevers, kreeftachtigen, weekdieren, mieren en slakken). Er is voor deze soort(groep)en geen essentieel leefgebied in het plangebied. Effecten zijn op voorhand uitgesloten.

Aangezien Amsterdam aan het IJ ligt welke in verbinding staat met de Noordzee, komen waarnemingen van de gewone zeehond in de bureaustudie naar voren. Dit betreffen naar verwachting zwervende exemplaren. Er is echter geen sprake van essentieel leefgebied van de gewone zeehond in de directe omgeving van het plangebied.

De andere soortgroepen worden hierna beschreven: **vogels, zoogdieren, amfibieën, dagvlinders** en **planten.**

Vogels

Soorten met jaarrond beschermd nest (categorie 1 t/m 4)
Zoals blijkt uit de bureaustudie is een aantal vogelsoorten (boombroedende soorten (o.a. roofvogels), gebouwbroedende soorten en overige soorten) waargenomen in de omgeving van het plangebied waarvan de broedplaatsen jaarrond beschermd zijn en waar bij verstoring, verwijdering en aantasting van de vaste rust- en verblijfplaats altijd ontheffing moet worden aangevraagd.

Tijdens het terreinbezoek is in de omgeving van het plangebied de huismus waargenomen. Andere soorten met een jaarrond beschermd nest die uit de bureaustudie naar voren komen, zijn tijdens het terreinbezoek niet waargenomen.

In het plangebied is bebouwing aanwezig welke (potentieel) geschikt is voor nestplaatsen van gebouwbewonende soorten zoals de huismus en gierzwaluw, vanwege de toegang onder dakpannen. Geschikte locaties in het plangebied zijn weergegeven in Figuur 4.2.



Figuur 4.2. Geschikte locaties voor nestplaatsen van de huismus (blauw kader) en gierzwaluw (geel kader) in het plangebied (rode kader) waarbij geschikte locaties voor beide soorten met een groen kader zijn weergegeven.

Geschikt broedbiotoop voor de grote gele kwikstaart, ransuil, ooievaar en slechtvalk (geen hoge bebouwing aanwezig) ontbreekt binnen de invloedssfeer van het plangebied. Effecten op de grote gele kwikstaart, ransuil, ooievaar en slechtvalk zijn op voorhand uitgesloten.

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

Soorten met mogelijk een jaarrond beschermd nest (categorie 5)
Tijdens het terreinbezoek is er één vogelsoort waargenomen die valt onder categorie 5 (pimpelmees). Nesten van de categorie 5 vogelsoorten zijn alleen jaarrond beschermd als zwaarwegende feiten of ecologische omstandigheden dat rechtvaardigen. Dit laatste is op het plangebied niet van toepassing. Er zijn geen categorie 5 soorten te verwachten die zeldzaam zijn in de omgeving of onvoldoende nestgelegenheden hebben in de omgeving. Derhalve zijn er geen zwaarwegende feiten of ecologische omstandigheden die jaarronde bescherming rechtvaardigen.

Algemene vogelsoorten (artikel 3.1)
Tijdens het terreinbezoek zijn enkele algemene vogelsoorten waargenomen (o.a. houtduif). In de bomen in het plangebied zijn oude nesten waargenomen. Tevens was een paartje houtduiven bezig met nestbouw in een van de bomen ten tijde van het terreinbezoek. De bomen en overige vegetatie (o.a. coniferen heggen) bieden nestgelegenheid aan deze algemene soorten. In het plangebied kunnen deze algemene broedvogels tot broeden komen.

Zoogdieren

Vleermuizen
Bij het amoveren van bebouwing en het kappen van vooral oudere bomen dient te allen tijde rekening te worden gehouden met de mogelijke aanwezigheid van vleermuizen.
Gebouwbewonende vleermuizen verblijven met name in spouwmuren, onder dakbetimmering, achter boeiborden of op zolders. Boombewonende vleermuizen verblijven in gaten, holen of scheuren van voornamelijk grote bomen.

Tijdens het terreinbezoek zijn de enkele bomen in het plangebied geïnspecteerd op de aanwezigheid van holtes welke kunnen dienen als verblijfplaats voor boombewonende vleermuizen. Voor vleermuizen geschikte holtes zijn niet aangetroffen. De aanwezigheid van verblijfplaatsen van boombewonende soorten kan worden uitgesloten.

Bijna alle bebouwing in het plangebied is (potentieel) geschikt als verblijfplaats voor gebouwbewonende soorten (zie Figuur 4.3). Uit recent vleermuisonderzoek in een deel van het plangebied blijkt dat verblijfplaatsen van de gewone dwergvleermuis zijn aangetroffen in een van de gebouwen in het plangebied (maximaal drie zomerverblijfplaatsen, één paarverblijfplaats) (ATKB, 2018) (Figuur 4.3., gele kader).



Figuur 4.3. Overzicht van het plangebied (rode kader) waarin gebouwen die niet geschikt zijn als verblijfplaats voor gebouwbewonende soort blauw gearceerd zijn. De overige gebouwen in het plangebied worden geschikt geacht. Recent vleermuisonderzoek (ATKB, 2018) in een deel van het plangebied (gele kader) heeft de aanwezigheid van verblijfplaatsen van de gewone dwergvleermuis aangetoond (maximaal drie zomerverblijfplaatsen, één paarverblijfplaats).

Het plangebied is marginaal geschikt foerageergebied gezien de zeer beperkte aanwezigheid van groenstructuren. Aangezien er geen sprake is van unieke beplanting en/of structuren die enkel in het plangebied aanwezig zijn en gezien de alternatieven rondom het plangebied, betreft het naar verwachting geen essentieel foerageergebied.
Het IJ, ten zuiden van het plangebied, kan fungeren als vliegroute voor vleermuizen.

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

Overige (land)zoogdieren

Boommarter

Uit de bureaustudie komen waarnemingen van de boommarter naar voren. De boommarter leeft bij voorkeur in bossen. In Nederland komt de soort voor in verschillende typen bossen. Boommarters kiezen hun rustplaatsen vaak in boomholten, konijnen-, vossen of dassenholen, tussen boomwortels of onder takkenbossen. Nesten zitten vaak in oude spechten- of

eekhoornholen, regelmatig in inrottingsholten en soms in gebouwen die in of aan de rand van het bos staan. Boommarters maken meestal niet zelf een hol maar passen een bestaand nest aan (zoogdiervereniging.nl). In de wijde omgeving van het plangebied zijn enkele waarnemingen bekend (NDFF). De dichtstbijzijnde waarneming van de boommarter bevindt zich op circa twee km ten oosten van het plangebied en betreft een dood exemplaar (NDFF, 2016). De bosschage grenzend aan de noordzijde van het plangebied is (beperkt) geschikt biotoop voor de boommarter. In het plangebied ontbreekt geschikt biotoop voor de boommarter. Een enkel zwervend individu kan het plangebied passeren, maar van essentieel leefgebied is geen sprake.

Op basis van het terreinbezoek worden overige beschermde zoogdieren niet verwacht door het ontbreken van geschikt biotoop.

Amfibieën

Vroedmeesterpad

Uit de bureaustudie komen waarnemingen van de vroedmeesterpad naar voren. De vroedmeesterpad komt in een kleinschalig en zonnig landschap voor. Veel schuilplaatsen in de vorm van holletjes, spleten en stenen, de aanwezigheid van bodemreliëf en de afwezigheid van strooisel zijn van groot belang en karakteristiek voor de habitat. Vroedmeesterpadden planten zich voort in een breed scala aan beschikbare watertypes. In de literatuur wordt voortplanting gemeld uit poelen en vijvers, maar ook uit koele, diepe bosvijvers en tijdelijke regenwaterplasjes. Op het land wordt overwinterd in vorstvrije ruimten. De natuurlijke verspreiding van de vroedmeesterpad reikt in Nederland enkel tot het uiterste zuiden van de provincie Limburg. De soort is op enkele plaatsen in Nederland uitgezet en houdt op enkele van deze locaties ook stand. Waarnemingen van de vroedmeesterpad in de omgeving van het plangebied zijn enkel ten zuiden van het IJ bekend, met name in de Hortus Botanicus en Artis (NDFF). In het plangebied ontbreekt geschikt biotoop voor de vroedmeesterpad. Aanwezigheid van de vroedmeesterpad in het plangebied is uitgesloten.

Op basis van het terreinbezoek worden overige beschermde amfibieën niet verwacht door het ontbreken van geschikt biotoop.

Dagvlinders

Grote vos

Uit de bureaustudie komen waarnemingen van de grote vos naar voren. Het habitat van de grote vos bestaat uit vochtige, open bossen, bosranden, boomgaarden en andere plekken met grote vrijstaande bomen. De waardplant van de grote vos is voornamelijk iep, maar ook zoete kers en sommige wilgensoorten. De laatste jaren worden er gemiddeld ongeveer vijf exemplaren waargenomen, vermoedelijk zwervers uit het buitenland of vlinders van tijdelijke populaties (vlinderstichting.nl). In de wijde omgeving zijn enkele waarnemingen van één exemplaar van de grote vos bekend (NDFF, 2018 & 2019). Er is één waarneming bekend van één exemplaar van de grote vos in het plangebied (NDFF, 2014). Naar verwachting betreffen dit zwervend exemplaren. In het plangebied ontbreekt geschikt biotoop voor de soort. Van essentieel leefgebied van de grote vos in het plangebied is geen sprake.

Op basis van het terreinbezoek worden overige beschermde vlinders niet verwacht door het ontbreken van geschikt biotoop.

Flora

Blaasvaren, muurbloem, schubvaren

De blaasvaren, muurbloem en schubvaren zijn alle drie soorten die op kalkrijke stenige plaatsen groeien, waaronder kademuren. De dichtstbijzijnde waarnemingen van de schubvaren, blaasvaren en muurbloem liggen op respectievelijk 300 meter (NDFF, 2016), twee kilometer (NDFF, 2014-2016) en 1100 meter (NDFF, 2014) afstand. Op de interactieve kaart van de

gemeente Amsterdam over muurplanten[3] blijkt dat de tongvaren en steenbreekvaren groeien op één deel van de kade in het plangebied (zie Figuur 4.4). De groeiplaatsen van deze soorten zijn (deels) vergelijkbaar met de groeiplaats van de blaasvaren, muurbloem, schubvaren. De laatste inventarisatie die bij deze kademuur heeft plaatsgevonden dateert uit 2013. Gezien de (eerdere) aanwezigheid van soorten met vergelijkbare groeiplaatsen is de aanwezigheid van de beschermde soorten op dit deel van de kade is niet uit te sluiten. De overige kademuren zijn ongeschikt als groeiplaats voor de beschermde soorten.

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



Figuur 4.4. Potentieel geschikte groeiplaats op de kade (groene cirkel) in het plangebied (rode kader) voor de blaasvaren, muurbloem en schubvaren.

Groot spiegelklokje
Het groot spiegelklokje staat op zonnige, open plaatsen op vochtige, matig voedselrijke, kalkrijke grond (zand, leem, zavel, lichte klei, löss en mergel). De soort groeit op akkers (graanakkers en braakliggende stoppelvelden), bermen en dijken (open plaatsen), braakliggende grond, als adventief nabij graansilo's (haventerreinen) en langs spoorwegen (spoorwegterreinen)(floron.nl). De soort is zeldzaam in Zuid-Limburg en zeer zeldzaam of uitgestorven in het oostelijke rivierengebied (verspreidingsatlas.nl). Er is een waarneming bekend (adventief) op circa 1300 meter ten noordwesten van het plangebied (NDFF, 2016). De soort wordt op basis van de natuurlijke verspreiding niet in het plangebied verwacht.

Kartuizer anjer
De kartuizer anjer staat op zonnige, warme en droge, matig voedselarme en uitgesproken stikstofarme, basenrijke en vaak kalkhoudende grond (al of niet lemig zand en mergel) en ook op stenige/rotsachtige plaatsen. Ze groeit in schrale- en kalkgraslanden, in bosschages langs bermen en dijken en op leisteenhellingen en zandsteenrotsen (floron.nl). Er zijn enkele waarnemingen van één exemplaar bekend in de wijde omgeving van het plangebied (NDFF). De dichtstbijzijnde waarneming ligt op circa 1200 meter ten zuidoosten van het plangebied (NDFF, 2016). De

[3] https://maps.amsterdam.nl/muurplanten/?LANG=nl, geraadpleegd op 05-09-2019.

braakliggende/zandige grond in het plangebied biedt geschikt biotoop voor de kartuizer anjer (zie Figuur 4.5). Tevens kunnen groeiplaatsen ontstaan op toekomstige, langdurige braakliggende/zandige grond. De aanwezigheid van de kartuizer anjer kan niet worden uitgesloten.

Gevolgen van het plan op deze soort worden in Hoofdstuk 5 behandeld.



Figuur 4.5. Huidige braakliggende/zandige grond (groene kaders) in het plangebied (rode kader) welke geschikte groeiplaatsen biedt voor kartuizer anjer, kluwenklokje, wilde ridderspoor en zandwolfsmelk.

Kluwenklokje
Kluwenklokje groeit op zonnige en matig vochtige bodem van kalk- of humushoudend zand, klei of leem. Groeiplaatsen bevinden zich in bermen, grasland (kalkgrasland), iets ruderale plaatsen, rivierdijken, zandige ruggen in uiterwaarden, bosranden, struwelen en soms in lichte bossen (verspreidingsatlas.nl). De soort is zeer zeldzaam in het rivierengebied en in Zuid-Limburg. Elders is de soort verwilderd (verspreidingsatlas.nl). Er zijn slechts enkele waarnemingen bekend in de wijde omgeving van het plangebied. De dichtstbijzijnde waarneming bevindt zich op circa 1500 meter ten zuidoosten van het plangebied (NDFF, 2014). De soort wordt op basis van de natuurlijke verspreiding niet in het plangebied verwacht.

Wilde ridderspoor
Wilde ridderspoor groeit op zonnige plaatsen op vochtige, matig voedselrijke, matig bemeste, kalkrijke, omgewerkte zandige klei (zavel en lichte klei). Groeiplaatsen bevinden zich met name op kalkrijke akkers, maar de soort is ook te vinden op ruderale plaatsen, bij graansilo's en graanoverslagbedrijven (verspreidingsatlas.nl). De soort is zeer zeldzaam in Zuid-Limburg en in het oostelijke rivierengebied in Gelderland. Er zijn slechts enkele waarnemingen bekend in de wijde omgeving van het plangebied. De dichtstbijzijnde waarneming bevindt zich op circa 1100 meter ten zuidoosten van het plangebied (NDFF, 2016). De soort wordt op basis van de natuurlijke verspreiding niet in het plangebied verwacht.

Zandwolfsmelk
Zandwolfsmelk groeit op zonnige, open plaatsen op droge, matig voedselarme, niet bemeste, kalkhoudende, grazige grond (rivierzand). Groeiplaatsen bevinden zich op/in rivierdijken, rivierduinen, grasland (kalkgrasland), hellingen, bermen en langs spoorwegen (spoorbermen) nabij de rivieren (verspreidingsatlas.nl). De soort is zeer zeldzaam in het rivierengebied en in het oosten van het land (verspreidingsatlas.nl). Waarnemingen van zandwolfsmelk in de omgeving van het plangebied zijn op één specifieke locatie bekend, nabij de Oude Houthaven op circa 1500 meter ten westen van het plangebied (NDFF, 2014-2019). De soort wordt op basis van de natuurlijke verspreiding niet in het plangebied verwacht.

Op basis van het terreinbezoek worden overige beschermde vaatplanten niet verwacht door het ontbreken van geschikt biotoop.

4.2.3 Samenvatting beschermde soorten

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

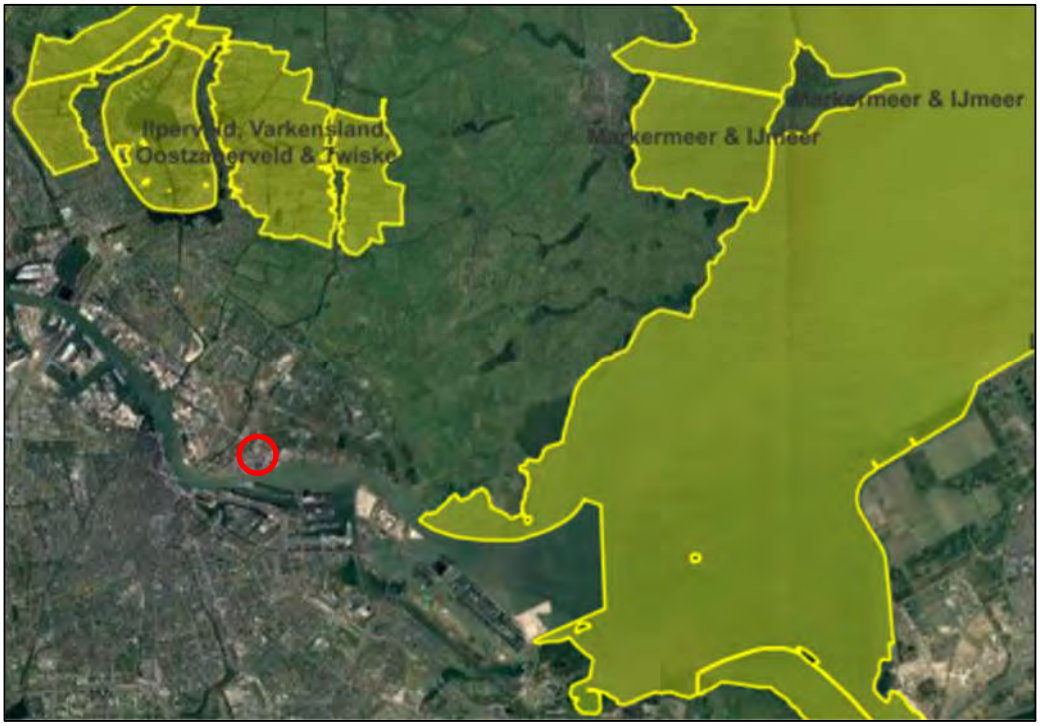
Tabel 4.2. Mogelijk aanwezige beschermde soorten in het plangebied.

Soort	Beschermingsregime	Aanwezigheid	Toelichting
Vogels met jaarrond beschermd nest	Artikel 3.1	Mogelijk	In het plangebied is bebouwing aanwezig welke (potentieel) geschikt is voor nestplaatsen van huismus en gierzwaluw (zie Figuur 4.2).
Algemene broedvogels	Artikel 3.1	Aanwezig	Nestgelegenheid in de bomen en overige vegetatie (o.a. coniferen heggen) voor algemene soorten.
Vleermuizen	Artikel 3.5	Mogelijk/aanwezig	Bijna alle bebouwing in het plangebied is (potentieel) geschikt als verblijfplaats voor gebouwbewonende soorten. Plangebied geschikt als foerageergebied (niet essentieel). Het IJ kan fungeren als vliegroute voor vleermuizen.
Blaasvaren, muurbloem, schubvaren	Artikel 3.10	Mogelijk	Potentiële groeiplaats op de kademuur aan de westzijde van het plangebied.
Kartuizer anjer	Artikel 3.10	Mogelijk	Potentiële groeiplaatsen op (toekomstige) braakliggende/zandige grond in het plangebied.

4.3 Beschermde gebieden

4.3.1 Natura 2000-gebieden

Het plangebied ligt niet in Natura 2000-gebied. Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied is het Markermeer & IJmeer. Dit gebied is aangewezen op basis van de Habitat- en Vogelrichtlijn. Het Markermeer & IJmeer ligt op meer dan 3,2 kilometer afstand ten oosten van het plangebied. Op grotere afstand (>4,6 km) ligt het Natura 2000-gebied Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske. Dit gebied is tevens aangewezen op basis van de Habitat- en Vogelrichtlijn. Zie ook Figuur 4.6.



Figuur 4.6. Ligging Natura 2000-gebieden Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld &Twiske en Markermeer & IJmeer ten opzichte van het plangebied (rood omcirkeld). Bron: https://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/googlemapszoek2.aspx, geraadpleegd op 27-08-2019.

Gezien de stedelijke (en daarmee ingesloten) ligging van het plangebied is het invloedsgebied van vrijwel de meeste storingsfactoren die potentieel vrijkomen in het plangebied beperkt. De storingsfactoren reiken niet verder dan de directe omgeving van het plangebied. Enkel verzuring en vermesting door stikstofdepositie heeft een groter bereik. Voor de storingsfactoren zijn daarom alleen natuurwaarden relevant die binnen de invloedssfeer (potentieel) voorkomen (uitgezonderd verzuring en vermesting).

Habitattypen
Het plangebied bevindt zich niet in Natura 2000-gebied. De habitattypen (en evt. zoekgebieden van habitattypen) liggen niet binnen de invloedssfeer van het plangebied (uitgezonderd verzuring en vermesting). Enkel stikstofgevoelige habitattypen zijn relevant voor voorliggende toetsing.

Habitatsoorten

Het leefgebied van de habitatsoorten beperkt zich voor de meeste soorten tot de Natura-2000-gebieden welke buiten de invloedssfeer van het plangebied liggen (uitgezonderd verzuring en vermesting). Enkel het leefgebied van de meervleermuis beperkt zich niet tot de Natura 2000-gebieden. De soort foerageert in de Natura 2000-gebieden en gebruikt kanalen en ringvaarten als vliegroute. Verblijfplaatsen van de soort bevinden zich in bebouwing, buiten de Natura 2000-gebieden. Kernopgave voor het Natura 2000-gebied Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske is het behoud en herstel van samenhang tussen slaapplaatsen en foerageergebieden in het bijzonder onder andere de meervleermuis. Concluderend zijn enkel de meervleermuis en stikstofgevoelige leefgebieden van habitatsoorten relevant voor voorliggende toetsing.

Vogelrichtlijnsoorten - Broedvogels
Het broedbiotoop van de broedvogelsoorten beperkt zich tot de Natura 2000-gebieden. Aangezien het plangebied zich buiten het broedbiotoop van de aangewezen broedvogels bevind, is enkel vermesting en verzuring van stikstofgevoelige leefgebieden van broedvogels relevant voor voorliggende toetsing.

Vogelrichtlijnsoorten - Niet-broedvogels
De functionele leefomgeving van de niet-broedvogelsoorten beperkt zich voor de meeste soorten tot de Natura 2000-gebieden welke buiten de invloedssfeer van het plangebied liggen. Enkel de foerageergebieden van de grasetende watervogels, met name van de ganzen, krakeend en smient, bevinden zich zowel binnen als buiten de Natura 2000-gebieden. Deze soorten foerageren met name op open, kort, voedselrijk grasland in de nabije omgeving van rust- en slaapplaatsen. Geschikt foerageergebied is niet aanwezig binnen de invloedssfeer van het plangebied, waardoor eventuele externe effecten op deze soorten niet aan de orde zijn. Enkel stikstofgevoelige leefgebieden van niet broedvogels (grutto) zijn relevant voor voorliggende toetsing.

Gevolgen van het plan op de Natura 2000-gebieden worden in Hoofdstuk 5 behandeld.

4.3.2 Natuurnetwerk Nederland

In het plangebied is geen NNN-gebied aanwezig. Het dichtstbijzijnde NNN-gebied bevindt zich op meer dan 2,5 km ten noordoosten het plangebied. Uit het beheerplan van de provincie Noord-Holland volgt dat dit gebied het beheertype N13.01 Vochtig weidevogelgrasland betreft. Dit beheertype grenst aan een gebied dat is aangemerkt als 'Natuur buiten de NNN'. Zie ook Figuur 4.7.



Figuur 4.7. Overzicht van NNN-gebied in de omgeving van het plangebied (rood omcirkeld). Bron: Kaartviewer provincie Noord-Holland (https://maps.noord-holland.nl/WebViewer/index.html?viewer=nbp, geraadpleegd op 27-08-2019).

5 Toetsing

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

5.1 Effectbepaling plan

De volgende storingsfactoren kunnen aanwezig zijn tijdens de realisatiefase:
- Een deel van de huidige bebouwing wordt verwijderd;
- Een deel van de huidige bebouwing wordt gerenoveerd;
- Er vinden bouwwerkzaamheden plaats;
- (Extra) verstoring door licht, geluid en trillingen.

Gezien de verwachte toekomstige inrichting zal de permanente situatie vergelijkbaar zijn met de huidige situatie. Er is mogelijk enkel een toename in verlichting.

5.2 Toetsing effect op beschermde soorten

Uit het terreinbezoek is gebleken dat het plangebied een potentieel geschikt biotoop biedt voor vogels, zoogdieren en flora (zie ook Tabel 4.2). Om deze reden is er enkel op deze soortgroepen een potentieel effect aan de orde. De onderstaande effectbeoordeling richt zich alleen op deze soort(groep)en. Overige beschermde soorten zijn uitgesloten en ondervinden geen effect van het voornemen.

5.2.1 Vogels

Jaarrond beschermde nesten

Er is een aantal vogelsoorten waarvan de broedplaatsen jaarrond beschermd zijn en bij verwijdering en verstoring van de broedplaats altijd ontheffing moet worden aangevraagd. Dit zijn de zogenoemde categorie 1-4-vogelsoorten (zie Bijlage 1).

In het plangebied is bebouwing aanwezig welke (potentieel) geschikt is voor nestplaatsen van gebouwbewonende soorten zoals de huismus en gierzwaluw (zie Figuur 4.2).

Indien nestplaatsen van de huismus en gierzwaluw aanwezig zijn in de te verwijderen (of te renoveren) bebouwing, is er sprake van vernieling/aantasting en/of verstoring van nestplaatsen. Zowel vernieling als verstoring van nestplaatsen van soorten met een jaarrond beschermd nest is in overtreding met de gestelde verboden in de Wet natuurbescherming.

Nader onderzoek naar de aanwezigheid van jaarrond beschermde nesten van de huismus en gierzwaluw in geschikte bebouwing in het plangebied is noodzakelijk. Dit dient onderzocht te worden aan de hand van de geldende soortprotocollen (BIJ12, 2017a, 2017b) in het (vroege) voorjaar/zomer.

Vervolgstappen
De aanwezigheid van jaarrond beschermde nestplaatsen binnen (de invloedssfeer van) het plangebied kan niet worden uitgesloten. Nader onderzoek naar deze beschermde nestplaatsen aan de hand van de geldende protocollen is noodzakelijk (BIJ12, 2017a, 2017b).

Algemene broedvogels

Alle in gebruik zijnde nesten van vogelsoorten in Nederland zijn beschermd onder de Wet natuurbescherming (artikel 3.1). Met de meeste broedvogels kan echter in het algemeen relatief eenvoudig rekening worden gehouden door werkzaamheden niet uit te voeren in de broedtijd (circa maart tot en met juli[4])) en indien concrete broedgevallen aanwezig zijn. Op deze wijze zijn geen belemmeringen vanuit de Wet Natuurbescherming aan de orde.

Zo kunnen in het plangebied nesten gebouwd worden door (algemeen voorkomende) soorten in de bomen en overige vegetatie (o.a. coniferen heggen). Indien nesten aanwezig zijn mogen deze tijdens de broedperiode (en wanneer deze in gebruik zijn) niet verwijderd of verstoord worden.

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

5.2.2 Zoogdieren

Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn (artikel 3.5)

Vleermuizen

Vleermuizen zijn beschermde soorten en staan vermeld in bijlage IV van de Habitatrichtlijn. In het kader van de Wet natuurbescherming is daarom een aantal verbodsbepalingen ten aanzien van vleermuizen neergelegd die in principe niet overtreden mag worden door onder andere een ruimtelijke ontwikkeling.

Voor vleermuizen zijn drie onderdelen van het leefgebied te onderscheiden die van groot belang zijn voor de functionaliteit van het leefgebied. Dit zijn verblijfplaatsen, foerageergebied en vliegroute. Uit Hoofdstuk vier is gebleken dat in het plangebied naar verwachting geen sprake is van essentieel foerageergebied. Foerageergebied wordt dan ook buiten beschouwing gelaten. De overige elementen (verblijfplaatsen en vliegroutes) worden hieronder behandeld.

Verblijfplaatsen

Bijna alle bebouwing in het plangebied is (potentieel) geschikt als verblijfplaats voor gebouwbewonende soorten (zie Figuur 4.3). Uit recent vleermuisonderzoek blijkt dat verblijfplaatsen van de gewone dwergvleermuis aanwezig zijn in de bebouwing aan de Hamerstraat 2-4 (ATKB, 2018).

Indien verblijfplaatsen van vleermuizen aanwezig zijn in de te verwijderen (of te renoveren) bebouwing, is er sprake van vernieling/aantasting en/of verstoring van verblijfplaatsen. Dit is in overtreding met de Wet natuurbescherming. Nader onderzoek naar de aanwezigheid van verblijfplaatsen is noodzakelijk. Dit nader onderzoek moet plaatsvinden volgens het geldende Vleermuisprotocol (2017). Hierbij vinden meerdere bezoeken plaats verspreid over het actieve seizoen van vleermuizen (globaal maart t/m oktober).

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

Vliegroute
Het IJ, ten zuiden van het plangebied, kan fungeren als vliegroute voor vleermuizen (o.a. meervleermuis). Vleermuizen zijn tijdens het actieve seizoen (globaal maart t/m oktober) actief in de schemer en nacht en zijn gevoelig voor verlichting. In de huidige situatie is reeds sprake van verlichting nabij/op het IJ. Indien tijdens het actieve seizoen extra verlichting uitstraalt op het IJ ten opzichte van de huidige situatie, kan de vliegroute worden geblokkeerd. Dit is in overtreding met de Wet natuurbescherming.

Daarnaast zijn bomen belangrijk voor het leefgebied van vleermuizen. Een aaneenschakeling van bomenrijen bieden beschutting en kunnen als vliegroute tussen gebieden dienen. Raadzaam is om bomen te behouden.

Indien tijdens de realisatiefase en permanente fase wordt voorkomen dat er tijdens het actieve seizoen van vleermuizen extra verlichting schijnt (of uitstraalt) op het IJ ten opzichte van de huidige situatie, kunnen negatieve effecten op vliegroutes worden voorkomen. Er zijn dan geen vervolgstappen noodzakelijk.

Vervolgstappen
Verblijfplaatsen
Nader onderzoek naar de aanwezigheid van verblijfplaatsen in het plangebied is noodzakelijk. Dit nader onderzoek moet plaatsvinden volgens het geldende Vleermuisprotocol. Hierbij vinden meerdere bezoeken plaats verspreid over het actieve seizoen van vleermuizen (globaal maart t/m oktober).

Vliegroute
Indien tijdens de realisatiefase en permanente fase wordt voorkomen dat er tijdens het actieve seizoen van vleermuizen extra verlichting schijnt (of uitstraalt) op het IJ ten opzichte van de huidige situatie, zijn er geen vervolgstappen noodzakelijk.

5.2.3 Flora

Beschermingsregime soorten Wet natuurbescherming (artikel 3.10)

Blaasvaren, muurbloem, schubvaren
De blaasvaren, muurbloem en schubvaren vallen onder de bescherming van de Wet natuurbescherming (artikel 3.10). Voor deze soorten zijn potentiële groeiplaatsen aanwezig op de kademuur aan de westzijde van het plangebied.

Het is onbekend of er werkzaamheden aan de kade aan de westzijde van het plangebied plaats gaan vinden. Indien op deze locaties geen werkzaamheden plaatsvinden, zijn vervolgstappen niet aan de orde. Indien wel werkzaamheden aan de kade aan de westzijde van het plangebied plaats gaan vinden, is nader onderzoek naar de aanwezigheid van blaasvaren, muurbloem en schubvaren noodzakelijk. Dit nader onderzoek kan het beste plaatsvinden in de bloeitijd van de soorten (respectievelijk juni – augustus, mei – juni, juni - oktober), volgens het protocol van Floron.

Vervolgstappen
Indien er werkzaamheden plaatsvinden aan de kade aan de westzijde van het plangebied, is nader onderzoek naar de aanwezigheid van blaasvaren, muurbloem en schubvaren noodzakelijk. Dit nader onderzoek kan het beste plaatsvinden in de bloeitijd van de soorten (respectievelijk juni – augustus, mei – juni, juni - oktober), volgens het protocol van Floron.

Indien er geen werkzaamheden plaatsvinden aan de kade, zijn vervolgstappen niet aan de orde.

Kartuizer anjer
De kartuizer anjer valt onder de bescherming van de Wet natuurbescherming (artikel 3.10). Voor deze soort zijn er potentiële groeiplaatsen aanwezig op de braakliggende/zandige grond in het plangebied. Tevens kunnen groeiplaatsen ontstaan op toekomstige, langdurige braakliggende/zandige grond.

Indien groeiplaatsen van de kartuizer anjer aanwezig zijn op braakliggend/zandige grond waar (bouw)werkzaamheden plaats gaan vinden, is er sprake van vernieling/aantasting van de groeiplaatsen van de soort. Dit is in overtreding met de Wet natuurbescherming.

Nader onderzoek naar de aanwezigheid van de kartuizer anjer op deze locaties is noodzakelijk. Dit nader onderzoek dient plaats te vinden in de bloeitijd van de soort (juni-augustus).

Vervolgstappen
Indien (bouw)werkzaamheden plaatsvinden op braakliggend/zandige grond in het plangebied, is nader onderzoek naar de aanwezigheid van de kartuizer anjer op deze locaties noodzakelijk. Dit nader onderzoek dient plaats te vinden in de bloeitijd van de soort (juni-augustus).

5.3 Effecten op Natura 2000-gebieden

Uit de bureaustudie blijkt dat op meer dan drie kilometer afstand van het plangebied het Natura 2000-gebied Markermeer & IJmeer ligt. Op grotere afstand (> 4,5 km) ligt het Natura 2000-gebied Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske. Beide Natura 2000-gebieden liggen buiten het invloedsgebied van vrijwel alle storingsfactoren, met uitzondering van verzuring en vermesting door stikstofdepositie. In een aparte Voortoets (d.d. 16 november 2020) is aangetoond dat stikstofdepositie door de transformatie van Hamerkwartier geen significant negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000 hebben.

Meervleermuis
De meervleermuis kan het IJ gebruiken als foerageergebied en vlieg-/migratieroute tussen verblijfplaatsen en foerageergebied. Uit Haarsma en Blokker (2014) blijkt dat in Amsterdam op diverse locaties verblijfplaatsen van de meervleermuis aanwezig zijn. Tevens blijken onder andere het Noordhollandsch Kanaal en het IJ als migratieroute te fungeren (Haarsma & Blokker, 2014). Net als andere vleermuizen is de meervleermuis gevoelig voor verlichting. Significant negatieve effecten op de meervleermuis zijn te voorkomen indien verlichting dat uitstraalt op IJ zowel tijdens de bouwwerkzaamheden als in de permanente situatie deze (vlieg-/) migratieroute niet blokkeert.

De locaties van (kraam/mannen)verblijven rondom Amsterdam is onderzocht (Haarsma & Blokker, 2014). Deze locaties bevinden zich niet in het plangebied. Vanuit de soortbescherming vindt onderzoek plaats naar de aanwezigheid van verblijfplaatsen van vleermuizen. Indien verblijfplaatsen van de meervleermuis worden aangetroffen, vallen deze onder de bescherming van de Wet natuurbescherming. Deze verblijfplaatsen mogen enkel met afdoende

compenserende en mitigerende maatregelen worden aangetast/vernietigd. Een negatief effect op de meervleermuis wordt hierdoor voorkomen.

Stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden
De werkzaamheden vinden plaats nabij de Natura 2000-gebieden Markermeer & IJmeer en Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske. Als gevolg van de voorgenomen ontwikkelingen in het plangebied is er (mogelijk) sprake van een toename in stikstofdepositie. In het Natura 2000-gebied Markermeer & IJmeer zijn geen stikstofgevoelige habitattypen aanwezig. Enkel de visdief kan voorkomen in stikstofgevoelig leefgebied. Uit het beheerplan blijkt echter dat er voor de visdief geen sprake is van een knelpunt als gevolg van (externe) stikstofdepositie (RWS, 2017). Effecten als gevolg van verzuring en vermesting zijn voor dit Natura 2000-gebied uitgesloten.

Het habitattype H6430B Ruigten en zomen (harig wilgenroosje) (en daaraan gekoppelde habitatsoorten) van Natura 2000-gebied Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske zijn ook niet stikstofgevoelig. De overige habitattypen (H3140 Kranswierwateren, H4010B Vochtige heiden (laagveengebied), H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden) en H91D0 *Hoogveenbossen) (en daaraan gekoppelde habitatsoorten, broedvogels en niet broedvogels) zijn echter (zeer) gevoelig voor vermesting en verzuring door stikstofdepositie. De voortoets en de bijbehorende stikstofberekening laten echter zien dat er een structurele afname van stikstofdepositie wordt verwacht als gevolg van het wegnemen van emitterende bedrijvigheid. Op basis hiervan kan gesteld worden dat ook hier gevolgen van verzuring en vermesting kunnen worden uitgesloten.

5.4 Effecten op het Natuurnetwerk Nederland (NNN)

Voor wat betreft de NNN is bij directe aantasting sprake van vervolgstappen, waaronder compensatie. Er bevindt zich geen NNN binnen het plangebied. Er is van directe aantasting van de NNN dan ook geen sprake. In de (wijde) omgeving van het plangebied liggen wel NNN-gebieden. Ook significant negatieve effecten op de wezenlijke kenmerken en waarden van de NNN in de nabijheid van het plangebied kunnen worden uitgesloten. Vanuit dit oogpunt zijn er voor NNN geen belemmeringen. Het NNN-beleid staat de uitvoering van het voornemen niet in de weg.

6 Bronnen

ATKB, 2018. Ecologisch onderzoek vleermuizen. Ontwikkeling locaties Hamerstraat 2-4 te Amsterdam.

BIJ12, 2017a. Kennisdocument Huismus (*Passer domesticus*). Versie 1.0, juli 2017.

BIJ12, 2017b. Kennisdocument Gierzwaluw (*Apus apus*). Versie 1.0, juli 2017.

Gemeente Amsterdam, (z.d). Projectnota Hamerkwartier.

Haarsma, A. J. & Blokker, A., 2014. Amsterdam als tippelzone voor de meervleermuis.

Rijkswaterstaat (RWS), 2017. Natura 2000 Beheerplan IJsselmeergebied 2017-2023. Markermeer & IJmeer.

Overig:
NDFF
https://maps.amsterdam.nl/muurplanten/?LANG=nl
www.ravon.nl
www.zoogdiervereniging.nl
www.verspreidingsatlas.nl

Bijlagen

Bijlage 1: Wettelijk kader

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

Verbodsbepalingen soortbescherming

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

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

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

Verbodsbepalingen Wet natuurbescherming artikel 3.1, 3.5 en 3.10

Artikel 3.1 Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn

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

Artikel 3.5 Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn

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

Artikel 3.10 Beschermingsregime andere soorten

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

2. Artikel 3.8, met uitzondering van het derde en vierde lid, is van overeenkomstige toepassing op de verboden, bedoeld in het eerste lid, met dien verstande dat, in aanvulling op de redenen, genoemd in het vijfde lid, onderdeel b, de noodzaak voor de ontheffing of vrijstelling ook verband kan houden met handelingen:
a. in het kader van de ruimtelijke inrichting of ontwikkeling van gebieden, daaronder begrepen het daarop volgende gebruik van het ingerichte of ontwikkelde gebied;
b. ter voorkoming van schade of overlast, met inbegrip van schade aan sportvelden, schietterreinen, industrieterreinen, kazernes, of begraafplaatsen;
c. ter beperking van de omvang van de populatie van dieren, in verband met door deze dieren ter plaatse en in het omringende gebied veelvuldig veroorzaakte schade of in verband met de maximale draagkracht van het gebied waarin de dieren zich bevinden;
d. ter voorkoming of bestrijding van onnodig lijden van zieke of gebrekkige dieren;
e. in het kader van bestendig beheer of onderhoud in de landbouw of bosbouw;
f. in het kader van bestendig beheer of onderhoud aan vaarwegen, watergangen, waterkeringen, waterstaatswerken, oevers, vliegvelden, wegen, spoorwegen of bermen, of in het kader van natuurbeheer;
g. in het kader van bestendig beheer of onderhoud van de landschappelijke kwaliteiten van een bepaald gebied, of
h. in het algemeen belang.

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

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

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

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

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

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

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

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

Zorgplicht

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

Artikel 1.11

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

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

Vrijstellingen

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

Provinciale Vrijstelling Nationale soorten (‘andere soorten’).

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

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

Ontheffingen

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

Een ontheffingsaanvraag wordt getoetst aan drie criteria:

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

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

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

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

Procedure ontheffingsaanvraag

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

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

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

Overgangsrecht

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

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

Natuurnetwerk Nederland (NNN)

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

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

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

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

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

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

Natura 2000-gebieden

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

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

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

Bestaand gebruik

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

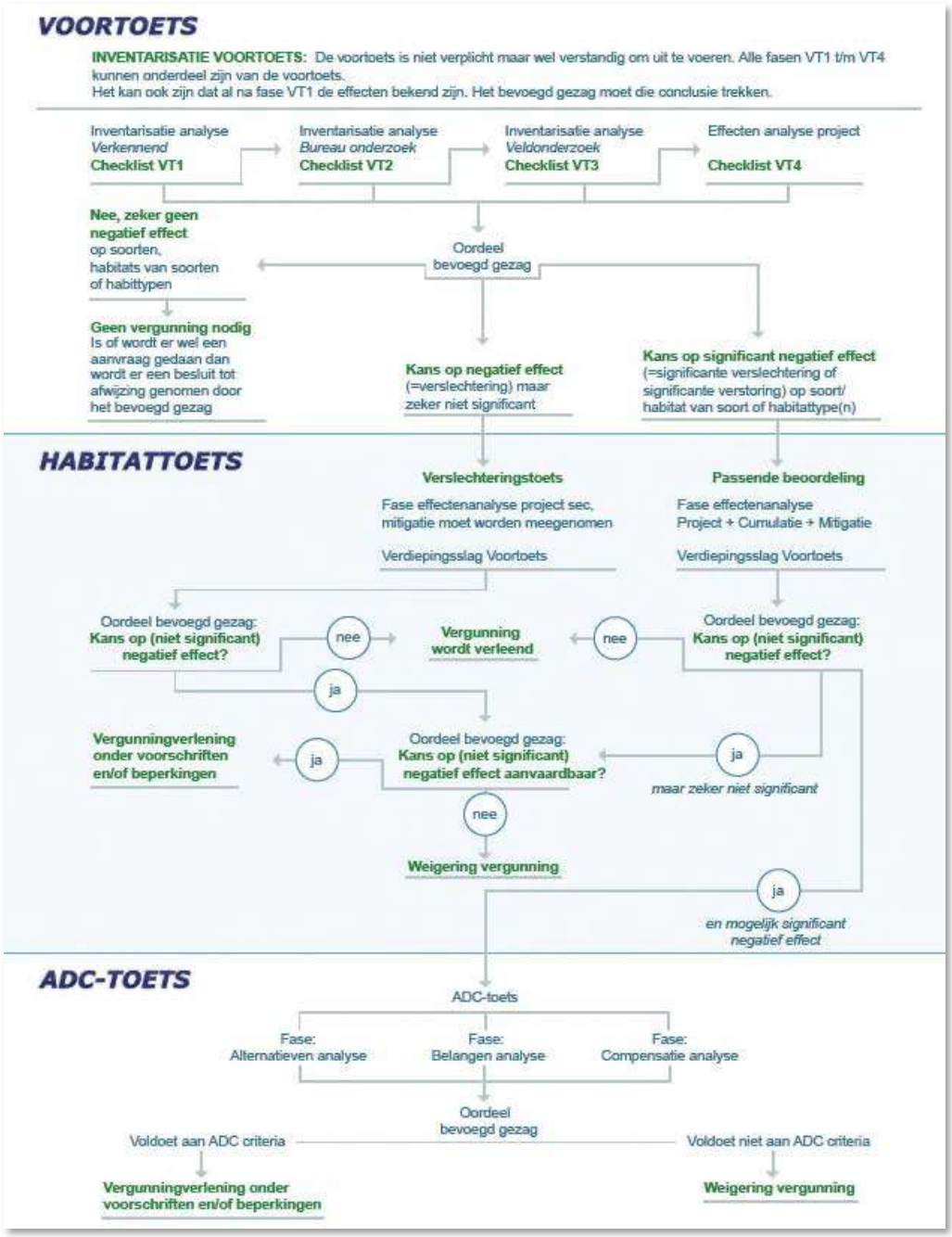
Overgangsrecht

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

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

Stroomschema vergunningsprocedure

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


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

Over Antea Group

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

Contactgegevens

Tolhuisweg 57
8443 DV HEERENVEEN
Postbus 24
8440 AA HEERENVEEN
T. +31 6 20606920
E. tim.artz@anteagroup.com

www.anteagroup.nl

Voortoets Hamerkwartier

projectnummer 436879
definitief
16 november 2020

Understanding today.
Improving tomorrow.

Voortoets Hamerkwartier

projectnummer 436879

definitief
16 november 2020

Auteurs
W.J. (Wendy) Daggenvoorde, MSc
K. (Kjell) Spillekom, MSc

Opdrachtgever
Gemeente Amsterdam
Amstel 1
1011 PN Amsterdam

datum vrijgave	beschrijving revisie	goedkeuring	vrijgave
16-11-2020	definitief	C. Schellingen	T. Artz

Inhoudsopgave

		Blz.
1	**Inleiding**	**1**
1.1	Aanleiding	1
1.2	Waarom een voortoets?	1
1.3	Leeswijzer	2
2	**Toetsingskader**	**3**
2.1	Europese richtlijn	3
2.2	Wet natuurbescherming	3
2.3	Natura 2000-gebieden	4
2.3.1	Markermeer & IJmeer	4
2.3.2	Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske	6
3	**Effectanalyse en -beoordeling**	**8**
3.1	Oppervlakteverlies	8
3.2	Versnippering	8
3.3	Verzuring en vermesting door stikstofdepositie uit de lucht	8
3.4	Verontreiniging	9
3.5	Verdroging	9
3.6	Verstoring door geluid, licht en trillingen	10
3.7	Optische verstoring	11
3.8	Verstoring door mechanische effecten	12
3.9	Conclusie	12
4	**Stikstofberekening**	**13**
4.1	Uitgangspunten	13
4.1.1	Realisatiefase	13
4.1.2	Gebruiksfase	14
4.2	Resultaten	19
4.2.1	Realisatiefase	19
4.2.2	Gebruiksfase	19
5	**Conclusie**	**20**

Bijlage 1: AERIUS-berekening realisatiefase

Bijlage 2: AERIUS-berekening gebruiksfase

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Amsterdam heeft een grote opgave om aan de vraag naar betaalbare woningen en bedrijvigheid in de stad te voldoen. De transformatie van bestaande bedrijventerreinen biedt mogelijkheden om de schaarse binnenstedelijke ruimte optimaal te benutten. Het Hamerkwartier is een van de bestaande bedrijventerreinen waar de gemeente Amsterdam versneld woningen wil bouwen. Het is de bedoeling om het gebied te transformeren van bedrijventerrein naar een gemengd (hoog)stedelijk woonwerkgebied. De functie wonen wordt gecombineerd met bedrijven, horeca, kantoren en maatschappelijke en culturele voorzieningen. Door deze functiemenging moet een levendige en gevarieerde wijk ontstaan. Om dit te kunnen realiseren is de gemeente Amsterdam bezig met het opstellen van een nieuw bestemmingsplan.

1.2 Waarom een voortoets?

In het kader van de besluitvorming over het bestemmingsplan dient getoetst te worden op de mogelijke gevolgen voor Natura 2000-gebieden. Voor Natura 2000-gebieden geldt een beschermingsregime om aantasting van de natuurlijke kenmerken van deze gebieden te voorkomen. In de Wet natuurbescherming (verder Wnb) is de bescherming van deze gebieden geregeld. Het bestemmingsplan kan vastgesteld worden als er zekerheid is dat dat de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebieden niet worden aangetast.

De Wnb geeft aan dat een passende beoordeling opgesteld dient te worden als significante effecten op voorhand niet met zekerheid kunnen worden uitgesloten. De voorliggende rapportage verkent de noodzakelijkheid van een passende beoordeling. Dit vormt een eerste stap in de toetsing aan de Wnb - gebiedsbescherming; de zogenaamde 'oriëntatiefase' waarin sprake is van een voortoets. De hoofdvraag in de voortoets is of er een kans bestaat op significant negatieve gevolgen. Dat is het geval als op grond van objectieve gegevens niet valt uit te sluiten dat het project significante gevolgen heeft voor de natuurlijke kenmerken van het gebied.

De voortoets, waarbij ook cumulatieve effecten moeten zijn meegenomen, kan tot drie mogelijke antwoorden leiden:

- Er bestaat geen kans op een negatief effect. Dit betekent dat er geen vervolgstappen (passende beoordeling, Wnb-vergunning in het geval van een project) nodig zijn.
- Er bestaat een kans op een negatief effect, maar deze is niet significant. Als het negatieve effect aanvaardbaar is, kan het bestemmingsplan worden vastgesteld. Bij een project wordt de vergunning verleend onder voorschriften/beperkingen.
- Er bestaat kans op een significant negatief effect. In dit geval is er een passende beoordeling vereist. Het bestemmingsplan kan worden vastgesteld of de vergunning wordt alleen verleend als er met zekerheid aangetoond kan worden dat het Natura 2000-gebied niet wordt aangetast. De passende beoordeling bestaat uit extern salderen of een ecologische beoordeling. Indien een significant negatief effect in de passende beoordeling niet uit te sluiten is, kan het bestemmingsplan alleen vastgesteld worden als de ADC-toets[1] in positieve zin doorlopen is.

[1] Indien de passende beoordeling van het plan niet de vereiste zekerheid biedt dat de natuurlijke kenmerken van een Natura 2000-gebied niet worden aangetast, kan alleen toestemming voor een plan of project worden verleend indien:
A – Er geen alternatieven zijn, en

1.3 Leeswijzer

De voortoets is opgebouwd uit vijf hoofdstukken. Hoofdstuk 2 behandelt het toetsingskader. Vervolgens gaat hoofdstuk 3 in op de effectenanalyse en de beoordeling van deze effecten op de nabijgelegen Natura 2000-gebieden. Hoofstuk 4 gaat in op de stikstofdepositie en de uitgevoerde AERIUS-berekening. Hoofdstuk 5 is de conclusie.

D – Er sprake is van dwingende redenen van groot openbaar belang, en
C – De nodige compenserende maatregelen worden getroffen om te waarborgen dat de algehele samenhang van Natura 2000 bewaard blijft.

2 Toetsingskader

2.1 Europese richtlijn

Habitatrichtlijn
De Habitatrichtlijn wordt algemeen beschouwd als de richtlijn waarin de bepalingen van de Conventie van Bern uit 1982 in het Europees Gemeenschapsrecht zijn omgezet. Hij heeft zowel gebiedsbescherming als soortbescherming tot doel.

De Habitatrichtlijn is gericht op de realisatie van een coherent Europees ecologisch gebiedennetwerk, het zogenaamde Natura 2000-netwerk. Hiervoor dienen de EU-landen in overleg met de Europese Commissie speciale beschermingszones aan te wijzen, soms in combinatie met Vogelrichtlijngebieden. Als speciale beschermingszones worden alleen gebieden aangewezen met natuurlijke vegetaties (habitats) genoemd in Bijlage I van de Habitatrichtlijn en/of de leefgebieden van diersoorten die zijn genoemd in Bijlage II.

De aanwijzing van gebieden als speciale beschermingszone heeft een aantal gevolgen. Zo dienen de EU-landen maatregelen te treffen zodat de natuurlijke vegetaties (habitats) en/of de leefgebieden van de te beschermen soorten zich verder kunnen ontwikkelen. Binnen de aangewezen gebieden kunnen plannen of projecten die ‘significante gevolgen’ op deze ontwikkeling hebben alleen worden toegestaan indien ze een dwingende reden van groot openbaar belang vertegenwoordigen en indien is aangetoond dat er voor het plan of project in kwestie geen alternatief is. Bovendien moeten als vergoeding voor de natuurwaarden die worden aangetast, compenserende maatregelen worden getroffen om de samenhang van het Natura 2000-netwerk te waarborgen.

Vogelrichtlijn
De Vogelrichtlijn verplicht de lidstaten van de Europese Unie de instandhouding te garanderen van alle natuurlijk in het wild levende vogelsoorten op het Europese grondgebied van de lidstaten waarop het Europese verdrag van toepassing is. Artikel 4 van de Vogelrichtlijn bevat, net als de Habitatrichtlijn, de verplichting tot het aanwijzen van zogenaamde speciale beschermingszones. Deze worden ‘Vogelrichtlijngebieden’ genoemd. Vogelrichtlijngebieden zijn vervolgens, vaak samen met Habitatrichtlijngebieden, ingevoegd in het Natura 2000-netwerk.

2.2 Wet natuurbescherming

In de Wet natuurbescherming (sinds 1-1-2017 vervanging van de Natuurbeschermingswet 1998) is de bescherming van (Natura 2000-)gebieden geregeld. In deze wet worden de bepalingen van de Europese Habitatrichtlijn en Vogelrichtlijn ten aanzien van gebiedsbescherming uitgewerkt. Het aanwijzingsbesluit is voor Natura 2000-gebieden van groot belang, omdat het onder meer het referentiekader biedt voor het beheerplan, de beoordeling van plannen, projecten en activiteiten en de vergunningverlening. Dit referentiekader wordt gevormd door de instandhoudings-doelstellingen en de begrenzing van het gebied (in de vorm van een kaart met een toelichting).

2.3 Natura 2000-gebieden

De Natura 2000-gebieden die het dichtstbij het plangebied liggen, zijn de gebieden Markermeer & IJmeer op circa 3,5 kilometer afstand en Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske op circa 4,5 kilometer afstand. In figuur 2.1 is het plangebied weergegeven ten opzichte van de Natura 2000-gebieden.



Figuur 2-1 De ligging van het plangebied (rode ster) ten opzichte van Natura 2000-gebieden

2.3.1 Markermeer & IJmeer

Het Natura 2000-gebied Markermeer & IJmeer heeft een oppervlakte van 68463 hectare en valt onder het landschapstype 'meren en moerassen'. Het Natura 2000-gebied is in 2010 aangewezen als habitatrichtlijngebied en vogelrichtlijngebied. In februari 2018 is een ontwerp-wijzigingsbesluit vastgesteld (het zogenaamde Veegbesluit) waarbij een aantal instandhoudingsdoelstellingen zijn toegevoegd. Het ministerie van LNV heeft aangegeven dit besluit niet te gaan vaststellen (kamerbrief Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, dd. 13-11-2019, kenmerk: DGNVLG / 19260351). Omdat dit ontwerp-besluit tot doel heeft een gebied tijdig de bescherming te bieden die aan het gebied toekomt op grond van de Habitatrichtlijn, zijn deze ontwerp-doelstellingen meegenomen in de voorliggende rapportage. In de volgende tabellen zijn de habitattypen en –soorten en (niet-)broedvogelsoorten weergegeven waarvoor het gebied in februari 2010 is aangewezen.

Tabel 2-1 Instandhoudingsdoelstellingen Markermeer & IJmeer met betrekking tot habitattypen en –soorten (cursief zijn instandhoudingsdoelstellingen uit het ontwerp-Veegbesluit (februari 2018) aangeduid.

Habitattype		Staat van instand-houding	Doelstelling oppervlakte	Doelstelling kwaliteit	Doelstelling populatie
H3140	Kranswierwateren	-	=	=	n.v.t.

H3150	*Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden*	-	=	=	*n.v.t.*

Habitatsoort		Staat van instand-houding	Doelstelling oppervlakte	Doelstelling kwaliteit	Doelstelling populatie
H1149	*Kleine modderkruiper*	+	=	=	=
H1163	Rivierdonderpad	-	=	=	=
H1318	Meervleermuis	-	=	=	=

+	Gunstige staat van instandhouding
-	Matig gunstige staat van instandhouding
--	Zeer ongunstige staat van instandhouding
=	Behoud
>	Uitbreiding

Tabel 2-2 Instandhoudingsdoelstellingen Markermeer & IJmeer met betrekking tot (niet-)broedvogelsoorten

Broedvogelsoorten		Staat van instand-houding	Doelstelling oppervlakte	Doelstelling kwaliteit	Omvang populatie
A017	Aalscholver		=	=	8000*
A193	Visdief	-	=	=	630

Niet-Broedvogelsoorten		Staat van instand-houding	Doelstelling oppervlakte	Doelstelling kwaliteit	Omvang populatie
A005	Fuut	-	=	=	170
A017	Aalscholver	+	=	=	2600
A034	Lepelaar	+	=	=	2
A043	Grauwe Gans	+	=	=	510
A045	Brandgans	+	=	=	160
A050	Smient	+	=	=	15600
A051	Krakeend	+	=	=	90
A056	Slobeend	+	=	=	20
A058	Krooneend	-	=	=	n.v.t.
A059	Tafeleend	--	=	=	3200
A061	Kuifeend	-	=	=	18800
A062	Toppereend	--	=	=	70
A067	Brilduiker	+	=	=	170
A068	Nonnetje	-	=	=	80
A070	Grote Zaagbek	--	=	=	40
A125	Meerkoet	-	=	=	4500
A177	Dwergmeeuw	-	=	=	n.v.t.
A197	Zwarte Stern	--	=	=	n.v.t.

+	Gunstige staat van instandhouding
-	Matig gunstige staat van instandhouding
--	Zeer ongunstige staat van instandhouding
=	Behoud
>	Uitbreiding

2.3.2 Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske

Het Natura 2000-gebied Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske heeft een oppervlakte van 2584 hectare en valt onder het landschapstype 'meren en moerassen'. In figuur 2.1 is te zien dat het westelijke deel van het Natura 2000-gebied is in 2013 definitief aangewezen als habitatrichtlijngebied. De Stootersplas en het gebied daaromheen is aangewezen als Vogelrichtlijngebied. Het noordelijke en oostelijke deel van het Natura 2000-gebied is zowel-Habitatrichtlijn- als Vogelrichtlijngebied. In het zogenaamde Veegbesluit zijn geen aanvullende instandhoudingsdoelstellingen voor dit Natura 2000-gebied opgenomen. In tabel 2.3 zijn de habitattypen en -soorten weergegeven waarvoor het Natura 2000-gebied op 4 juni 2013 is aangewezen. In tabel 2.4 zijn de (niet-)broedvogelsoorten opgenomen.

Tabel 2-3 Instandhoudingsdoelstellingen Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske met betrekking tot habitattypen en -soorten

Habitattype		Staat van instand-houding	Doelstelling oppervlakte	Doelstelling kwaliteit	Doelstelling populatie
H3140	Kranswierwateren	-	>	=	n.v.t.
H4010B	Vochtige heiden (laagveengebied)	-	>	=	n.v.t.
H6430B	Ruigten en zomen (harig wilgenroosje)	-	=	=	n.v.t.
H7140B	Overgangs- en trilvenen (veenmos-rietlanden)	-	>	=	n.v.t.
H91D0	Hoogveenbossen	-	=	=	n.v.t.
Habitatsoort					
H1134	Bittervoorn	-	=	=	=
H1149	Kleine modderkruiper	+	=	=	=
H1163	Rivierdonderpad	-	=	=	=
H1318	Meervleermuis	-	=	=	=
H1340	Noordse woelmuis	--	=	=	=

+	Gunstige staat van instandhouding
-	Matig gunstige staat van instandhouding
--	Zeer ongunstige staat van instandhouding
=	Behoud
>	Uitbreiding

Tabel 2-4 Instandhoudingsdoelstellingen Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske met betrekking tot (niet-)broedvogelsoorten.

Broedvogelsoorten		Staat van instand-houding	Doelstelling oppervlakte	Doelstelling kwaliteit	Omvang populatie
A021	Roerdomp	--	=	=	17
A081	Bruine kiekendief	+	=	=	15
A151	Kemphaan	--	>	>	20
A153	Watersnip	--	>	>	60
A193	Visdief	-	=	=	180
A292	Snor	--	=	=	50
A295	Rietzanger	-	=	=	800
Niet-broedvogelsoorten					
A043	Grauwe gans	+	=	=	90
A050	Smient	+	=	=	6400
A051	Krakeend	+	=	=	200
A056	Slobeend	+	=	=	50
A125	Meerkoet	-	=	=	710
A156	Grutto	--	=	=	behoud

+	Gunstige staat van instandhouding
-	Matig gunstige staat van instandhouding
--	Zeer ongunstige staat van instandhouding
=	Behoud
>	Uitbreiding

3 Effectanalyse en -beoordeling

Door de realisatie van het project dat het bestemmingsplan mogelijk maakt, kunnen verschillende storende factoren optreden. Conform de Effectenindicator van het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit - op basis van de activiteit woningbouw - worden de storende factoren als volgt geclassificeerd: oppervlakteverlies, versnippering, verzuring en vermesting door stikstofdepositie uit de lucht, verontreiniging, verdroging, verstoring door geluid, verstoring door licht, verstoring door trillingen, optische verstoring en verstoring door mechanische effecten. Mogelijke effecten die kunnen optreden zijn bepaald met behulp van de Effectenindicator op basis van de activiteit woningbouw van het ministerie van EZK en op basis van *expert judgement*.

3.1 Oppervlakteverlies

Van oppervlakteverlies is sprake wanneer de omvang van habitattypen of het beschikbare leefgebied van soorten in omvang afneemt. Het plangebied ligt geheel buiten de Natura 2000-gebieden waardoor er geen sprake is van oppervlakteverlies van de twee Natura 2000-gebieden. Hierdoor wordt geen negatief effect verwacht als gevolg van het project op de instand-houdingsdoelen van enig Natura 2000-gebied.

3.2 Versnippering

Van versnippering is sprake wanneer leefgebieden van soorten doorbroken worden, met als gevolg dat er veranderingen in de populatiedynamiek plaatsvinden. Doordat de planontwikkeling op ruime afstand buiten de Natura 2000-gebieden ligt, vinden er dus geen ingrepen plaats die een versnipperende werking hebben. Hierdoor wordt geen negatief effect verwacht als gevolg van het project op de instandhoudingsdoelen van enig Natura 2000-gebied.

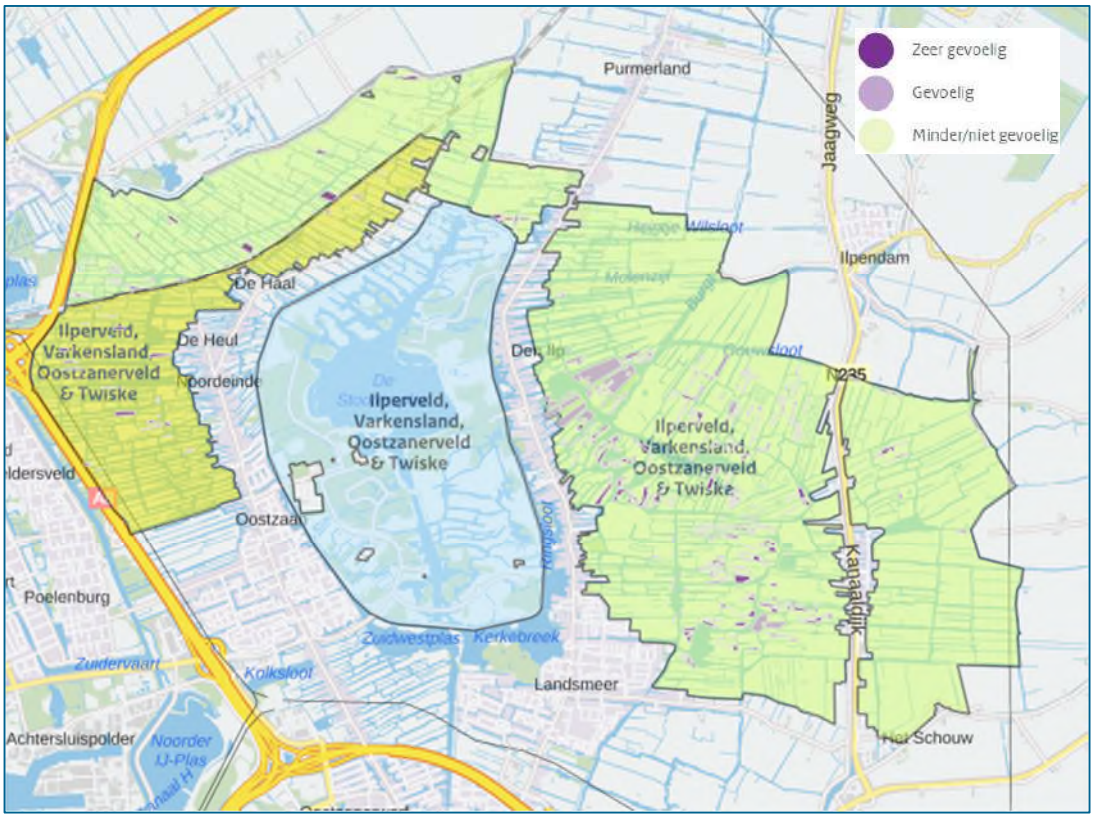
3.3 Verzuring en vermesting door stikstofdepositie uit de lucht

Verzuring van bodem of water is een gevolg van de uitstoot (emissie) van vervuilende gassen door bijvoorbeeld (vracht)voertuigen. De uitstoot bevat onder andere stikstofoxiden (NOx). Deze verzurende stoffen komen via lucht of water in de grond terecht en leiden aldus tot het zuurder worden van het biotische milieu. Vermesting is in dit geval de 'verrijking' van ecosystemen door stikstofdepositie. Het gaat daarbij om aanvoer door de lucht (droge en natte neerslag van ammoniak en stikstofoxiden). Vermesting kan ook optreden door nitraat- en fosfaataanvoer via het oppervlaktewater. Van dit laatste is bij dit project geen sprake.

Het Natura 2000-gebied Markermeer & IJmeer heeft geen instandhoudingsdoelstellingen voor stikstofgevoelige habitattypen. Met zekerheid is vastgesteld dat stikstofgevoelige leefgebieden niet relevant zijn voor de aangewezen soort.

Het Natura 2000-gebied Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske is (zeer) stikstofgevoelig (zie figuur 3.1) en de reikwijdte van stikstofdepositie is groter dan bijvoorbeeld het invloedsgebied van verstoring door geluid dat af te bakenen is tot maximaal enkele 10-tallen tot 1,5 km rond het plangebied. Binnen het plangebied worden woningen ontwikkeld en er zijn bedrijven in verschillende milieucategorieën gesitueerd. Als gevolg van woningbouw gaat er extra verkeer van

en naar het plangebied rijden en ook de bedrijven veroorzaken stikstofemissie. Deze stikstofemissie kan schadelijk zijn voor bepaalde natuur. Daarom worden stikstofdepositieberekeningen uitgevoerd om de mogelijke effecten van stikstofdepositie in beeld te brengen (zie hoofdstuk 4).



Figuur 3.1 Stikstofgevoelige habitattypen (paars) in Natura 2000-gebied Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske (Aerius Calculator).

3.4 Verontreiniging

Van verontreiniging is sprake wanneer er verhoogde concentraties van gebiedsvreemde stoffen in het gebied terecht komen. Dit kan gaan om een brede range aan stoffen: zware metalen, straling, geneesmiddelen, verbrandingsstoffen, enzovoorts. Wat betreft de gebiedsvreemde stoffen kan gesteld worden dat deze niet relevant zijn met betrekking tot de planontwikkeling in het Hamerkwartier. Er wordt geen negatief effect verwacht als gevolg van het project op de instand-houdingsdoelen van enig Natura 2000-gebied.

3.5 Verdroging

Van verdroging is sprake wanneer de grondwaterstand blijvend afneemt of bij een afnemende kwel. Dit kan tevens leiden tot verzilting. Het gevolg is dat de soortensamenstelling op de langere termijn kan veranderen binnen het Natura 2000-gebied. Een geval waarbij verdroging op zou kunnen treden, is wanneer er bijvoorbeeld een ondergrondse parkeergarage aangelegd wordt. In

het geval dat er een ondergrondse parkeergarage gerealiseerd wordt in het Hamerkwartier, is dit op ruime afstand van het Natura 2000-gebied waardoor enig correlerend effect is uit te sluiten. Er wordt geen negatief effect verwacht als gevolg van het project op de instandhoudingsdoelen van enig Natura 2000-gebied.

3.6 Verstoring door geluid, licht en trillingen

Van verstoring door geluid is sprake wanneer een onnatuurlijke geluidsbron een verstorend effect heeft op een beschermde soorten. Verstoring door licht ontstaat wanneer onnatuurlijke lichtbronnen, zoals woonwijken en industrieterreinen, een verstorend effect hebben op een beschermde soort. Er is sprake van verstoring door trilling in bodem en water als dergelijke trillingen veroorzaakt worden door menselijke activiteiten, zoals bij boren en heien. Verstoringen door geluid, licht en trillingen kunnen nadelige effecten hebben op beschermde soorten, maar zijn niet van toepassing op habitattypen. Tabel 3.1 geeft een overzicht van de gevoeligheid voor geluid, licht en trillingen van de beschermde soorten die voorkomen in Natura 2000-gebied Markermeer & IJmeer. Tabel 3.2 geeft een overzicht van de beschermde soorten in Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske.

Tabel 3-1 Gevoeligheid voor verstoring door geluid, licht of trillingen volgens de Effectenindicator voor de habitat- of vogelsoorten waarvoor het Natura 2000-gebied Markermeer & IJmeer is aangewezen

Beschermde soort	Verstoring door geluid	Verstoring door licht	Verstoring door trillingen
Kleine modderkruiper	Zeer gevoelig	Gevoelig	Zeer gevoelig
Rivierdonderpad	Gevoelig	Onbekend	Gevoelig
Meervleermuis	Gevoelig	Zeer gevoelig	Gevoelig
Aalscholver (broedvogel)	Niet gevoelig	Gevoelig	Niet gevoelig
Visdief (broedvogel)	Niet gevoelig	Gevoelig	Niet gevoelig
Fuut (niet-broedvogel)	Niet gevoelig	Gevoelig	Niet gevoelig
Aalscholver (niet-broedvogel)	Niet gevoelig	Gevoelig	Niet gevoelig
Lepelaar (niet-broedvogel)	Gevoelig	Gevoelig	Onbekend
Grauwe Gans (niet-broedvogel)	Niet gevoelig	Gevoelig	Niet gevoelig
Brandgans (niet-broedvogel)	Niet gevoelig	Gevoelig	Niet gevoelig
Smient (niet-broedvogel)	Niet gevoelig	Gevoelig	Niet gevoelig
Krakeend (niet-broedvogel)	Niet gevoelig	Gevoelig	Niet gevoelig
Slobeend (niet-broedvogel)	Niet gevoelig	Gevoelig	Niet gevoelig
Krooneend (niet-broedvogel)	Niet gevoelig	Gevoelig	Niet gevoelig
Tafeleend (niet-broedvogel)	Niet gevoelig	Gevoelig	Niet gevoelig
Kuifeend (niet-broedvogel)	Niet gevoelig	Gevoelig	Niet gevoelig
Toppereend (niet-broedvogel)	Niet gevoelig	Gevoelig	Niet gevoelig
Brilduiker (niet-broedvogel)	Niet gevoelig	Gevoelig	Niet gevoelig
Nonnetje (niet-broedvogel)	Niet gevoelig	Gevoelig	Niet gevoelig
Grote Zaagbek (niet-broedvogel)	Niet gevoelig	Gevoelig	Niet gevoelig
Meerkoet (niet-broedvogel)	Niet gevoelig	Gevoelig	Niet gevoelig
Dwergmeeuw (niet-broedvogel)	Niet gevoelig	Gevoelig	Niet gevoelig
Zwarte Stern (niet-broedvogel)	Niet gevoelig	Gevoelig	Onbekend

Tabel 3-2 Gevoeligheid voor verstoring door geluid, licht of trillingen volgens de Effectenindicator voor de habitat- of vogel soorten waarvoor het Natura 2000-gebied Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske is aangewezen

Beschermde soort	Verstoring door geluid	Verstoring door licht	Verstoring door trillingen
Noordse woelmuis	Onbekend	Onbekend	Onbekend
Bittervoorn	Zeer gevoelig	Gevoelig	Zeer gevoelig
Kleine modderkruiper	Zeer gevoelig	Gevoelig	Zeer gevoelig
Meervleermuis	Gevoelig	Zeer gevoelig	Gevoelig
Rivierdonderpad	Gevoelig	Onbekend	Gevoelig
Bruine Kiekendief (broedvogel)	Gevoelig	Gevoelig	Niet gevoelig
Grauwe Gans (niet-broedvogel)	Niet gevoelig	Gevoelig	Niet gevoelig
Grutto (niet-broedvogel)	Gevoelig	Gevoelig	Niet gevoelig
Kemphaan (niet-broedvogel)	Gevoelig	Gevoelig	Niet gevoelig
Kemphaan (broedvogel)	Gevoelig	Gevoelig	Niet gevoelig
Krakeend (niet-broedvogel)	Niet gevoelig	Gevoelig	Niet gevoelig
Meerkoet (niet-broedvogel)	Niet gevoelig	Gevoelig	Niet gevoelig
Rietzanger (broedvogel)	Gevoelig	Gevoelig	Niet gevoelig
Roerdomp (broedvogel)	Gevoelig	Gevoelig	Onbekend
Roerdomp (niet-broedvogel)	Gevoelig	Gevoelig	Onbekend
Slobeend (niet-broedvogel)	Niet gevoelig	Gevoelig	Niet gevoelig
Smient (niet-broedvogel)	Niet gevoelig	Gevoelig	Niet gevoelig
Snor (broedvogel)	Gevoelig	Gevoelig	Niet gevoelig
Visdief (broedvogel)	Niet gevoelig	Gevoelig	Niet gevoelig
Visdief (niet-broedvogel)	Niet gevoelig	Gevoelig	Niet gevoelig
Watersnip (broedvogel)	Gevoelig	Gevoelig	Niet gevoelig
Watersnip (niet-broedvogel)	Gevoelig	Gevoelig	Niet gevoelig

Uit tabellen 3.1 en 3.2 blijkt dat er in de Natura 2000-gebieden Markermeer & IJmeer en Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske verschillende beschermde soorten voorkomen die (zeer) gevoelig zijn voor geluid, licht en/of trillingen. Het plangebied ligt echter op voldoende afstand van het leefgebied van deze (zeer_ gevoelige soorten waardoor er geen negatief effect verwacht wordt wat betreft de verstoring van geluid, licht en trillingen van beschermde soorten in enig Natura 2000-gebied.

3.7 Optische verstoring

Optische verstoring betreft verstoring door de aanwezigheid en/of beweging van mensen dan wel voorwerpen die niet thuishoren in het natuurlijke systeem. In het geval van de voorgenomen ontwikkeling zou het dan gaan om de aanwezigheid van bebouwing en de beweging van voertuigen, met name door de netwerkeffecten, en van mensen.

De transformatie van het Hamerkwartier ligt op voldoende afstand van de Natura 2000-gebieden zodat een verstorend effect is uitgesloten. Er is geen sprake van optische verstoring op Natura 2000-gebieden. In de huidige situatie vindt er al recreatie plaats op het water van Natura 2000-gebied Markermeer & IJmeer en op de wegen en paden in en nabij het Natura 2000-gebied Ilperveld,Varkensland, Oostzanerveld & Twiske. Er wordt geen negatief effect verwacht als gevolg van het project op de instandhoudingsdoelen van enig Natura 2000-gebied.

3.8 Verstoring door mechanische effecten

Onder mechanische effecten vallen verstoring door betreding, golfslag, luchtwervelingen en dergelijke, die optreden ten gevolge van menselijke activiteit. Deze effecten vinden voornamelijk plaats wanneer het plangebied in een Natura 2000-gebied is gevestigd. Dit is niet het geval voor de ontwikkeling in het Hamerkwartier, waardoor verstoring van mechanische effecten niet van toepassing is. Wel zou het aantal recreatieve bezoekers van de Natura 2000-gebieden Markermeer & IJmeer en Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske kunnen toenemen als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling. Deze mogelijke toename van bezoekers is echter te verwaarlozen ten opzichte van de huidige recreatiedruk. In het Natura 2000-gebied Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske wordt veel gefietst, gewandeld en paardgereden. Het Twiske is een druk bezocht recreatiegebied met vele voorzieningen. In zowel Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske als Markermeer & IJmeer vindt veel recreatievaart plaats, zoals het varen met (kleine) motor- en zeilboten en kano's. De nieuwe recreanten maken gebruik van bestaande routes en veroorzaken geen andere verstoring van licht, geluid en betreding dan bij normaal gebruik. Er worden dan ook geen negatieve effecten met betrekking op de verstoring door mechanische effecten als gevolg van het project.

3.9 Conclusie

Op basis van deze effectanalyse kan worden geconcludeerd dat verzekerd is dat het project geen negatieve effecten zal hebben op enig Natura 2000-gebied, als het gaat om ruimtebeslag, versnippering, verontreiniging, verdroging, verstoring of mechanische effecten. Bij deze storingsfactoren is geconcludeerd dat negatieve effecten met zekerheid zijn uit te sluiten voor de Natura 2000-gebieden Markermeer & IJmeer en Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske. Daarmee zijn ook negatieve effecten op verder weg gelegen Natura 2000-gebieden uit te sluiten.

Ten aanzien van stikstofdepositie is een AERIUS-berekening uitgevoerd (zie hoofdstuk 4). Op grotere afstand liggen ook nog stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden. Het rekenprogramma AERIUS zal automatisch alle gebieden betrekken die in het invloedsgebied liggen voor de stikstofdepositie.

4 Stikstofberekening

Aan de hand van AERIUS Calculator (2020) is een stikstofdepositieberekening uitgevoerd waarmee onderzocht is of stikstofgevoelige habitattypen binnen de invloedssfeer van het Hamerkwartier hinder ondervinden van de voorgenomen ontwikkeling.

De voorgenomen ontwikkeling betreft de inrichting van een divers woon- en werkgebied met ruimte voor 6.700 woningen en 270.000 m^2 aan bedrijfsruimte en voorzieningen. In dit hoofdstuk wordt achtereenvolgens ingegaan op de achtergrond van de AERIUS-berekening, de uitgangspunten die gehanteerd zijn en de resultaten van de berekening.

4.1 Uitgangspunten

De stikstofberekening is uitgevoerd met de meest recente versie van AERIUS Calculator (2020). De berekening is uitgevoerd voor zowel de realisatiefase als de gebruiksfase van de voorgenomen ontwikkeling. Voor de realisatiefase is het rekenjaar 2020 aangehouden. Daarnaast is er vanuit gegaan dat de transformatie van Hamerkwartier over een langere periode gerekt wordt.

4.1.1 Realisatiefase

In de realisatiefase ontstaat stikstofemissie door de inzet van (mobiele) werktuigen bij de sloop van bestaande bebouwing en de bouw van woningen, bedrijfsruimte en voorzieningen. Daarnaast ontstaat ook stikstofemissie door vrachtwagens die bouwmaterialen aan- en afvoeren naar het plangebied en van personenauto's voor het vervoer van personeel.

Inzet van (mobiele) werktuigen
In het Hamerkwartier wordt 510.000 m^2 bvo gerealiseerd met een woonfunctie. Daarnaast wordt 170.000 m^2 bvo gerealiseerd voor werken en voorzieningen. In totaal wordt er 680.000 m^2 bvo ontwikkeld. Aan de hand van kengetallen die door de gemeente Amsterdam zijn aangeleverd kan de stikstofemissie berekend worden. Hierbij wordt uitgegaan van het gebruik van (relatief) schone werktuigen, namelijk werktuigen stage 4 met een bouwjaar vanaf 2014. De emissie ten gevolge van de inzet van werktuigen is weergegeven in onderstaande tabel en is inclusief de inzet van werktuigen ten behoeve van (gedeeltelijke) sloop.

Tabel 4-1 Stikstofemissie ten gevolge van de inzet van (mobiele) werktuigen

Te ontwikkelen bvo in m^2	Totale emissie	Emissie per jaar
680.000	1.753,7 kg NOx	92,3 kg NOx

Verkeersgeneratie
Een andere emissiebron in de realisatiefase is het verkeer dat gegenereerd wordt. Er ontstaan vrachtwagenbewegingen (zwaar verkeer) om bouwmateriaal aan en af te voeren. Daarnaast ontstaat licht verkeer door de aan- en afvoer van personeel naar de bouwplaats met personenauto's en bestelbusjes. Door middel van kengetallen die door de gemeente Amsterdam zijn aangeleverd, kunnen de verkeersaantallen voor de realisatiefase berekend worden. Deze verkeersaantallen zijn weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 4-2 Aantal verkeersbewegingen in de realisatiefase

Te ontwikkelen bvo in m^2	Aantal bewegingen licht verkeer per jaar	Aantal bewegingen zwaar verkeer per jaar
680.000	975.884	122.662

In AERIUS is een lijnbron ingevoerd waaraan de verkeersgeneratie is gekoppeld. Deze lijnbron is ingevoerd tot de S116 omdat verondersteld wordt dat het verkeer op dit punt opgenomen wordt in het heersende verkeersbeeld. Het volgende figuur geeft een overzicht van de in AERIUS Calculator ingevoerde bronnen voor de realisatiefase.



Figuur 4-1 Overzicht van de in AERIUS Calculator ingevoerde bronnen

4.1.2 Gebruiksfase

Voor de berekening van de gebruiksfase is een inschatting gemaakt van de stikstofemissie voor bedrijvigheid in het plangebied en de verkeersaantrekkende werking van de voorgenomen ontwikkeling. De woningen veroorzaken geen stikstofemissie omdat deze gasloos worden aangelegd.

<u>Bedrijvigheid</u>
Om de stikstofdepositie ten gevolge van bedrijvigheid in de gebruiksfase te berekenen is een verschilberekening gemaakt tussen de toekomstige situatie en de referentiesituatie. De emissie per milieucategorie is bepaald op basis van kengetallen en is weergegeven in de volgende tabellen.

Tabel 4-3 Stikstofemissie ten gevolge van bedrijvigheid in de toekomstige situatie

Bronnummer	Oppervlak bedrijvigheid (ha)	Milieucategorie	Kengetal (kg/ha/jaar)	Emissie per jaar
1	24,5	1-2	98 NOx	2.401 kg NOx/jaar
2	2,5	3	131 NOx 5 NH3	327,5 kg NOx/jaar 12,5 kg NH3/jaar

Tabel 4-4 Stikstofemissie ten gevolge van bedrijvigheid in de referentiesituatie

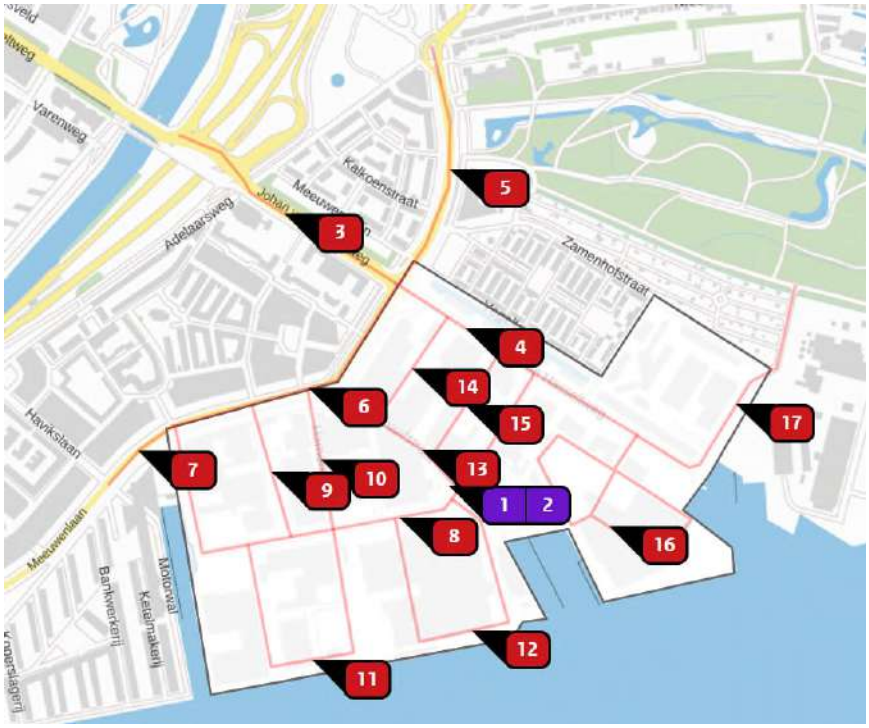
Bronnummer	Oppervlak bedrijvigheid (%)	Oppervlak bedrijvigheid (ha)	Milieucategorie	Kengetal (kg/ha/jaar)	Emissie per jaar
	100%	28			
1	75%	21	1-2	98 NOx	2.058 kg NOx/jaar
2	15%	4,2	3	131 NOx 5 NH3	550,2 kg NOx/jaar 21 kg NH3/jaar
3	10%	2,8	4	1031 NOx 21 NH3	2.886,8 kg NOx/jaar 58,8 kg NH3/jaar

Verkeer

Om de emissie ten gevolge van verkeer in de gebruiksfase te berekenen worden deze vergeleken met de referentiesituatie. Voor de verkeersaantallen in de gebruiksfase is gebruik gemaakt van het verkeersscenario ‘projectnotavariant’ (figuur 4-2). Deze verkeerscijfers zijn vervolgens verdeeld in 98,8% licht verkeer, 1% middelzwaar verkeer en 0,2% zwaar verkeer. Dit leidt tot de invoer van bronnummers 3 tot en met 17, zoals weergegeven in figuur 4-3. De bijbehorende verkeersaantallen zijn weergegeven in tabel 4-5.



Figuur 4-2 Verkeersgegevens projectnotavariant in aantallen per etmaal

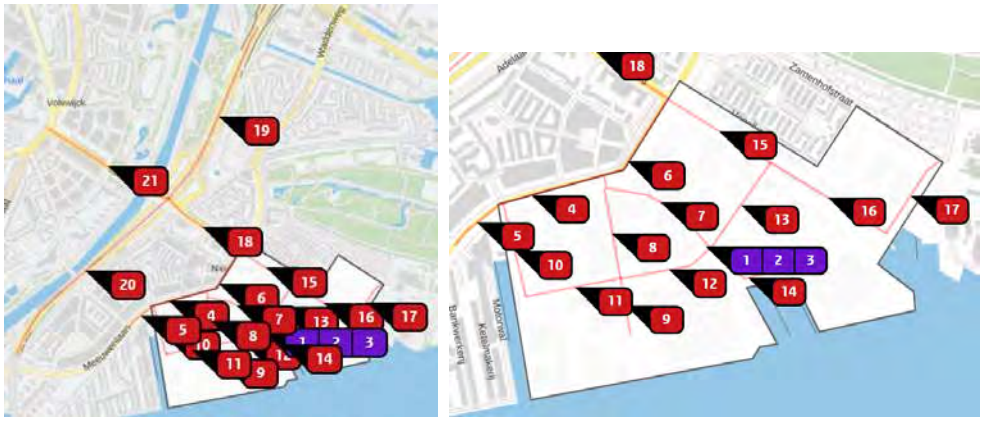


Figuur 4-3 Overzicht van de in AERIUS ingevoerde bronnen in de gebruiksfase

Tabel 4-5 Verkeersgegevens per etmaal voor de gebruiksfase

Bron-nummer	Straatnaam	Verkeer per etmaal	Licht verkeer (98,8%)	Middelzwaar verkeer (1%)	Zwaar verkeer (0,2%)
3	Johan van Hasseltweg noordwest	20.000	19.760	200	40
4	Johan van Hasseltweg zuidoost	9.500	9.386	95	19
5	Meeuwenlaan noord	6.000	5.928	60	12
6	Meeuwenlaan (Johan van Hasseltweg – Motorkade)	13.000	12.844	130	26
7	Meeuwenlaan (Motorkade – Motorwal)	7.700	7.607,6	77	15,4
8	Motorkade/Gedempt Hamerkanaal	3.800	3.754,4	38	7,6
9	Spijkerkade	1.000	988	10	2
10	Hamerstraat	1.000	988	10	2
11	Ketelstraat	500	494	5	1
12	Nieuwe straat ten oosten van Ketelstraat	500	494	5	1
13	Schaafstraat	1.000	988	10	2
14	Nieuwe straat: Johan van Hasseltweg – Schaafstraat (1)	1.000	988	10	2
15	Nieuwe straat: Johan van Hasseltweg – Schaafstraat (2)	1.000	988	10	2
16	Aambeeldstraat	500	494	5	1
17	G. T. Ketjenweg	1.500	1.482	15	3

De verkeersgegevens die voor de referentiesituatie zijn gebruikt zijn in AERIUS Calculator ingevoerd door middel van de bronnen 4 tot en met 21 (figuur 4-4). De verkeersgegevens die aan de bronnen zijn gekoppeld zijn weergegeven in tabel 4-6. De verkeersgegevens voor de Johan van Hasseltweg richting de S116 zijn ontstaan door het verkeer dat samenkomt op de kruising Johan van Hasseltweg en Meeuwenlaan door te trekken. Vervolgens is een verdeling gemaakt voor de verspreiding vanaf dit kruispunt zoals te zien is in tabel 4-7.



Figuur 4-4 Overzicht van de in AERIUS ingevoerde bronnen in de referentiesituatie

Tabel 4-6 Verkeersgegevens per etmaal voor de referentiesituatie

Bron-nummer	Straatnaam	Wegvak	Wegvak	Licht verkeer	Middelzwaar verkeer	Zwaar verkeer
4	Meeuwenlaan	Motorkade	Spijkerhaven	7298	150	97
5	Meeuwenlaan	Motorwal	motorkade	7597	142	92
6	Meeuwenlaan	Hamerstraat	Johan van Hasseltweg	10489	232	155
7	Schaafstraat	Meeuwenlaan	Gedempt Hamerkanaal	105	4	2
8	Hamerstraat	Meeuwenlaan	Gedempt Hamerkanaal	3299	98	65
9	Hamerstraat	Gedempt Hamerkanaal	Ketelstraat	3560	105	70
10	Motorkade	Meeuwenlaan	Gedempt Hamerkanaal	307	0	0
11	Gedempt Hamerkanaal	Motorkade	Hamerstraat	307	0	0
12	Gedempt Hamerkanaal	Hamerstraat	Schaafstraat	69	6	4
13	Gedempt Hamerkanaal	Schaafstraat	Johan van Hasseltweg	1686	111	73
14	Aambeeldstraat	Gedempt Hamerkanaal	Mokerstraat	1860	111	74
15	Johan van Hasseltweg	Meeuwenlaan	Gedempt Hamerkanaal	3390	384	255
16	Johan van Hasseltweg	Gedempt Hamerkanaal	G. T. Ketjenweg	1717	297	197
17	G. T. Ketjenweg	Johan van Hasseltweg	Zamenhofstraat	339	297	197

Tabel 4-7 Aanvullende verkeersgegevens vanaf de Johan van Hasseltweg in de referentiesituatie

Bronnummer	Straatnaam	Verspreiding	Licht verkeer	Middelzwaar verkeer	Zwaar verkeer
18	Johan van Hasseltweg	100%	13.879	616	410
19	S116 richting noorden	60%	8.327,4	369,6	246
20	S116 richting zuiden	30%	4.163,7	184,8	123
21	S118	10%	1387,9	61,6	41

4.2 Resultaten

4.2.1 Realisatiefase

Voor de realisatiefase van de voorgenomen ontwikkeling is een AERIUS-berekeningen uitgevoerd. AERIUS Calculator (2020) geeft hiervoor een rekenresultaat van maximaal 0,00 mol/ha/jaar. Om op dit rekenresultaat uit te komen dient de realisatiefase gespreid te worden over 19 jaar en dient er gebruikt gemaakt te worden van schoon materieel. Dit betreft minimaal werktuigen stage 4 (2014) en minimaal vrachtwagens Euro VI (2013). Het rekenresultaat is te zien in bijlage 1.

4.2.2 Gebruiksfase

Voor de gebruiksfase is een verschilberekening gemaakt tussen de referentiesituatie en de gebruiksfase. AERIUS Calculator (2020) geeft hiervoor een rekenresultaat van maximaal 0,00 mol/ha/jaar. Daarnaast vindt er een afname van stikstofdepositie plaats op zes Natura 2000-gebieden. De grootste afname vindt plaats op het Natura 2000-gebied Ilperveld, Varkensland, Oostzanderveld & Twiske ter waarde van -0,02 mol/ha/jaar. De rekenresultaten zijn te vinden in bijlage 2.

5 Conclusie

Op basis van de effectenanalyse van oppervlakteverlies, versnippering, verontreiniging, verdroging, verstoring door geluid, licht en trillingen, optische verstoring en verstoring door mechanische effecten worden geen negatieve effecten op Natura 2000-gebieden Markermeer & IJmeer en Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske verwacht. Daarmee zijn ook negatieve effecten op de verder gelegen Natura 2000-gebieden uit te sluiten.

De AERIUS-berekening toont aan dat zowel de realisatiefase als de gebruiksfase van het Hamerkwartier niet tot stikstofdepositie leidt in stikstofgevoelige habitattypen in Natura 2000-gebieden. Hiermee bestaat er geen kans op negatieve effecten, mits schone werktuigen worden gebruikt voor de bouw van de woningen, bedrijfsruimte en voorzieningen in het plangebied. Het betreft minimaal werktuigen stage 4 (2014) en vrachtwagens Euro VI (2013). Deze resultaten leiden ertoe dat de Wet natuurbescherming de uitvoerbaarheid van het bestemmingsplan niet in de weg staat.

Bijlage 1: AERIUS-berekening realisatiefase

AERIUS CALCULATOR

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en/of stikstofoxide (NO_x).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.



Berekening Realisatiefase

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Antea Group	Monitorweg 29, 1322 BK Almere

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Hamerkwartier	RXcsYiwDaCWp

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
16 november 2020, 10:42	2020	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

	Situatie 1
NOx	710,90 kg/j
NH3	9,36 kg/j

Resultaten

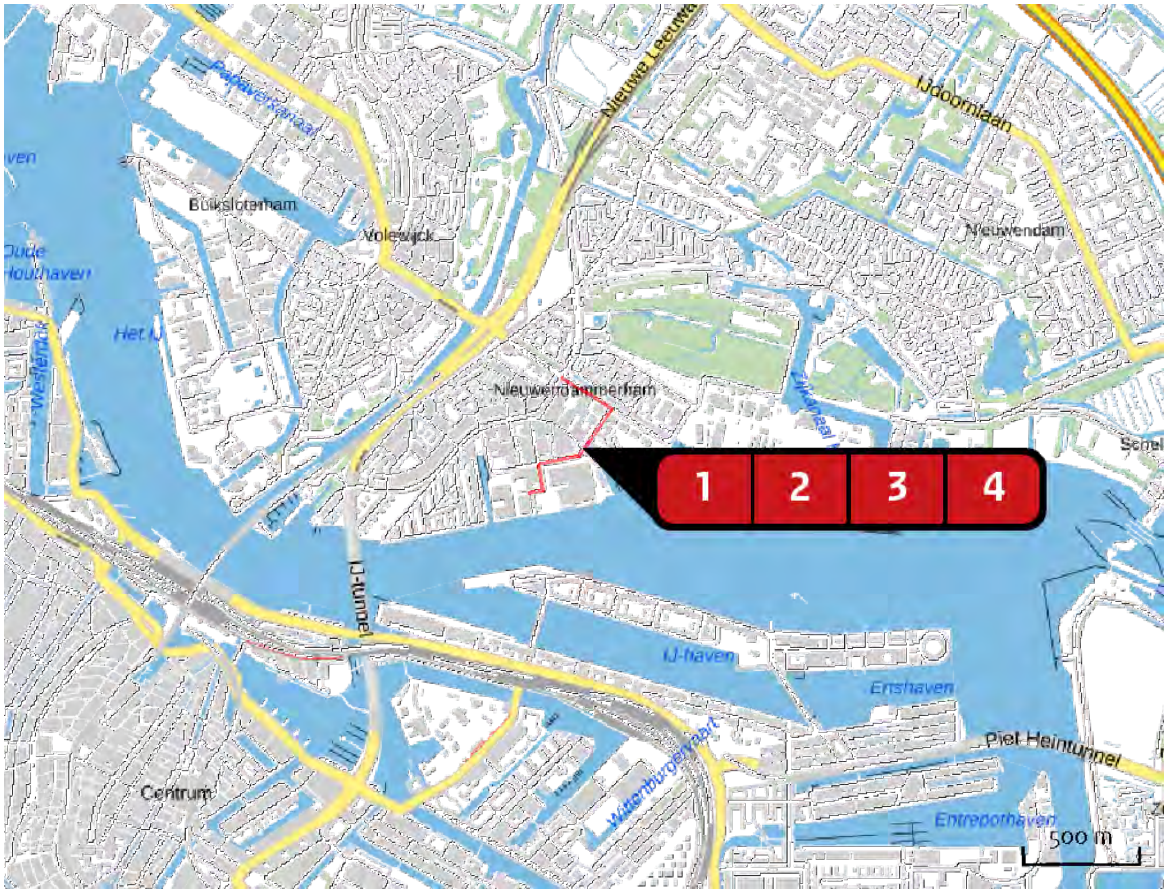
Hectare met hoogste bijdrage (mol/ha/j)

Natuurgebied
Uw berekening heeft geen depositieresultaten opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.

Toelichting

Realisatiefase Hamerkwartier met AERIUS 2020

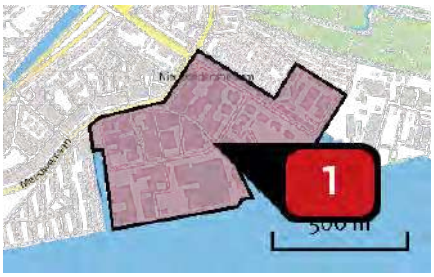
Locatie
Realisatiefase



Emissie
Realisatiefase

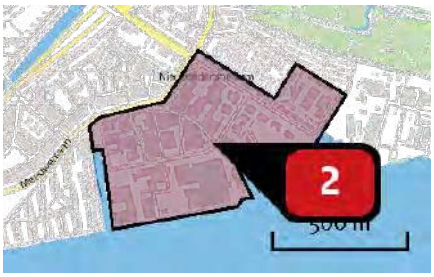
Bron Sector		Emissie NH3	Emissie NOx
1	Sloop huidige bebouwing Mobiele werktuigen | Bouw en Industrie	-	63,18 kg/j
2	Bouw woningen Mobiele werktuigen | Bouw en Industrie	-	123,40 kg/j
3	Bouw bedrijfsruimte en voorzieningen Mobiele werktuigen | Bouw en Industrie	-	76,66 kg/j
4	Bouwverkeer Wegverkeer | Binnen bebouwde kom	9,36 kg/j	447,66 kg/j

Emissie (per bron)
Realisatiefase



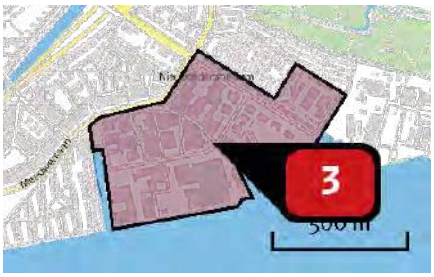
Naam: Sloop huidige bebouwing
Locatie (X,Y): 123537, 488646
NOx: 63,18 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen tbv sloop	4,0	4,0	0,0	NOx	60,20 kg/j
AFW	Inladen vrachtwagens	4,0	4,0	0,0	NOx	2,98 kg/j



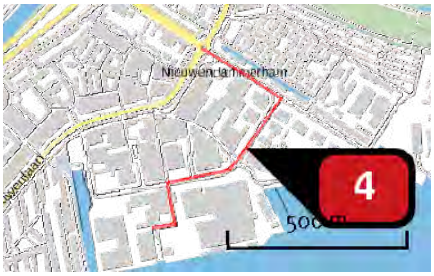
Naam: Bouw woningen
Locatie (X,Y): 123537, 488646
NOx: 123,40 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Bouw met schoon materieel	4,0	4,0	0,0	NOx	81,10 kg/j
AFW	bouwrijp maken met schoon materieel	4,0	4,0	0,0	NOx	42,30 kg/j



Naam	Bouw bedrijfsruimte en voorzieningen
Locatie (X,Y)	123537, 488646
NOx	76,66 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Bouw met schoon materieel	4,0	4,0	0,0	NOx	76,66 kg/j



Naam	Bouwverkeer
Locatie (X,Y)	123582, 488679
NOx	447,66 kg/j
NH3	9,36 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	176.045,0 / jaar	NOx NH3	50,53 kg/j 3,33 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	106.599,0 / jaar	NOx NH3	397,13 kg/j 6,03 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS	versie 2020_20201103_bed432f8ee
Database	versie 2020_20201013_1649cba239

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020

Bijlage 2: AERIUS-berekening gebruiksfase

AERIUS CALCULATOR

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en/of stikstofoxide (NO_x).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.



Berekening Referentiesituatie en Gebruiksfase

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Antea Group	Monitorweg 29, 1322 BK Almere

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Hamerkwartier	RXa9J8J8Nuyj

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
16 november 2020, 11:02	2030	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

	Situatie 1	Situatie 2	Verschil
NOx	8.428,29 kg/j	4.314,09 kg/j	-4.114,20 kg/j
NH3	254,90 kg/j	157,27 kg/j	-97,63 kg/j

Resultaten

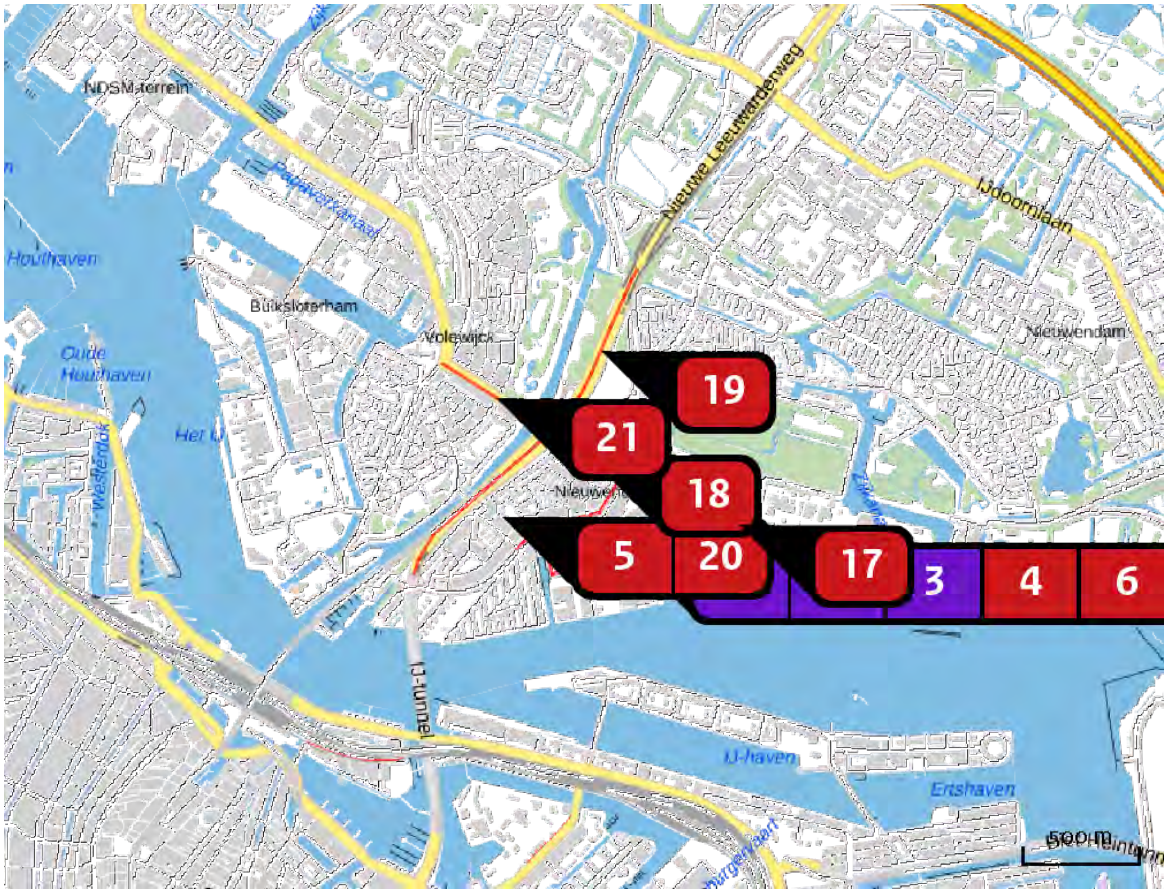
Hectare met hoogste verschil (mol/ha/j)

Natuurgebied
Uw berekening heeft geen verschillen opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.

Toelichting

Vergelijkingsberekening tussen referentiesituatie en gebruiksfase Hamerkwartier met AERIUS 2020

Locatie
Referentiesituatie



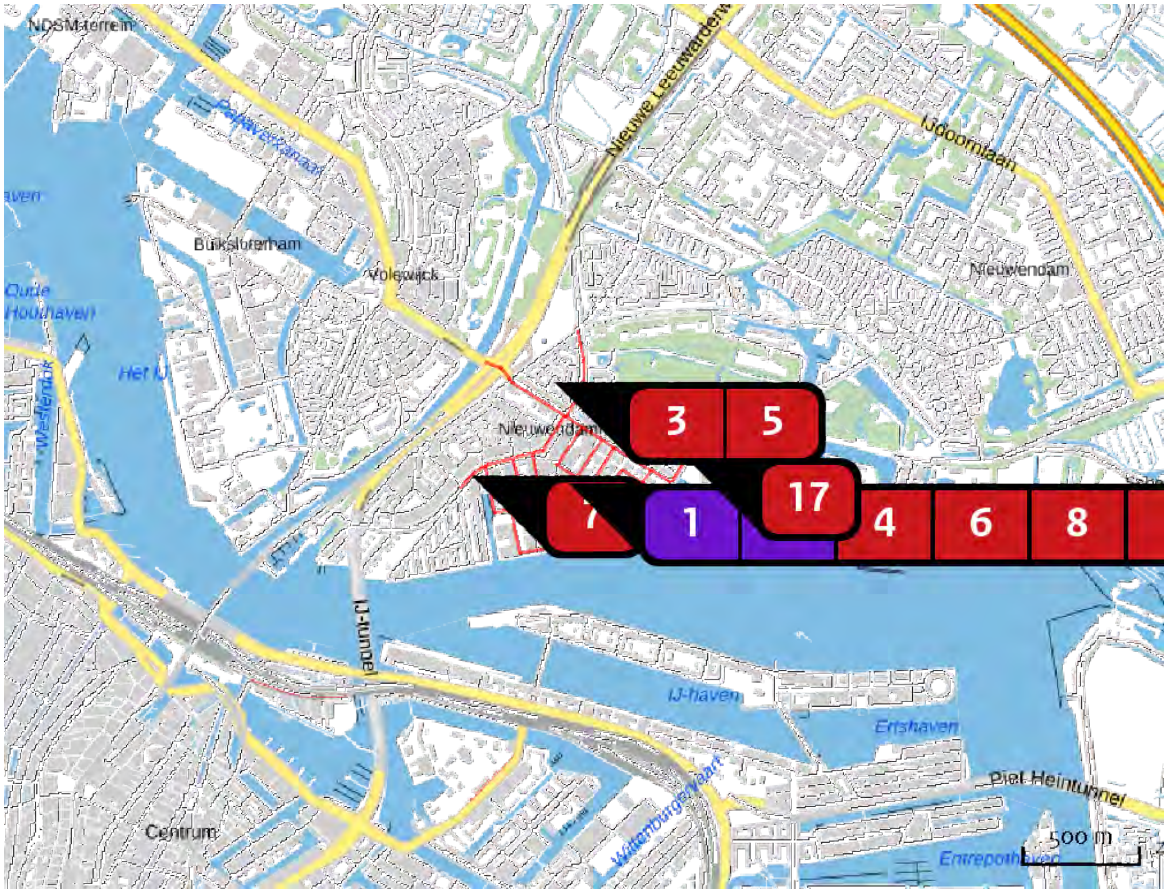
Emissie
Referentiesituatie

Bron Sector	Emissie NH3	Emissie NOx
1 Milieucategorie 1-2 Industrie | Overig	-	2.058,00 kg/j
2 Milieucategorie 3 Industrie | Overig	21,00 kg/j	550,20 kg/j
3 Milieucategorie 4 Industrie | Overig	58,80 kg/j	2.886,80 kg/j
4 Meeuwenlaan (Motorkade - Spijkerhaven) Wegverkeer | Binnen bebouwde kom	5,86 kg/j	78,03 kg/j
5 Meeuwenlaan (Motorwal - Motorkade) Wegverkeer | Binnen bebouwde kom	5,90 kg/j	77,01 kg/j
6 Meeuwenlaan (Hamerstraat - Johan van Hasselteweg) Wegverkeer | Binnen bebouwde kom	19,67 kg/j	268,02 kg/j

Bron Sector		Emissie NH3	Emissie NOx
7	Schaafstraat (Meeuwenlaan - Gedempt Hamerkanaal) Wegverkeer | Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	2,99 kg/j
8	Hamerstraat (Meeuwenlaan - Gedempt Hamerkanaal) Wegverkeer | Binnen bebouwde kom	4,05 kg/j	59,55 kg/j
9	Hamerstraat (Gedempt Hamerkanaal - Ketelstraat) Wegverkeer | Binnen bebouwde kom	2,70 kg/j	39,62 kg/j
10	Motorkade (Meeuwenlaan - Gedempt Hamerkanaal) Wegverkeer | Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	3,21 kg/j
11	Gedempt Hamerkanaal (Motorkade - Hamerstraat) Wegverkeer | Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	3,15 kg/j
12	Gedempt Hamerkanaal (Hamerstraat - Schaafstraat) Wegverkeer | Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	2,59 kg/j
13	Gedempt Hamerkanaal (Schaafstraat - Johan van Hasseltweg) Wegverkeer | Binnen bebouwde kom	2,87 kg/j	53,55 kg/j
14	Aambeeldstraat Wegverkeer | Binnen bebouwde kom	2,87 kg/j	52,05 kg/j
15	Johan van Hasseltweg (Meeuwenlaan - Gedempt Hamerkanaal) Wegverkeer | Binnen bebouwde kom	8,52 kg/j	188,87 kg/j
16	Johan van Hasseltweg (Gedempt Hamerkanaal - G.T. Ketjenweg) Wegverkeer | Binnen bebouwde kom	5,97 kg/j	149,23 kg/j
17	G.T. Ketjenweg Wegverkeer | Binnen bebouwde kom	2,62 kg/j	86,53 kg/j
18	Johan van Hasseltweg Wegverkeer | Binnen bebouwde kom	35,55 kg/j	587,43 kg/j

Bron Sector		Emissie NH3	Emissie NOx
19	S116 richting het noorden Wegverkeer | Binnen bebouwde kom	45,97 kg/j	759,73 kg/j
20	S116 richting het zuiden Wegverkeer | Binnen bebouwde kom	26,04 kg/j	430,34 kg/j
21	S118 Wegverkeer | Binnen bebouwde kom	5,53 kg/j	91,41 kg/j

Locatie
Gebruiksfase



Emissie
Gebruiksfase

Bron Sector	Emissie NH3	Emissie NOx
1 Milieucategorie 1-2 Industrie | Overig	-	2.401,00 kg/j
2 Milieucategorie 3 Industrie | Overig	12,50 kg/j	327,50 kg/j
3 Johan van Hasseltweg noordwest Wegverkeer | Binnen bebouwde kom	45,58 kg/j	494,96 kg/j
4 Johan van Hasseltweg zuidoost Wegverkeer | Binnen bebouwde kom	13,46 kg/j	151,42 kg/j
5 Meeuwenlaan noord Wegverkeer | Binnen bebouwde kom	13,24 kg/j	151,57 kg/j
6 Meeuwenlaan (Johan van Hasseltweg - Motorkade) Wegverkeer | Binnen bebouwde kom	31,33 kg/j	340,26 kg/j

Bron Sector		Emissie NH3	Emissie NOx
7	Meeuwenlaan (Motorkade - Motorwal) Wegverkeer | Binnen bebouwde kom	5,74 kg/j	62,32 kg/j
8	Motorkade/Gedempt Hamerkanaal Wegverkeer | Binnen bebouwde kom	21,30 kg/j	231,69 kg/j
9	Spijkerkade Wegverkeer | Binnen bebouwde kom	1,14 kg/j	12,41 kg/j
10	Hamerstraat Wegverkeer | Binnen bebouwde kom	1,21 kg/j	13,11 kg/j
11	Ketelstraat Wegverkeer | Binnen bebouwde kom	1,42 kg/j	15,37 kg/j
12	Nieuwe straat ten oosten van Ketelstraat Wegverkeer | Binnen bebouwde kom	1,52 kg/j	16,50 kg/j
13	Schaafstraat Wegverkeer | Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	10,02 kg/j
14	Nieuwe straat: Johan van Hasseltweg - Schaafstraat (1) Wegverkeer | Binnen bebouwde kom	1,06 kg/j	11,50 kg/j
15	Nieuwe straat: Johan van Hasseltweg - Schaafstraat (2) Wegverkeer | Binnen bebouwde kom	1,09 kg/j	11,78 kg/j
16	Aambeeldstraat Wegverkeer | Binnen bebouwde kom	2,17 kg/j	23,61 kg/j
17	G.T. Ketjenweg Wegverkeer | Binnen bebouwde kom	3,60 kg/j	39,07 kg/j

Resultaten stikstof gevoelige Natura 2000 gebieden (mol/ha/j)

Natuurgebied	Hectare met hoogste verschil Situatie 1	Situatie 2	Verschil	Verschil op (bijna) overbelaste hexagonen*
Kolland & Overlangbroek	0,01	0,00	0,00	
Veluwe	0,01	0,00	0,00	
Lingegebied & Diefdijk-Zuid	0,01	0,00	0,00	
Rijntakken	0,01	0,00	0,00	
Meijendel & Berkheide	0,01	0,00	0,00	
De Wieden	0,01	0,00	0,00	
Weerribben	0,01	0,00	0,00	
Coepelduynen	0,01	0,00	0,00	
Solleveld & Kapittelduinen	0,01	0,00	0,00	
Westduinpark & Wapendal	0,01	0,00	0,00	
Zwanenwater & Pettemerduinen	0,01	0,00	0,00	
Noordhollands Duinreservaat	0,01	0,00	0,00	
Schoorlse Duinen	0,01	0,00	0,00	
Duinen Den Helder-Callantsoog	0,01	0,00	0,00	
Rottige Meenthe & Brandemeer	0,01	0,00	0,00	
Kennemerland-Zuid	0,01	0,00	0,00	
Nieuwkoopse Plassen & De Haeck	0,01	0,00	0,00	
Oostelijke Vechtplassen	0,01	0,00	0,00	
Botshol	0,01	0,00	- 0,01	
Eilandspolder	0,01	0,00	- 0,01	

Natuurgebied	Hectare met hoogste verschil Situatie 1	Situatie 2	Verschil	Verschil op (bijna) overbelaste hexagonen*
Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder	0,01	0,00	- 0,01	
Polder Westzaan	0,01	0,00	- 0,01	
Naardermeer	0,01	0,01	- 0,01	
Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske	0,02	0,01	- 0,01	

* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting in deze kolom weergegeven.

Resultaten per habitattype
(mol/ha/j)

voor de 10 stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden met het hoogste resultaat

Kolland & Overlangbroek

Habitattype	Hectare met hoogste verschil			
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil	Verschil op (bijna) overbelaste hexagonen*
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,01	0,00	0,00	

Veluwe

Habitattype	Hectare met hoogste verschil Situatie 1	Situatie 2	Verschil	Verschil op (bijna) overbelaste hexagonen*
Lg14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	0,01	0,00	0,00	
Lg13 Bos van arme zandgronden	0,01	0,00	0,00	
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,01	0,00	0,00	
H4030 Droge heiden	0,01	0,00	0,00	
H9190 Oude eikenbossen	0,01	0,00	0,00	
L4030 Droge heiden	0,01	0,00	0,00	
H5130 Jeneverbesstruwelen	0,01	0,00	0,00	
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,01	0,00	0,00	
ZGLg14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	0,01	0,00	0,00	
Lg09 Droog struisgrasland	0,01	0,00	0,00	
ZGLg13 Bos van arme zandgronden	0,01	0,00	0,00	
H2330 Zandverstuivingen	0,01	0,00	0,00	
H6230 Heischrale graslanden	0,01	0,00	0,00	
ZGL4030 Droge heiden	0,01	0,00	0,00	
Lg01 Permanente bron & Langzaam stromende bovenloop	0,01	0,00	0,00	
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,01	0,00	0,00	
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,01	0,00	0,00	
ZGLg01 Permanente bron & Langzaam stromende bovenloop	0,01	0,00	0,00	

Veluwe

Habitattype	Hectare met hoogste verschil Situatie 1	Situatie 2	Verschil	Verschil op (bijna) overbelaste hexagonen*
ZGH2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,01	0,00	0,00	
ZGH9190 Oude eikenbossen	0,01	0,00	0,00	
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,01	0,00	0,00	
H2320 Binnenlandse kraaiheibegroeiingen	0,01	0,00	0,00	
ZGH6230 Heischrale graslanden	0,01	0,00	0,00	
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,01	0,00	0,00	
ZGLg09 Droog struisgrasland	0,01	0,00	0,00	
ZGH9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,01	0,00	0,00	
ZGH2330 Zandverstuivingen	0,01	0,00	0,00	
H3160 Zure vennen	0,01	0,00	0,00	
ZGH4030 Droge heiden	0,01	0,00	0,00	
H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes)	0,01	0,00	0,00	
ZGH3130 Zwakgebufferde vennen	0,01	0,00	0,00	
H6410 Blauwgraslanden	0,01	0,00	0,00	
ZGH4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,01	0,00	0,00	

Lingegebied & Diefdijk-Zuid

Habitattype	Hectare met hoogste verschil Situatie 1	Situatie 2	Verschil	Verschil op (bijna) overbelaste hexagonen*
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,01	0,00	0,00	
H9999:70 Habitattype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische relevante type (H7230).	0,01	0,00	0,00	
H91E0B Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	0,01	0,00	0,00	

Rijntakken

Habitattype	Hectare met hoogste verschil Situatie 1	Situatie 2	Verschil	Verschil op (bijna) overbelaste hexagonen*
H91F0 Droge hardhoutooibossen	0,01	0,00	0,00	
ZGLg11 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied	0,01	0,00	0,00	
Lg11 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied	0,01	0,00	0,00	
Lg07 Dotterbloemgrasland van veen en klei	0,01	0,00	0,00	
H91E0B Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	0,01	0,00	0,00	

Meijendel & Berkheide

Habitattype	Hectare met hoogste verschil Situatie 1	Situatie 2	Verschil	Verschil op (bijna) overbelaste hexagonen*
H2180C Duinbossen (binnenduinrand)	0,01	0,00	0,00	
ZGH2130B Grijze duinen (kalkarm)	0,01	0,00	0,00	
ZGH2180C Duinbossen (binnenduinrand)	0,01	0,00	0,00	
H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	0,01	0,00	0,00	
H2130B Grijze duinen (kalkarm)	0,01	0,00	0,00	
H2160 Duindoornstruwelen	0,01	0,00	0,00	
H2180Ao Duinbossen (droog), overig	0,01	0,00	0,00	
Lg12 Zoom, mantel en droog struweel van de duinen	0,01	0,00	0,00	
ZGH2160 Duindoornstruwelen	0,01	0,00	0,00	
H2120 Witte duinen	0,01	0,00	0,00	
H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	0,01	0,00	0,00	
H2180B Duinbossen (vochtig)	0,01	0,00	0,00	
H2190Ae Vochtige duinvalleien (open water), (matig) eutrofe vormen	0,01	0,00	0,00	
ZGH2180Ao Duinbossen (droog), overig	0,01	0,00	0,00	
ZGH2130A Grijze duinen (kalkrijk)	0,01	0,00	0,00	
H2180Abe Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,01	0,00	0,00	
ZGH2180B Duinbossen (vochtig)	0,01	0,00	0,00	

De Wieden

Habitattype	Hectare met hoogste verschil Situatie 1	Situatie 2	Verschil	Verschil op (bijna) overbelaste hexagonen*
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,01	0,00	0,00	
Lg05 Grote-zeggenmoeras	0,01	0,00	0,00	
H91D0 Hoogveenbossen	0,01	0,00	0,00	
H9999:35 Habitattype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische relevante type (H7140B).	0,01	0,00	0,00	
ZGH7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,01	0,00	0,00	
Lg07 Dotterbloemgrasland van veen en klei	0,01	0,00	0,00	
H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,01	0,00	0,00	
Lg10 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het zand- en veengebied	0,01	0,00	0,00	
Lg02 Geïsoleerde meander en petgat	0,01	0,00	0,00	
ZGH3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,01	0,00	0,00	
Lg08 Nat, matig voedselrijk grasland	0,01	0,00	0,00	
ZGH91D0 Hoogveenbossen	0,01	0,00	0,00	
H4010B Vochtige heiden (laagveengebied)	0,01	0,00	0,00	
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,01	0,00	0,00	
H7210 Galigaanmoerassen	0,01	0,00	0,00	
H6410 Blauwgraslanden	0,01	0,00	0,00	
ZGH6410 Blauwgraslanden	0,01	0,00	0,00	

Weerribben

Habitattype	Hectare met hoogste verschil Situatie 1	Situatie 2	Verschil	Verschil op (bijna) overbelaste hexagonen*
Lg05 Grote-zeggenmoeras	0,01	0,00	0,00	
Lg08 Nat, matig voedselrijk grasland	0,01	0,00	0,00	
H91D0 Hoogveenbossen	0,01	0,00	0,00	
ZGH91D0 Hoogveenbossen	0,01	0,00	0,00	
H4010B Vochtige heiden (laagveengebied)	0,01	0,00	0,00	
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,01	0,00	0,00	
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,01	0,00	0,00	
H6410 Blauwgraslanden	0,01	0,00	0,00	
H7210 Galigaanmoerassen	0,01	0,00	0,00	
ZGH7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,01	0,00	0,00	
H3150 Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,01	0,00	0,00	
Lg07 Dotterbloemgrasland van veen en klei	0,01	0,00	0,00	
ZGH3150 Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,01	0,00	0,00	
H9999:34 Habitattype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische relevante type (H7140B).	0,01	0,00	0,00	
Lg02 Geïsoleerde meander en petgat	0,01	0,00	0,00	
H3140 Kranswierwateren	0,01	0,00	0,00	
ZGH3140 Kranswierwateren	0,01	0,00	0,00	

Weerribben

Habitattype	Hectare met hoogste verschil Situatie 1	Situatie 2	Verschil	Verschil op (bijna) overbelaste hexagonen*
ZGH7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,01	0,00	0,00	

Coepelduynen

Habitattype	Hectare met hoogste verschil Situatie 1	Situatie 2	Verschil	Verschil op (bijna) overbelaste hexagonen*
H2120 Witte duinen	0,01	0,00	0,00	
H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	0,01	0,00	0,00	
H2160 Duindoornstruwelen	0,01	0,00	0,00	
H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	0,01	0,00	0,00	

Solleveld & Kapittelduinen

Habitattype	Hectare met hoogste verschil Situatie 1	Situatie 2	Verschil	Verschil op (bijna) overbelaste hexagonen*
H2180Ao Duinbossen (droog), overig	0,01	0,00	0,00	
H2180Abe Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,01	0,00	0,00	
H2180C Duinbossen (binnenduinrand)	0,01	0,00	0,00	
H2130B Grijze duinen (kalkarm)	0,01	0,00	0,00	
H2150 Duinheiden met struikhei	0,01	0,00	0,00	
ZGH2130B Grijze duinen (kalkarm)	0,01	0,00	0,00	

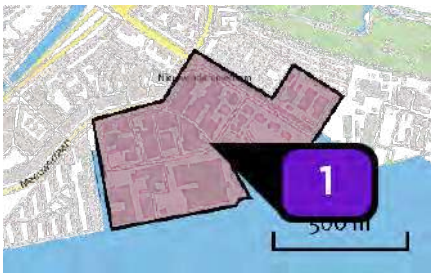
Westduinpark & Wapendal

Habitattype	Hectare met hoogste verschil Situatie 1	Situatie 2	Verschil	Verschil op (bijna) overbelaste hexagonen*
H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	0,01	0,00	0,00	
H2160 Duindoornstruwelen	0,01	0,00	0,00	
H2180C Duinbossen (binnenduinrand)	0,01	0,00	0,00	
H2130B Grijze duinen (kalkarm)	0,01	0,00	0,00	
H2150 Duinheiden met struikhei	0,01	0,00	0,00	
H2180A Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,01	0,00	0,00	
H2120 Witte duinen	0,01	0,00	0,00	
H2180Ao Duinbossen (droog), overig	0,01	0,00	0,00	

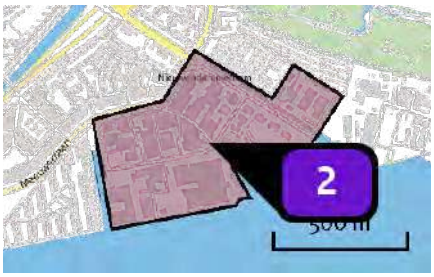
* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting in deze kolom weergegeven.

Emissie (per bron)

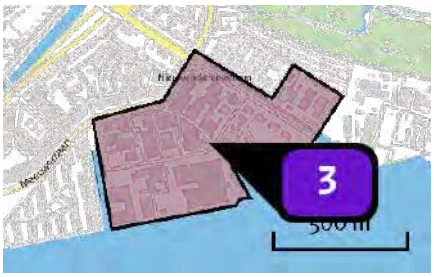
Referentiesituatie



Naam	Milieucategorie 1-2
Locatie (X,Y)	123537, 488648
Uitstoothoogte	22,0 m
Oppervlakte	36,9 ha
Spreiding	11,0 m
Warmteinhoud	0,280 MW
Temporele variatie	Standaard profiel industrie
NOx	2.058,00 kg/j



Naam	Milieucategorie 3
Locatie (X,Y)	123537, 488648
Uitstoothoogte	22,0 m
Oppervlakte	36,9 ha
Spreiding	11,0 m
Warmteinhoud	0,280 MW
Temporele variatie	Standaard profiel industrie
NOx	550,20 kg/j
NH3	21,00 kg/j



Naam	Milieucategorie 4
Locatie (X,Y)	123537, 488648
Uitstoothoogte	22,0 m
Oppervlakte	36,9 ha
Spreiding	11,0 m
Warmteinhoud	0,280 MW
Temporele variatie	Standaard profiel industrie
NOx	2.886,80 kg/j
NH3	58,80 kg/j



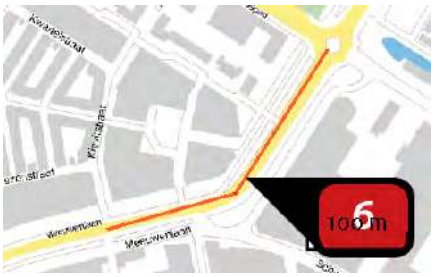
Naam	Meeuwenlaan (Motorkade - Spijkerhaven)
Locatie (X,Y)	123172, 488755
NOx	78,03 kg/j
NH3	5,86 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	7.298,0 / etmaal	NOx NH3	49,54 kg/j 5,08 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	150,0 / etmaal	NOx NH3	12,05 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	97,0 / etmaal	NOx NH3	16,45 kg/j < 1 kg/j



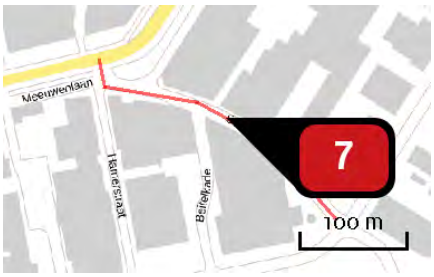
Naam	Meeuwenlaan (Motorwal - Motorkade)
Locatie (X,Y)	123057, 488697
NOx	77,01 kg/j
NH3	5,90 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	7.597,0 / etmaal	NOx NH3	50,54 kg/j 5,18 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	142,0 / etmaal	NOx NH3	11,18 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	92,0 / etmaal	NOx NH3	15,29 kg/j < 1 kg/j



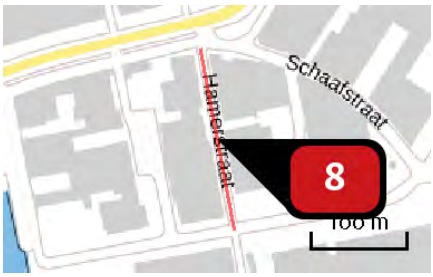
Naam	Meeuwenlaan (Hamerstraat - Johan van Hasselteweg)
Locatie (X,Y)	123374, 488825
NOx	268,02 kg/j
NH3	19,67 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	10.489,0 / etmaal	NOx NH3	164,34 kg/j 16,84 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	232,0 / etmaal	NOx NH3	43,02 kg/j 1,52 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	155,0 / etmaal	NOx NH3	60,66 kg/j 1,32 kg/j



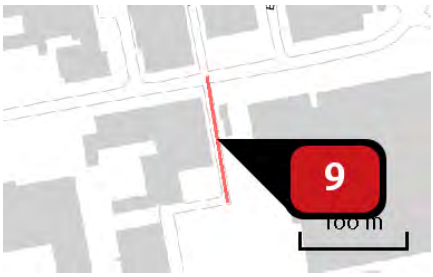
Naam	Schaafstraat (Meeuwenlaan - Gedempt Hamerkanaal)
Locatie (X,Y)	123443, 488740
NOx	2,99 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	105,0 / etmaal	NOx NH3	1,55 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	4,0 / etmaal	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	2,0 / etmaal	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam	Hamerstraat (Meeuwenlaan - Gedempt Hamerkanaal)
Locatie (X,Y)	123342, 488674
NOx	59,55 kg/j
NH3	4,05 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	3.299,0 / etmaal	NOx NH3	32,30 kg/j 3,31 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	98,0 / etmaal	NOx NH3	11,36 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	65,0 / etmaal	NOx NH3	15,90 kg/j < 1 kg/j



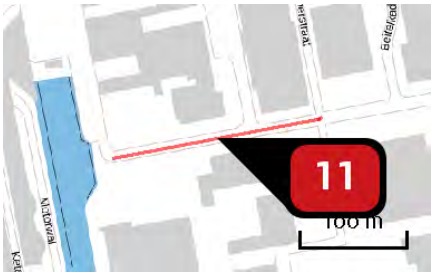
Naam	Hamerstraat (Gedempt Hamerkanaal - Ketelstraat)
Locatie (X,Y)	123369, 488523
NOx	39,62 kg/j
NH3	2,70 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	3.560,0 / etmaal	NOx NH3	21,53 kg/j 2,21 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	105,0 / etmaal	NOx NH3	7,52 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	70,0 / etmaal	NOx NH3	10,58 kg/j < 1 kg/j



Naam	Motorkade (Meeuwenlaan - Gedempt Hamerkanaal)
Locatie (X,Y)	123136, 488638
NOx	3,21 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	307,0 / etmaal	NOx	3,21 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



Naam	Gedempt Hamerkanaal (Motorkade - Hamerstraat)
Locatie (X,Y)	123262, 488562
NOx	3,15 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	307,0 / etmaal	NOx	3,15 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



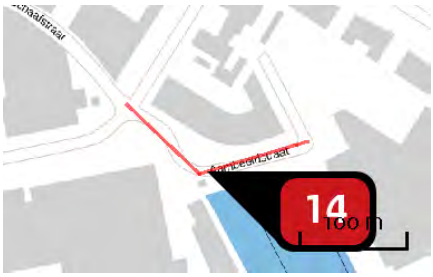
Naam	Gedempt Hamerkanaal (Hamerstraat - Schaafstraat)
Locatie (X,Y)	123461, 488598
NOx	2,59 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	69,0 / etmaal	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	6,0 / etmaal	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	4,0 / etmaal	NOx NH3	1,08 kg/j < 1 kg/j



Naam	Gedempt Hamerkanaal (Schaafstraat - Johan van Hasseltweg)
Locatie (X,Y)	123612, 488734
NOx	53,55 kg/j
NH3	2,87 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	1.686,0 / etmaal	NOx NH3	18,72 kg/j 1,92 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	111,0 / etmaal	NOx NH3	14,58 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	73,0 / etmaal	NOx NH3	20,25 kg/j < 1 kg/j



Naam	Aambeeldstraat
Locatie (X,Y)	123627, 488581
NOx	52,05 kg/j
NH3	2,87 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	1.860,0 / etmaal	NOx NH3	19,28 kg/j 1,98 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	111,0 / etmaal	NOx NH3	13,61 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	74,0 / etmaal	NOx NH3	19,16 kg/j < 1 kg/j



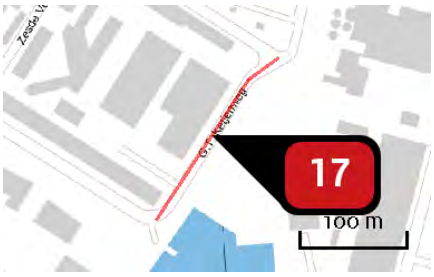
Naam	Johan van Hasseltweg (Meeuwenlaan - Gedempt Hamerkanaal)
Locatie (X,Y)	123566, 488890
NOx	188,87 kg/j
NH3	8,52 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	3.390,0 / etmaal	NOx NH3	44,76 kg/j 4,59 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	384,0 / etmaal	NOx NH3	60,00 kg/j 2,11 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	255,0 / etmaal	NOx NH3	84,11 kg/j 1,82 kg/j



Naam	Johan van Hasseltweg (Gedempt Hamerkanaal - G.T. Ketjenweg)
Locatie (X,Y)	123795, 488749
NOx	149,23 kg/j
NH3	5,97 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	1.717,0 / etmaal	NOx NH3	25,24 kg/j 2,59 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	297,0 / etmaal	NOx NH3	51,66 kg/j 1,82 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	197,0 / etmaal	NOx NH3	72,33 kg/j 1,57 kg/j



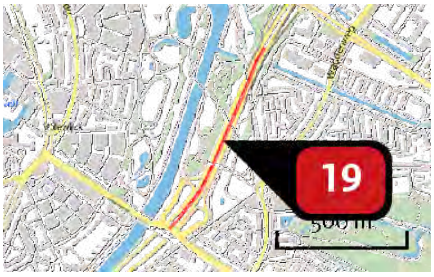
Naam	G.T. Ketjenweg
Locatie (X,Y)	123969, 488754
NOx	86,53 kg/j
NH3	2,62 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	339,0 / etmaal	NOx NH3	3,34 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	297,0 / etmaal	NOx NH3	34,66 kg/j 1,22 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	197,0 / etmaal	NOx NH3	48,53 kg/j 1,05 kg/j



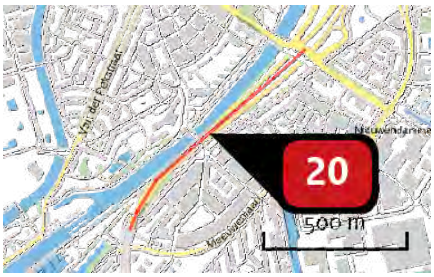
Naam	Johan van Hasseltweg
Locatie (X,Y)	123308, 489056
NOx	587,43 kg/j
NH3	35,55 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	13.879,0 / etmaal	NOx NH3	259,56 kg/j 26,59 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	616,0 / etmaal	NOx NH3	136,33 kg/j 4,80 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	410,0 / etmaal	NOx NH3	191,54 kg/j 4,15 kg/j



Naam	S116 richting het noorden
Locatie (X,Y)	123372, 489503
NOx	759,73 kg/j
NH3	45,97 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	8.327,0 / etmaal	NOx NH3	335,59 kg/j 34,38 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	370,0 / etmaal	NOx NH3	176,47 kg/j 6,22 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	246,0 / etmaal	NOx NH3	247,66 kg/j 5,37 kg/j



Naam	S116 richting het zuiden
Locatie (X,Y)	122838, 488879
NOx	430,34 kg/j
NH3	26,04 kg/j

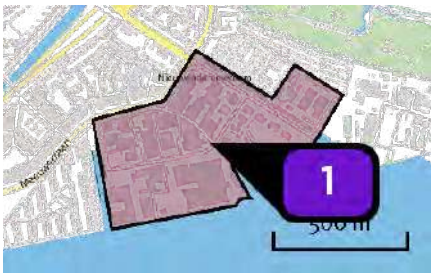
Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	4.164,0 / etmaal	NOx NH3	190,11 kg/j 19,48 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	185,0 / etmaal	NOx NH3	99,96 kg/j 3,52 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	123,0 / etmaal	NOx NH3	140,28 kg/j 3,04 kg/j



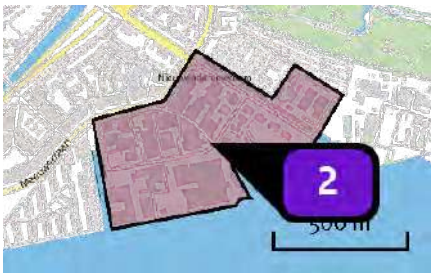
Naam	S118
Locatie (X,Y)	122925, 489298
NOx	91,41 kg/j
NH3	5,53 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	1.388,0 / etmaal	NOx NH3	40,33 kg/j 4,13 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	62,0 / etmaal	NOx NH3	21,32 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	41,0 / etmaal	NOx NH3	29,76 kg/j < 1 kg/j

Emissie (per bron)
Gebruiksfase



Naam	Milieucategorie 1-2
Locatie (X,Y)	123538, 488648
Uitstoothoogte	22,0 m
Oppervlakte	37,0 ha
Spreiding	11,0 m
Warmteinhoud	0,280 MW
Temporele variatie	Standaard profiel industrie
NOx	2.401,00 kg/j



Naam	Milieucategorie 3
Locatie (X,Y)	123538, 488648
Uitstoothoogte	22,0 m
Oppervlakte	37,0 ha
Spreiding	11,0 m
Warmteinhoud	0,280 MW
Temporele variatie	Standaard profiel industrie
NOx	327,50 kg/j
NH3	12,50 kg/j



Naam	Johan van Hasseltweg noordwest
Locatie (X,Y)	123284, 489067
NOx	494,96 kg/j
NH3	45,58 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	19.760,0 / etmaal	NOx NH3	422,91 kg/j 43,33 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	200,0 / etmaal	NOx NH3	50,66 kg/j 1,78 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	40,0 / etmaal	NOx NH3	21,39 kg/j < 1 kg/j



Naam	Johan van Hasseltweg zuidoost
Locatie (X,Y)	123563, 488891
NOx	151,42 kg/j
NH3	13,46 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	9.386,0 / etmaal	NOx NH3	123,48 kg/j 12,65 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	95,0 / etmaal	NOx NH3	14,79 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	40,0 / etmaal	NOx NH3	13,15 kg/j < 1 kg/j



Naam	Meeuwenlaan noord
Locatie (X,Y)	123539, 489136
NOx	151,57 kg/j
NH3	13,24 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	5.928,0 / etmaal	NOx NH3	119,37 kg/j 12,23 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	95,0 / etmaal	NOx NH3	22,64 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	19,0 / etmaal	NOx NH3	9,56 kg/j < 1 kg/j



Naam	Meeuwenlaan (Johan van Hasseltweg - Motorkade)
Locatie (X,Y)	123321, 488798
NOx	340,26 kg/j
NH3	31,33 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	12.844,0 / etmaal	NOx NH3	290,74 kg/j 29,79 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	130,0 / etmaal	NOx NH3	34,82 kg/j 1,23 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	26,0 / etmaal	NOx NH3	14,70 kg/j < 1 kg/j



Naam	Meeuwenlaan (Motorkade - Motorwal)
Locatie (X,Y)	123058, 488701
NOx	62,32 kg/j
NH3	5,74 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	7.608,0 / etmaal	NOx NH3	53,31 kg/j 5,46 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	77,0 / etmaal	NOx NH3	6,39 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	15,0 / etmaal	NOx NH3	2,63 kg/j < 1 kg/j



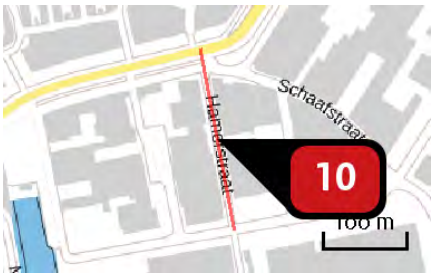
Naam	Motorkade/Gedempt Hamerkanaal
Locatie (X,Y)	123460, 488599
NOx	231,69 kg/j
NH3	21,30 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	3.754,0 / etmaal	NOx NH3	197,51 kg/j 20,24 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	38,0 / etmaal	NOx NH3	23,66 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	8,0 / etmaal	NOx NH3	10,51 kg/j < 1 kg/j



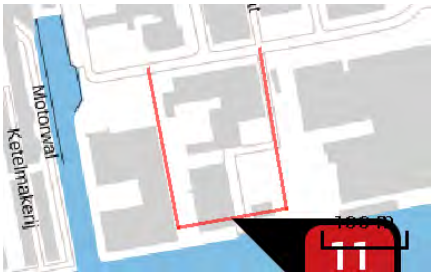
Naam	Spijkerkade
Locatie (X,Y)	123264, 488668
NOx	12,41 kg/j
NH3	1,14 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	988,0 / etmaal	NOx NH3	10,61 kg/j 1,09 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	10,0 / etmaal	NOx NH3	1,27 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	2,0 / etmaal	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam	Hamerstraat
Locatie (X,Y)	123339, 488688
NOx	13,11 kg/j
NH3	1,21 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	988,0 / etmaal	NOx	11,20 kg/j
			NH3	1,15 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	10,0 / etmaal	NOx	1,34 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	2,0 / etmaal	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



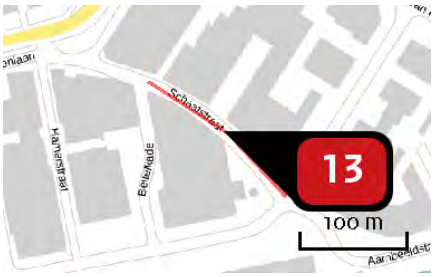
Naam	Ketelstraat
Locatie (X,Y)	123327, 488379
NOx	15,37 kg/j
NH3	1,42 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	494,0 / etmaal	NOx	13,13 kg/j
			NH3	1,35 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	5,0 / etmaal	NOx	1,57 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	1,0 / etmaal	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



Naam	Nieuwe straat ten oosten van Ketelstraat
Locatie (X,Y)	123572, 488424
NOx	16,50 kg/j
NH3	1,52 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	494,0 / etmaal	NOx NH3	14,10 kg/j 1,44 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	5,0 / etmaal	NOx NH3	1,69 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	1,0 / etmaal	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam	Schaafstraat
Locatie (X,Y)	123495, 488704
NOx	10,02 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	988,0 / etmaal	NOx NH3	8,56 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	10,0 / etmaal	NOx NH3	1,03 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	2,0 / etmaal	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam	Nieuwe straat: Johan van Hasseltweg - Schaafstraat (1)
Locatie (X,Y)	123481, 488828
NOx	11,50 kg/j
NH3	1,06 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	988,0 / etmaal	NOx NH3	9,83 kg/j 1,01 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	10,0 / etmaal	NOx NH3	1,18 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	2,0 / etmaal	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam	Nieuwe straat: Johan van Hasseltweg - Schaafstraat (2)
Locatie (X,Y)	123564, 488772
NOx	11,78 kg/j
NH3	1,09 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	988,0 / etmaal	NOx NH3	10,07 kg/j 1,03 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	10,0 / etmaal	NOx NH3	1,21 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	2,0 / etmaal	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam	Aambeeldstraat
Locatie (X,Y)	123785, 488585
NOx	23,61 kg/j
NH3	2,17 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	494,0 / etmaal	NOx NH3	20,17 kg/j 2,07 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	5,0 / etmaal	NOx NH3	2,42 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	1,0 / etmaal	NOx NH3	1,02 kg/j < 1 kg/j



Naam	G.T. Ketjenweg
Locatie (X,Y)	123982, 488773
NOx	39,07 kg/j
NH3	3,60 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	1.482,0 / etmaal	NOx NH3	33,38 kg/j 3,42 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	15,0 / etmaal	NOx NH3	4,00 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	3,0 / etmaal	NOx NH3	1,69 kg/j < 1 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS	versie 2020_20201103_bed432f8ee
Database	versie 2020_20201013_1649cba239

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020

Over Antea Group

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

Contactgegevens

Beneluxweg 125
4904 SJ OOSTERHOUT
Postbus 40
4900 AA OOSTERHOUT

www.anteagroup.nl

Copyright © 2020
Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

BO 10-083
Juli 2010

Gemeente Amsterdam
Bureau Monumenten & Archeologie

Archeologisch bureauonderzoek

Plangebied Hamerstraatgebied
Stadsdeel Noord

BO 10-083 Amsterdam 2010

Inhoud

Samenvatting **4**

Inleiding **5**

1 Administratieve gegevens plangebied **6**
1.1 Administratieve gegevens 6

2 Wet- en regelgeving **7**
2.1 Algemeen 7
2.2 Rijk 7
2.3 Provincie Noord-Holland 7
2.4 Gemeente Amsterdam 8
2.5 Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie 8
2.6 Situatie plangebied Hamerstraatgebied 9

3 Bodemkunde en historie **10**
3.1 Geomorfologie en bodem 10
3.2 Historie algemeen 10
3.3 Historisch-topografische inventarisatie van het plangebied 11
3.4 Archeologische inventarisatie van het plangebied 15

4 Archeologische verwachtingskaart **16**

5 Archeologische beleidskaart **18**

Conclusie **20**

Bronnen **21**

Appendix: Beleidsvarianten **22**

Samenvatting

Bureau Monumenten & Archeologie (BMA) heeft in opdracht van stadsdeel Noord een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor het bestemmingsplangebied Hamerstraatgebied. Dit is bedoeld om het cultuurhistorische verleden van het plangebied in kaart te brengen en daarmee een beeld te krijgen van de archeologische sporen die in de bodem aanwezig kunnen zijn. Conform de Monumentenwet zijn gemeenten verplicht beleid te ontwikkelen ten aanzien van het behoud cq documentatie van die overblijfselen bij bouwontwikkeling.

Het bureauonderzoek gaat uit van een beknopt overzicht van de historisch topografische ontwikkeling van de Noordelijke IJ-oever. Het historisch overzicht wordt aangevuld met archeologische informatie afkomstig van vindplaatsen in de directe omgeving van het plangebied.

De historische en archeologische informatie over de ruimtelijke topografische ontwikkelingen is omgezet naar een beeld van archeologische verwachtingen (p. 16-17). Aan de hand hiervan is een archeologische beleidskaart opgesteld, die de beleidsregels en maatregelen specificeert voor de vereiste archeologische monumentenzorg.

De beleidskaart maakt onderscheid tussen twee zones met een lage archeologische verwachting. Elke van deze zones kent een specifieke normering voor eventueel archeologisch veldonderzoek. Een specificatie van deze beleidsregels per zone is te vinden op de beleidskaart (p. 18-19).

Voor het gehele plangebied geldt de wettelijke meldingsplicht. Dit houdt in dat ook in geval geen archeologisch vervolgonderzoek is vereist en toch bodemvondsten ouder dan 50 jaar worden aangetroffen dit aan Bureau Monumenten en Archeologie gemeld moet worden zodat in gezamenlijk overleg met de opdrachtgever maatregelen getroffen kunnen worden tot documentatie en berging van de vondsten.

Inleiding

Het archeologisch bureauonderzoek van Bureau Monumenten en Archeologie (BMA) betreft een inventarisatie van archeologische c.q. cultuurhistorische waarden binnen het plangebied Hamerstraatgebied, stadsdeel Noord. Uitgaande van deze waardestellende inventarisatie wordt het beleid vastgesteld voor het behoud en/of documentatie van eventuele archeologische overblijfselen in verband met toekomstige plannen.

Het archeologisch bureauonderzoek vindt plaats in het kader van het opstellen van het bestemmingsplan Hamerstraatgebied. De voorliggende waardestelling is gebaseerd op een historisch topografische inventarisatie van kaartmateriaal, publicaties en archiefbronnen, in samenhang met archeologische informatie over vergelijkbare locaties in de directe omgeving.

In het bureauonderzoek komen het nationale, provinciale en gemeentelijke archeologiebeleid (hoofdstuk 2), de historische en archeologische achtergronden (hoofdstuk 3) en de archeologische verwachting van de plangebieden (hoofdstuk 4) aan de orde, gekoppeld aan een beleidskaart (hoofdstuk 5) waarmee wordt gespecificeerd of en in welke mate archeologische maatregelen binnen (toekomstige) planontwikkeling vereist zijn.

1 Administratieve gegevens plangebied

Het plangebied Hamerstraatgebied wordt in het noorden begrensd door de Meeuwenlaan, de Vogelkade, de Zesde Vogelstraat en de Zaanhofstraat, in het oosten door het Motorkanaal en de Motorkade en in het zuiden door het IJ.

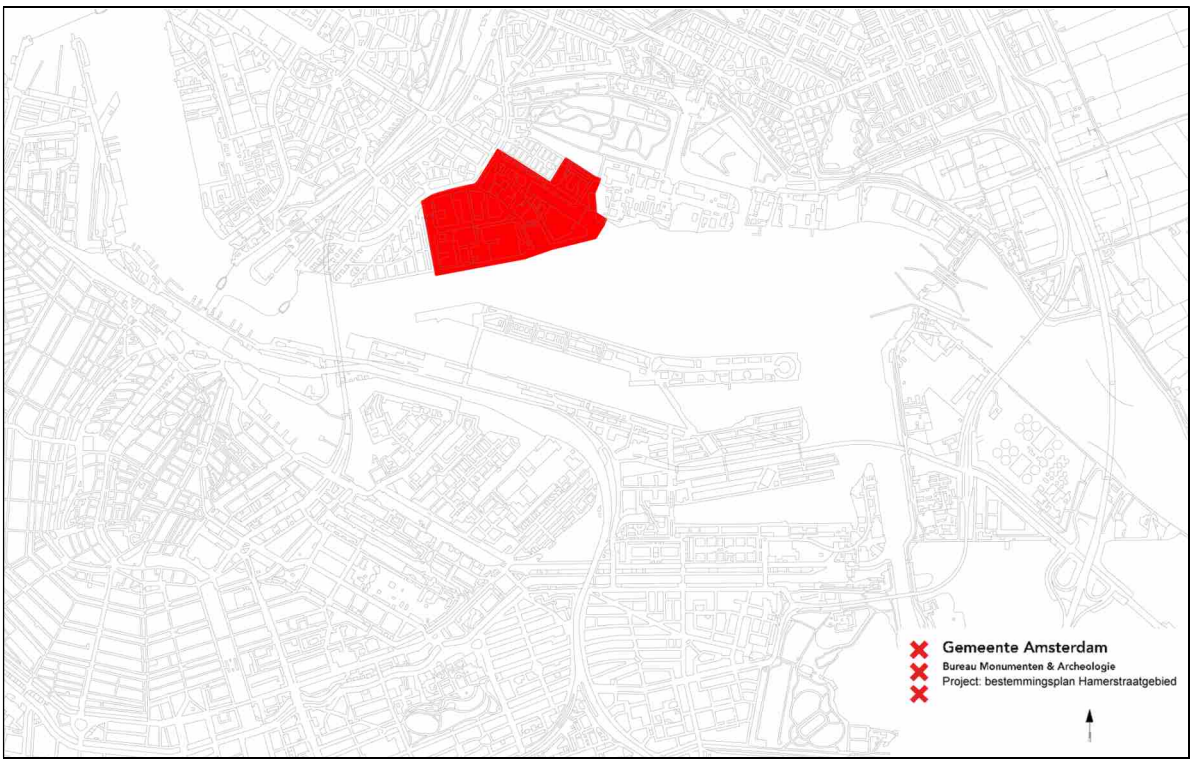
1.1 Administratieve gegevens

Opdrachtgever	Stadsdeel Noord/Projectbureau Noordwaarts
Contactpersoon	De heer S. Poot
Adres	Postbus 37556
Postcode / plaats	1030 AN Amsterdam

Plangebied

Provincie	Noord-Holland	Gemeente	Amsterdam
Plaats	Amsterdam	Kaartblad	25 E
ARCHIS meldingsnr.	41781		
X-coördinaat N	123.474	Y-coördinaat N	488.986
X-coördinaat ZO	124.050	Y-coördinaat O	488.510
X-coördinaat ZW	123.148	Y-coördinaat Z	488.306

Locatie



1 Plangebied Hamerstraatgebied (rood omlijnd)

2 Wet- en regelgeving

2.1 Algemeen

Het archeologische erfgoed bestaat uit voorwerpen en structuren die in de bodem bewaard zijn. Ook landschappelijke of infrastructurele elementen kunnen een archeologische waarde hebben. Deze materiële overblijfselen vormen een onderdeel van onze leefomgeving waarvan het behoud in de bodem of documentatie op maat gesneden maatregelen vergen. Het archeologische bodemarchief levert een bijdrage aan de cultuurhistorie van onze stad en maakt de beleving van het verleden bovendien tastbaar.

Vanwege de ruimtelijke aard van archeologische sporen en vondsten in de bodem heeft het archeologische beleid raakvlakken met dat van de ruimtelijke ordening. Door de wijziging van de Monumentenwet 1988 op 1 september 2007 is de zorg voor het archeologisch erfgoed geïntegreerd in ruimtelijke ordeningsprocessen. Een uitgangspunt van de wet is dat het erfgoed in de bodem beter wordt beschermd. Dit betekent dat in ruimtelijke ontwikkelingen vroegtijdig rekening wordt gehouden met archeologisch erfgoed.

2.2 Rijk

Om het Europese erfgoed beter te beschermen hebben de Europese ministers van Cultuur in 1992 het Verdrag van Valletta opgesteld (ook bekend als het Verdrag van Malta). Een van de uitgangspunten van dit verdrag is dat het Europese archeologische erfgoed voor toekomstige generaties behouden moet blijven.

In Nederland wordt aan dit uitgangspunt invulling gegeven door behoud van archeologisch erfgoed in de bodem (in situ) tijdens de planontwikkeling mee te wegen. Als behoud in de bodem (bijvoorbeeld door middel van technische maatregelen en/of planaanpassing) geen optie is, dan worden archeologische resten opgegraven (behoud ex situ). Het inrichtings - of bouwplan dient dan te voorzien in maatregelen om archeologische overblijfselen volgens de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie te documenteren en de informatie en vondsten te behouden. De initiatiefnemer van een ruimtelijk plan, dat bodemverstoring tot gevolg heeft, is verantwoordelijk voor de planologische en de financiële inpassing van archeologisch onderzoek.
De Monumentenwet geeft onder andere aan dat in elk bestemmingsplan rekening moet worden gehouden met de in de grond aanwezige dan wel te verwachten archeologische waarden.[1]
Ondanks de getroffen maatregelen om vooraf archeologisch onderzoek in te plannen kunnen toevalsvondsten bij bouwprojecten worden aangetroffen. Hiervoor blijft de meldingsplicht van kracht.[2]

2.3 Provincie Noord-Holland

Als toetsingskader voor bestemmingsplannen en projectbesluiten gebruikt de provincie Noord-Holland het beleidskader en het streekplan. Op grond van de Wro dienen gemeenten bij de

[1] Artikel 38a lid 1 van de gewijzigde Monumentenwet schrijft hierover dat *De gemeenteraad bij vaststelling van een bestemmingsplan als bedoeld in artikel 3.1 van de nieuwe Wet op de Ruimtelijke Ordening en bij de bestemming van de in het plan begrepen grond, rekening houdt met de in de grond aanwezige dan wel te verwachten monumenten.* Met 'monument' wordt hier een (onbeschermd) archeologisch monument bedoeld, ofwel *alle terreinen welke van algemeen belang zijn wegens hun schoonheid, hun betekenis voor de wetenschap of hun cultuurhistorische waarde* (art. 1 Monumentenwet).
[2] Artikel 53 van de gewijzigde monumentenwet 1988.

vaststelling van bestemmingsplannen, projectbesluiten en beheersverordeningen de Provinciale Ruimtelijke Verordening in acht te nemen. In het beleidskader van de provincie is de Cultuur Historische Waardenkaart (CHW) opgenomen. Op deze kaart zijn gebieden weergeven, die naar verwachting archeologisch waardevol zijn en zijn aangewezen als provinciale archeologische attentiegebieden. De waardestellingen van de CHW zijn bedoeld als primaire algemene indicaties die per specifiek plangebied nadere invulling en precisering nodig hebben. Naast de CHW beheert de provincie de Archeologische Monumentenkaart (AMK). Op de AMK staan, op landelijke schaal, de beschermde archeologische monumenten, de terreinen van zeer hoge en hoge archeologische waarde en de gebieden met een archeologische betekenis.

2.4 Gemeente Amsterdam

In aansluiting op het Rijksbeleid besteedt de gemeente Amsterdam specifieke aandacht aan vroegtijdige inpassing van archeologie in de ruimtelijke ordeningsprocessen.[3] Uitgangspunt hierbij is een efficiënte voortgang van bouwprocessen en kostenbeheersing en een kwalitatief en stadsbreed uniform beheer van het archeologische erfgoed.

De wetgeving schrijft voor dat bij bestemmingsplannen rekening moet worden gehouden met de in de grond aanwezige dan wel te verwachten archeologische waarden. Om dit inzichtelijk te maken wordt een archeologisch bureauonderzoek opgesteld. De bescherming van (verwachte) archeologische waarden kan in een bestemmingsplan worden geregeld met een aanlegvergunning als bedoeld in artikel 3.3.a van de Wet op de Ruimtelijke Ordening. Verder kan in het belang van de archeologische monumentenzorg worden bepaald dat de aanvrager van een reguliere bouwvergunning (omgevingsvergunning) een archeologisch rapport conform de KNA en de Amsterdamse richtlijnen en een archeologisch selectiebesluit dient te overleggen. Ook kan worden bepaald dat aan een reguliere bouwvergunning of een aanlegvergunning voorschriften kunnen worden verbonden.

In de regels kan een uitzondering opgenomen worden, die duidelijk maakt in welke gevallen archeologisch onderzoek niet nodig is. Bij de bepaling van de uitzonderingen voor archeologisch onderzoek wordt een combinatie van factoren in acht genomen, te weten: a) de specifieke aard van de cultuurhistorische / archeologische waarden en b) de ligging van het plangebied. Volgens deze systematiek gelden in Amsterdam dertien beleidsvarianten, variërend van archeologisch onderzoek in alle gevallen verplicht tot onvoorwaardelijke vrijgave van de grond. In de praktijk komen per plangebied meestal 2 tot 6 varianten voor. De volledige lijst met de dertien beleidsvarianten is als appendix opgenomen.

2.5 Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie

Voor de inpassing van archeologisch onderzoek de ruimtelijke planvorming bestaat een door het ministerie van OCW opgesteld pakket van maatregelen, de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA). De KNA gaat uit van een gefaseerde aanpak. Hierdoor kan per plangebied, al naar gelang de locatie, de aard van de bodemingreep en de archeologische verwachting, een op maat gesneden programma worden opgesteld. Er kan een onderscheid gemaakt worden in een Bureauonderzoek (BO), eventueel gevolgd door het Inventariserend Veldonderzoek (IVO) en de Archeologische Opgraving (AO) of een Archeologische Begeleiding (AB) (appendix: stroomschema). Goede integratie van het archeologisch programma in het ontwikkelings- of bouwproces is een belangrijke voorwaarde voor efficiëntie in de uitvoering.

Het IVO is bedoeld om de resultaten van het bureauonderzoek te toetsen. Het geeft inzicht in de aanwezigheid en toestand van de archeologische overblijfselen in de bodem. Een AO wordt uitgevoerd in geval er sprake is van een vindplaats met waardevolle archeologische resten. Een AB

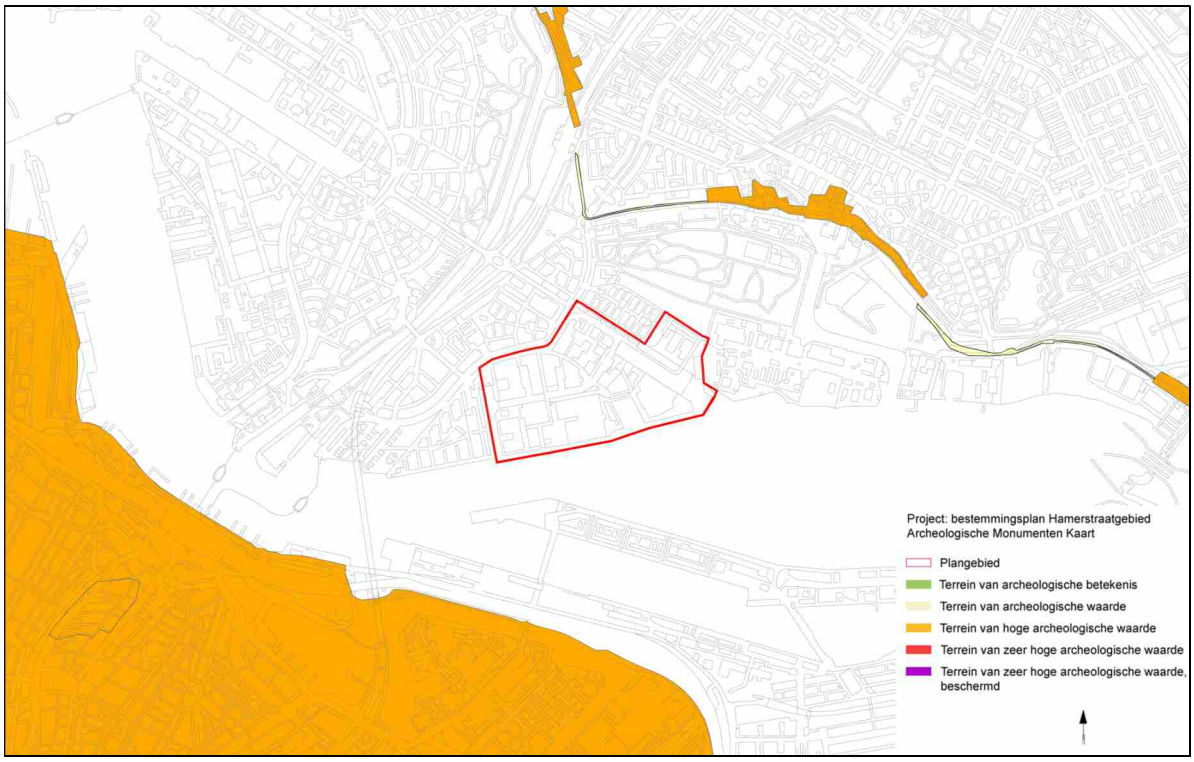
[3] BMA 2005, 58.

houdt in dat er geen apart archeologisch onderzoek plaatsvindt voorafgaand aan het bouwproces, maar dat de bouwingreep onder begeleiding van een archeoloog wordt uitgevoerd. Elke onderzoeksfase wordt afgesloten met een selectiebesluit. Hierin wordt vastgesteld welke delen van een plangebied in aanmerking komen voor verder archeologisch onderzoek of voor bescherming en welke delen van het plangebied worden vrijgegeven.

Voor archeologisch veldonderzoek is een Programma van Eisen (PvE) vereist. Hierin zijn de kwalitatieve randvoorwaarden en onderzoeksvragen voor het werk vastgelegd. Het vormt de basis voor verdere planning en kostenraming. Het PvE is onderdeel van de bouwprocedure. Het laten opstellen ervan behoort tot de verantwoordelijkheid van de initiatiefnemer van het bouwplan

2.6 Situatie plangebied Hamerstraatgebied

Binnen het plangebied zijn geen wettelijk beschermde archeologische monumenten aangewezen. Bovendien is het plangebied volgens de Cultuur Historische Waardenkaart van de provincie Noord-Holland (CHW) vrij van zones met een archeologische waardering (afb. 3). Het verwachtingsbeeld van de AMK en CHW is algemeen van aard en dient in het kader van de bouwplanvorming nader te worden uitgewerkt. Een inhoudelijke en ruimtelijke specificatie van de archeologische verwachtingen volgt uit de historisch topografische analyse in het volgende hoofdstuk.



3 Het plangebied Hamerstraatgebied, in rood aangegeven, op de Archeologische Monumenten Kaart (AMK). Het plangebied (rode lijn) valt buiten gebieden met een hoge archeologische waardering (oranje). De Cultuurhistorische waardenkaart van de Provincie Noord-Holland (CHW) komt overeen met het kaartbeeld van de AMK.

3 Bodemkunde en historie

3.1 Geomorfologie en bodem

Het huidige natuurlijke landschap in en om Amsterdam wordt in grote mate bepaald door de landschapsvorming in het Holoceen. Dat is de geologische periode na de laatste IJstijd (vanaf ca. 10.000 v. Chr.). Er heerste een gematigd klimaat waarin in enkele duizenden jaren grote pakketten veen groeiden in de kuststreek: het zogenaamde Hollandveen. Deze veenlaag bevindt zich in de huidige ondergrond tussen gemiddeld 5 m en 2 m ÷ NAP en loopt plaatselijk door tot 0 m NAP.

Het natuurlijke landschap werd door middel van grootschalige veenontginningen vanaf de 11de eeuw omgevormd tot een veenweidegebied. Bij de ontginning van het landschap speelde de waterhuishouding een cruciale rol. Tegelijkertijd met de veenontginningen begon ook de aanleg van dijken en later in de 17de en 18de eeuw volgden de droogmakerijen waarbij grote watergebieden in Noord-Holland werden ingepolderd.

3.2 Historie algemeen

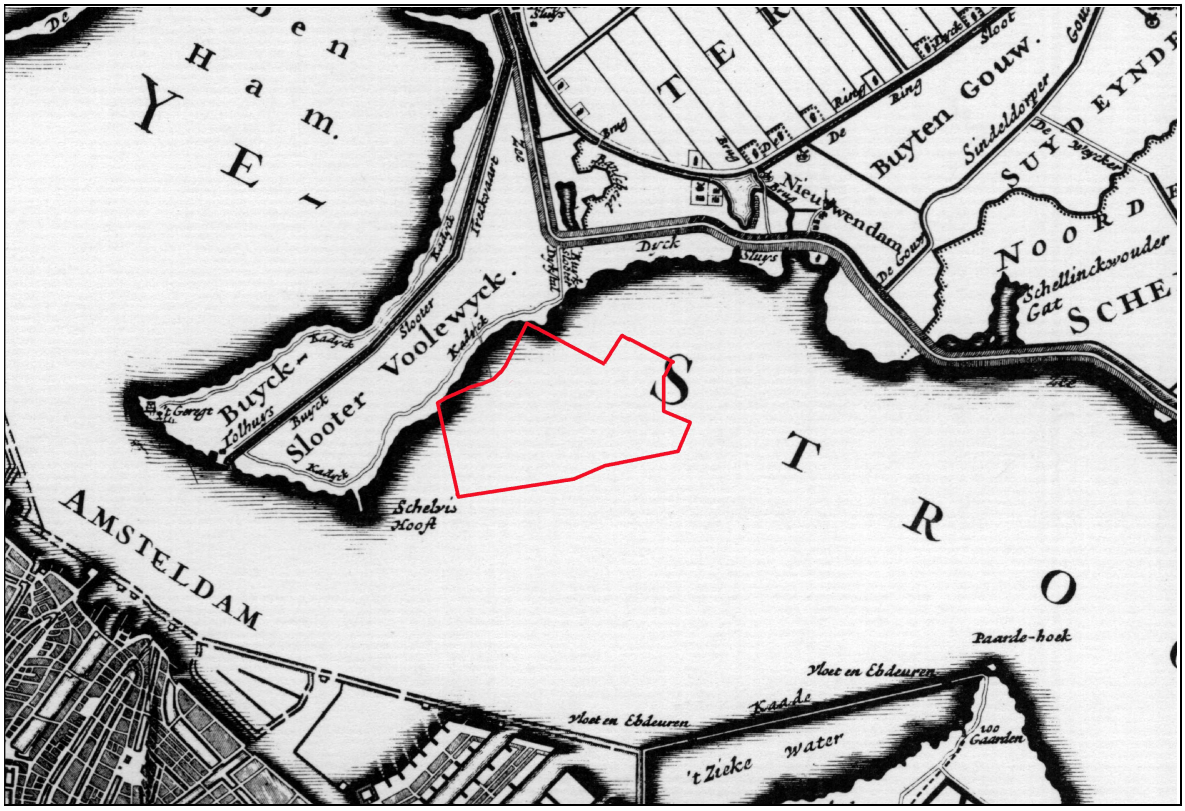
De vroegste bewoning van Amsterdam dateert, voor zover nu archeologisch bekend, uit de 12de eeuw. Rond de stad, op vooral de hoger gelegen strandwallen, zijn oudere vindplaatsen aanwezig met bewoningssporen die teruggaan tot in de Bronstijd (ca. 2.000 - 800 v. Chr.).

De eerste bebouwing ontwikkelde zich in de 12de en 13de eeuw aan de Nieuwendijk / Kalverstraat en de Warmoesstraat/Nes. Met de aanleg van de (Nieuwezijds en Oudezijds) burgwallen in de 14de eeuw startte het proces van stadsvorming. De stad had eerst een aarden omwalling als verdedigingswerk die in het laatste kwart van de 15de eeuw werd vervangen door een stenen stadsmuur. De laatmiddeleeuwse stad was omsloten door de huidige Singel aan de westkant en de Geldersekade en Kloveniersburgwal aan de oostkant. In de periode 1585-1663 groeide de stad explosief door vier stadsuitbreidingen. Ten tijde van de Eerste Uitleg (1585-1586) verplaatste de stadsrand zich naar de huidige Herengracht en de Oudeschans. Bij de Tweede Uitleg (1592-1596) verschenen er vier nieuwe woon- en werkeilanden (Marken, Uilenburg, Rapenburg en Vlooienburg) aan de oostkant van de stad. In 1613 ontstond met de Derde Uitleg aan de westzijde van de stad de woon- en werkbuurt de Jordaan en het eerste deel van de grachtengordel tot aan de Leidsegracht. De vroeg 17de-eeuwse stad werd beschermd door een gebastioneerde aarden wal ontworpen naar de nieuwste fortificatieplannen uit Italië, voorzien van elf bolwerken. Met de Vierde Uitleg van 1663 werd in de Gouden Eeuw het halfcirkelvormige stadsplan van Amsterdam voltooid. Het oostelijk deel van de grachtengordel werd aangelegd over de Amstel en aan het IJ werden de drie oostelijke haveneilanden Kattenburg, Wittenburg, Westenburg gerealiseerd. De nieuwe bakstenen stadswal (met in totaal 26 bolwerken) volgde met zijn gracht het tracé van de huidige Singelgracht.

De eerste woonwijken buiten de Singelgracht verrezen naar aanleiding van het uitbreidingsplan Kalff in 1877, gevolgd door een tweede ring na annexatie van grote delen van de gemeenten Nieuwer-Amstel en Sloten in 1896. De 20ste-eeuwse groei van de stad valt uiteen in vier fasen; bebouwing van de Baarsjes, Zuid en West in de jaren twintig en dertig, het door nieuwbouw aaneengroeien van voormalige dijkdorpen in Amsterdam Noord, de wederopbouwwijken aan de westzijde van de stad (de Westelijke Tuinsteden) en de bebouwing van de voormalige Bijlmermeer in de jaren zestig en zeventig. Met IJburg borduurt de stad begin 21ste eeuw weer voort op het concept van vier eeuwen tevoren, het creëren van stedelijk areaal in en aan het IJ.

3.3 Historisch-topografische inventarisatie van het plangebied

Voor de historisch topografische analyse zijn verschillende cartografische bronnen gebruikt, waaronder de kaart van Visscher uit ca. 1700, de Provinciale Atlas Noord-Holland uit 1808, de Kadasterkaart uit 1832, de Topografische Militaire Kaart uit 1854 en de kaart van Otten uit ca 1870.



4 Het plangebied geprojecteerd op de kaart van Visscher uit ca 1700.

3.2.1 Het IJ en de IJpolders

Vanaf de Middeleeuwen tot aan het einde van de 19de eeuw was het IJ de belangrijkste vaarroute tussen Amsterdam en Haarlem. Vooral werd in toenemende mate gebruik gemaakt van het IJ voor het transport en de overslag van goederen.[4]
De onderzoekslocatie Hamerstraatgebied bevindt zich in de IJpolder Nieuwendammerham. Voordat de IJpolders in de tweede helft van de 19de eeuw werden drooggelegd, waren ze onderdeel van het stroomgebied van het IJ. Tijdens de stormvloeden in de 12de eeuw werd ondermeer de veenrug tussen het Oer-IJ en het Almere weggeslagen en nam het wateroppervlak van het IJ door aanzienlijke veenafslag in omvang toe.
In de daarop volgende eeuwen zorgde het langzaam dichtslibben van het IJ voor een voortdurend punt van zorg aangezien de toegang van de haven werd bedreigd. Door de directe verbinding met de Zuiderzee kende het IJ getijden. Tijdens de sterke vloedstroom werden meer sedimenten afgezet dan er tijdens de minder sterkere stroom bij eb werden afgevoerd. Hierdoor hoopten sedimenten zich op. Door de ligging van de landtong Volenwijk, westelijk van het huidige plangebied, liep de vloedstroom langs de zuidkant van het IJ. Hierdoor ontstond een natuurlijk proces van uitschuring van de vaargeul en bleef het IJ goed toegankelijk. De topografische positie van de Volenwijk was daarom van essentieel belang voor de stad Amsterdam. Om de stroomwerking nog te versterken werd voor 1700 aan de zuidoosthoek van de Volewijk nog een palenhoofd in het IJ aangelegd, het Schelvischhoofd (afb. 4). Desondanks verschoof aan het einde van de 17de eeuw de hoofdstroom

[4] Schmall 1987, 68.

naar het noorden, waardoor de haven langzaam dichtslibde. Vooral in de luwte van de paalwerken kon het slib gemakkelijk bezinken. Deze aanslibbing werd vanaf de tweede helft van de 17de eeuw steeds problematischer. Om de haven bereikbaar te houden moest regelmatig met moddermolens worden gebaggerd. In 1778 is om de stroom te geleiden een houten strekdam aanlegd (afb. 5), later een landtong met aan het eind het Noorderhoofd (afb. 6).



5 De landtong Volewijk, Schelvischhoofd en de dam of krib naar het Noorderhoofd op een waterstaatkundige plankaart uit 1808 (Provinciale Atlas Noord-Holland)

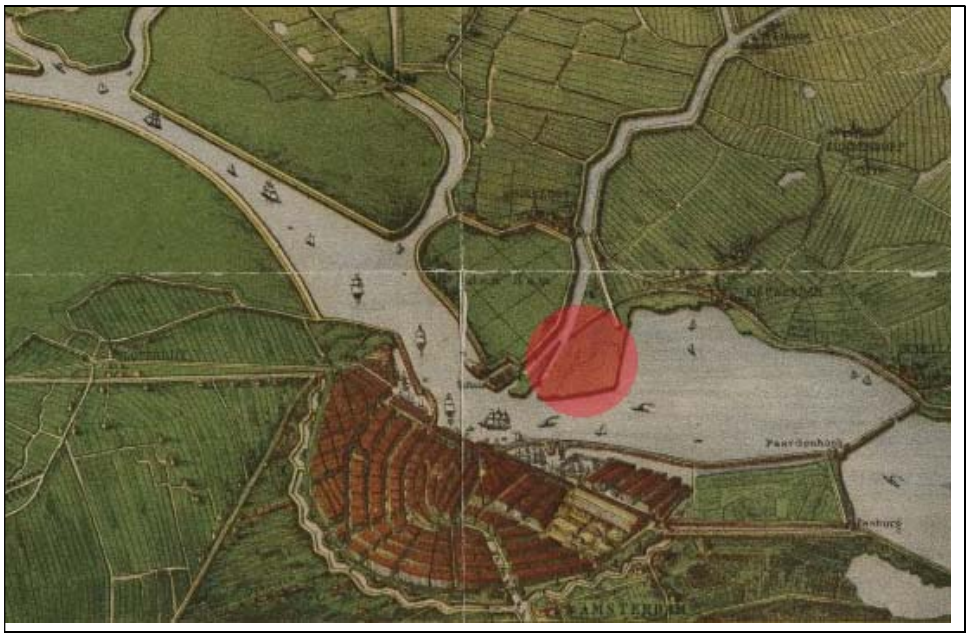
Begin 19de eeuw kregen de havenactiviteiten van Amsterdam een nieuwe impuls door de handelspolitiek van koning Willem I die een einde maakte aan een lange periode van economische recessie. Aangezien de toevoerweg en de haven ondanks veelvuldig baggeren verder dichtslibden werd het voor grotere zeeschepen moeilijker en tijdrovender om via de vaargeulen in de Zuiderzee en langs Pampus de Amsterdamse haven te bereiken, zeker in beladen toestand. Om te voorkomen dat de haven- en handelsactiviteiten zich verplaatsten naar Den Helder werd in 1819-1824 het Groot Noordhollandsch Kanaal naar Den Helder gegraven.[5]
Om het IJ op diepte te houden moest nog wel steeds gebaggerd worden en in 1853 kocht de gemeente Amsterdam de inham ten oosten van de landtong Volenwijk aan als baggerdepot. Al na 25 jaar bleek de vaardiepte van het 80 km. lange kanaal ontoereikend voor het groeiende tonnage van de zeeschepen en was ook hier baggerwerk nodig. De Nieuwendammerham en het terrein ten oosten hiervan werden gevuld met grond die vrijkwam bij het uitbaggeren van het IJ en het tracé van het Noordzeekanaal (vanaf 1865).

[5] Schmall 1987, 120.



6 Het plangebied op de Topografisch Militaire kaart uit 1854.

Om de Amsterdamse haven bereikbaar te houden werd een ouder plan dat al van voor de aanleg van het Groot Noordhollandsch Kanaal dateerde, weer opgevat. Dit voorzag in een kortere verbinding met zee door doorgraving van de duinen in het westen en het afdammen van de dichtslibbende IJ-mond naar de Zuiderzee.[6] Dit Noordzeekanaal werd uiteindelijk tussen 1865 en 1876 aangelegd door bij de drooglegging van tien polders in het IJ een vaargeul uit te sparen en op diepte te brengen. Ten oosten van Volenwijk werden eerst de (Buiten) Volewijks (of Vogelwijks) Landen (afb. 7) aangeplempt met bagger en drooggelegd en daarna de Nieuwendammerham. In verband met de aanleg van het kanaal werd het Open IJ door de aanleg van de dijk met de Oranjesluizen bij Schellingwoude afgesloten van de Zuiderzee. De aanleg van het kanaal werd gefinancierd door de verkoop van de ingepolderde grond van de IJpolders.[7]



7 De Buiten Volewijkslanden op de kaart van Otten uit ca 1870 (Provinciale Atlas Noord-Holland)

[6] Wagenaar 1987, 160
[7] Jansen 1964, 253, 255

3.2.3 Verstedelijking

Na de drooglegging van de delen van het IJ ten noorden en ten zuiden van het Noordzeekanaal konden boeren en landarbeiders zich in de polders vestigen. Door de afsluiting van het IJ van de Zuiderzee en het daardoor wegvallen van de getijdenwerking werden de gebieden langs het IJ ook bijzonder aantrekkelijk voor veelal met scheepsbouw- en vaart verbonden industrie. Als eerste vestigde de Amsterdamsche Droogdok Maatschappij zich in 1877 in de Volewijkslanden ten westen van het plangebied. Binnen het plangebied kwamen ondermeer de bedrijven Kromhout (1908), Stork/ETNA (1912), DRAKA (1910) en Voorwaarts (1916). In 1913 werd de onlangs gerestaureerde Noordergasfabriek in bedrijf gesteld.

Door de Nieuwendammerham zijn in het eerste kwart van de 20ste eeuw het Jan van Hasseltkanaal, het Hamerkanaal en het Motorkanaal gegraven, waarlangs zich bedrijven konden vestigen. In het laatste decennium van de 20ste eeuw zijn het Van Hasseltkanaal, het Hamerkanaal en een deel van het Motorkanaal gedempt om het gebied over de weg beter bereikbaar te maken.



7 Het plangebied op een luchtfoto uit mei 2009 (foto Dorian Kransberg, SAA)

3.4 Archeologische inventarisatie van het plangebied

Wat de bodemopbouw van het plangebied betreft kan er vanuit gegaan worden dat in het aangeplempte gebied het maaiveld zich ca. 4 m boven de oorspronkelijke IJbodem bevindt, wat betekent dat eventuele archeologische sporen zich vanaf een diepte van 4 meter onder het huidige maaiveld bevinden.

In het plangebied is tot op heden geen archeologisch veldonderzoek uitgevoerd. Wel zijn op een aantal vergelijkbare locaties waarnemingen gedaan en/of archeologisch onderzoek uitgevoerd. De vondsten en structuren die op deze vindplaatsen werden gedocumenteerd vormen een graadmeter voor het archeologisch potentieel van het plangebied. De archeologische overblijfselen kunnen bestaan uit scheepswrakken of afval uit de historische periode (13de-20ste eeuw). Ook kunnen er in de diepere ondergrond (dieper dan 12 m ÷ NAP) overblijfselen uit prehistorische tijdsvakken voorkomen. De desbetreffende vondsten en vindplaatsen worden hieronder kort beschreven.

Afrikahaven (AFR)
Tussen 1997 en 2000 heeft de afdeling Archeologie van BMA de ontgraving van de Afrikahaven begeleid om de bodemopbouw en stratigrafie te documenteren. Het archeologisch onderzoek bood inzicht in de ontwikkeling van het oude Holocene landschap en leverde met enkele losse vondsten waaronder een bewerkt stuk hout en een vuursteenschraper in de overgangszone van het Hollandveen en de wadafzetting van de formatie van Naaldwijk (ca. 4,5 m ÷ NAP), sporadisch bewijs voor menselijke activiteiten in de Bronstijd en/of het Neolithicum.[8]
Bij het opzuigen van het Pleistocene zand in het havenbekken is een slagtand van een mammoet geborgen. Deze vondst is niet uniek in Amsterdam. In het verleden zijn bij graafwerkzaamheden aan verschillende havenbekkens en de IJ-tunnel een groot aantal pleistocene zoogdierresten (ondermeer van de wolharige neushoorn, mammoet en reuzenhert) geborgen.[9]

Vaargeul Amsterdam-Lemmer (IJB1)
In mei 2007 is een historisch scheepswrak ontdekt bij baggerwerkzaamheden in de gemeentelijke wateren van het Buiten IJ in de vaargeul Amsterdam Lemmer tussen de IJdoornpolder en IJburg.. Het scheepswrak (18,3 m lang en 4,8 m breed) bevond zich op 4,8 m diepte. Het betrof een waterschip uit het einde van de 16de eeuw. In september 2009 is het scheepswrak voor nader onderzoek geborgen. Dergelijke vondsten geven aan dat ook in de voormalige waterzones van het IJ scheepsresten kunnen voorkomen.

Grasweg, Shellterrein (GRA)
In 2004 vond op het Shell terrein ter hoogte van de voormalige Buiksloterham een inventariserend veldonderzoek (IVO) plaats. Dit leverde bodemsporen op uit de periode dat de Buiksloterham een ondiep moerassig gebied was met veel rietgroei vanaf ca. 3 m ÷ NAP. Deze natuurlijke gesteldheid verklaart de afwezigheid van sporen van aan scheepvaart gerelateerde activiteiten aan de westkant, in de luwte, van de Volewijk. Waarschijnlijk is de kans op dergelijke sporen groter aan de oostzijde van de Volewijk, waar oorspronkelijk sprake was van dieper water. Wel werden in de IJ-bodem van de Buiksloterham onder de recente aanplempingen kleine concentraties 19de-eeuws stadsafval aangetroffen, die daar in het IJ waren gestort.

[8] Veerkamp 2001, 15.
[9] Mededeling Dr. P.J.H. van Bree, Instituut voor Systematiek en Populatiebiologie, Universiteit van Amsterdam.

4 Archeologische verwachtingskaart

Op basis van de historisch-topografische inventarisatie (hoofdstuk 3) zijn binnen het Hamerstraatgebied voornamelijk materiële overblijfselen te verwachten die samenhangen met de historische scheepvaart in het (voormalige) watergebied. Dit leidt tot een verwachtingskaart van archeologische materiële neerslag voor het plangebied.

Archeologische verwachtingszone op basis van cultuurhistorische informatie

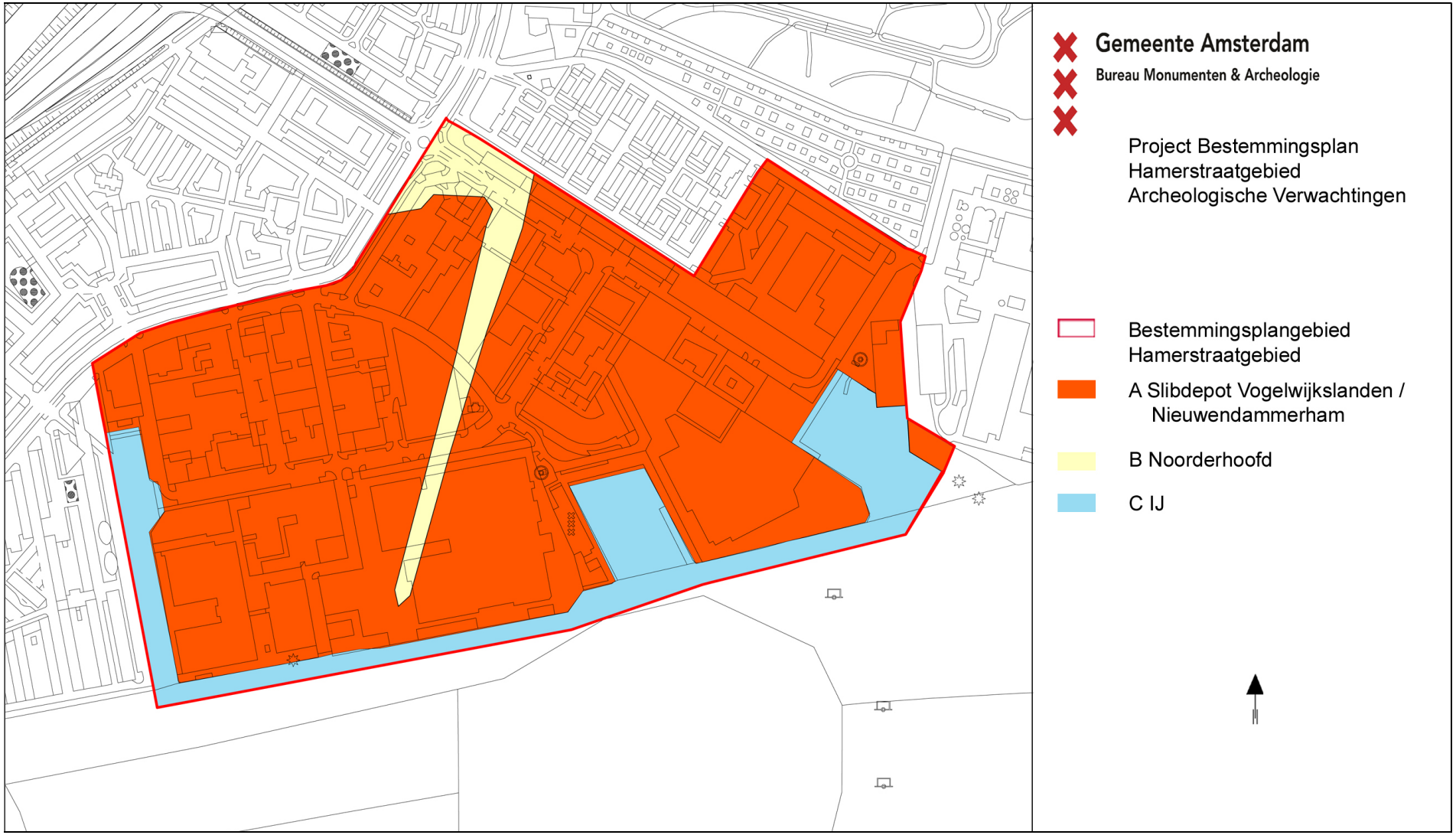
Het plangebied is verdeeld in drie verwachtingszones:

Begrenzing plangebied

Zone A: Slibdepot Vogelwijkslanden /Nieuwendammerham
Archeologische verwachting: laag.
Betreft met bagger aangeplempt buitendijks land. Onder de aanplempingslagen bevindt zich de oorspronkelijke IJ-bodem. In de bedding van de voormalige IJ-bodem zijn scheepsresten of andere verzonken overblijfselen te verwachten die verband houden met de historische scheepsvaart, vanaf de 13de eeuw of mogelijk vroeger. De enige samenhangende structuren zijn scheepswrakken, maar dit zijn geïsoleerde vindplaatsen met een lage trefkans. Ook kunnen losse vondsten, afval en gedumpt materiaal voorkomen die in de bedding zijn weggezonken. Tenslotte kan de ondergrond op grotere diepte (12 m ÷ NAP) prehistorische overblijfselen bevatten. Dergelijke overblijfselen hebben weinig samenhang en een wijde verspreiding.

Zone B: Noorderhoofd
Archeologische verwachting: laag.
Hier kunnen sporen voorkomen die verband houden met de begin 19de-eeuwse landtong met het Noorderhoofd. Bij de aanleg van het bedrijven- en industrieterrein en het Johan van Hasselt- en Hamerkanaal zijn deze eventuele sporen dit verloren gegaan.

Zone C: het IJ
Archeologische verwachting: laag.
Hier kan een wijde verspreiding voorkomen van overblijfselen die verband houden met de scheepsvaart vanaf de 13de eeuw of stadsafval uit de historische periode van Amsterdam. Tevens kan de ondergrond op grotere diepte (12 m ÷ NAP) prehistorische overblijfselen bevatten.


Gemeente Amsterdam
Bureau Monumenten & Archeologie
Project Bestemmingsplan
Hamerstraatgebied
Archeologische Verwachtingen
Bestemmingsplangebied
Hamerstraatgebied
A Slibdepot Vogelwijkslanden /
Nieuwendammerham
B Noorderhoofd
C IJ

5 Archeologische beleidskaart

De archeologische beleidskaart van het plangebied Hamerstraatgebied is bedoeld als een ruimtelijk schema van de maatregelen die nodig zijn voor de zorg voor het archeologische erfgoed binnen bepaalde zones of locaties in het plangebied. De verwachtingen worden gekoppeld aan de huidige toestand van het terrein en mogelijk opgetreden bodemverstoringen. De clustering van de verwachtingszones resulteert in een beleidskaart met daarop zones met bijbehorende specifieke beleidsmaatregelen (appendix: beleidsvarianten)

Archeologische Beleidszones op basis van de archeologische verwachtingszones en verstoringen

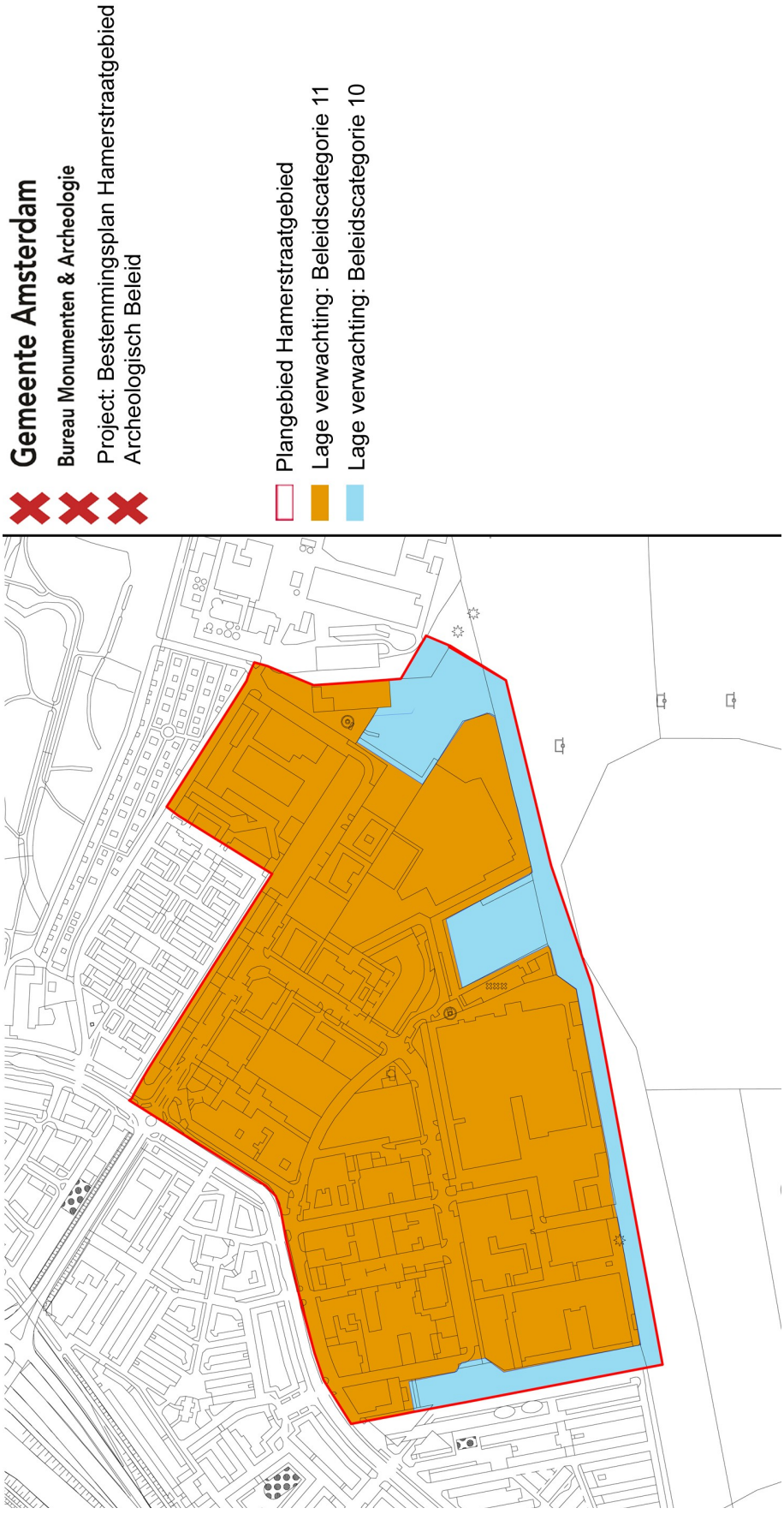
Begrenzing plangebied

Beleidscategorie 11 bij lage verwachting (verwachtingszones A, B)
Uitzondering van archeologisch veldonderzoek geldt bij bodemingrepen kleiner dan 10.000 m^2 en minder dan 4,00 m ÷ NAP.

Beleidscategorie 10 bij lage verwachting (verwachtingszone C)
Uitzondering van archeologisch veldonderzoek geldt bij ingrepen in de waterbodem kleiner dan 10.000 m^2.

Voor de uitvoering van archeologisch veldonderzoek, zoals een Archeologische Begeleiding (AB), een Inventariserend Veldonderzoek (IVO) of een Archeologische Opgraving (AO), is een archeologisch Programma van Eisen (PvE) vereist.

Voor het gehele plangebied geldt dat ook in geval geen archeologisch veldonderzoek vereist is en er toch archeologische overblijfselen ouder dan 50 jaar bij bouwwerkzaamheden aangetroffen worden, deze bij de gemeente aangemeld dienen te worden, zodat in gezamenlijk overleg met de opdrachtgever maatregelen getroffen worden tot documentatie en berging van de vondsten.


Gemeente Amsterdam
Bureau Monumenten & Archeologie
Project: Bestemmingsplan Hamerstraatgebied
Archeologisch Beleid
Plangebied Hamerstraatgebied
Lage verwachting: Beleidscategorie 11
Lage verwachting: Beleidscategorie 10

Conclusie

Het voorliggende bureauonderzoek naar archeologische waarden is uitgevoerd in het kader van het bestemmingsplan Hamerstraatgebied. De mogelijkheid dat in de grond aanwezige archeologische waarden worden verstoord is afhankelijk van de grootte en de diepte van het te verstoren oppervlak bij toekomstige bouwingrepen.

De beleidskaart maakt onderscheid tussen twee zones met een lage archeologische verwachting.

Voor de eerste beleidszone met een lage archeologische verwachting **(verwachtingszones A en B)** geldt een uitzondering van archeologisch veldwerk bij bodemingrepen kleiner dan 10.000 m^2 en minder dan 4,00 m ÷ NAP.
Voor de tweede beleidszone met een lage archeologische verwachting **(verwachtingszone C)** geldt een uitzondering van archeologisch veldwerk bij ingrepen in de waterbodem kleiner dan 10.000 m^2.

Voor de uitvoering van elk archeologisch veldwerk, zoals een Archeologische Begeleiding (AB), een Inventariserend Veldonderzoek (IVO) of een Archeologische Opgraving (AO), is een archeologisch Programma van Eisen (PvE) vereist.

Voor het gehele plangebied geldt de wettelijke meldingsplicht. Dit houdt in dat ook in geval geen archeologisch vervolgonderzoek is vereist en toch bodemvondsten ouder dan 50 jaar worden aangetroffen dit aan Bureau Monumenten en Archeologie gemeld moet worden zodat in gezamenlijk overleg met de opdrachtgever maatregelen getroffen worden tot documentatie en berging van de vondsten.

Bronnen

Digitale bronnen

Archeologisch Informatiesysteem (ARCHIS): http://www.archis.nl/archisii/html/index.html
Cultuur Historische Waardenkaart provincie Noord-Holland: http://chw.noord-holland.nl
Stadsarchief Amsterdam (SAA): http://beeldbank.amsterdam.nl/

Literatuur

BMA, *Ruimte voor Geschiedenis. Beleidsnota Monumenten en Archeologie* Amsterdam 2005-2010, Amsterdam 2005.
Jansen, L., 'De Noorder IJpolder', *Ons Amsterdam* 16 (1964), 253-256.
Provincie Noord-Holland, *Beleidskader Landschap en Cultuurhistorie Noord-Holland,* Haarlem 2006
Schmall, H., 'De trekschuit naar Amsterdam. Twee eeuwen openbaar vervoer', in Heinemeijer, W.F. en Wagenaar, M.F. *Amsterdam in Kaarten. Verandering van de stad in vier eeuwen carthografie*, Ede/Antwerpen 1987, 68-71.
Schmall, H.,'Het Groot Noordhollandsch Kanaal', in Heinemeijer, W.F. en Wagenaar, M.F. *Amsterdam in Kaarten. Verandering van de stad in vier eeuwen carthografie*, Ede/Antwerpen 1987, 120-123.
Schoewert, L., 'De ontstaansgeschiedenis van de IJ-tunnel', *Amstelodamum, Jaarboek 89, 1997, 123-128.*
Veerkamp, J.A.G., *Afrikahaven, een mammoet in Amsterdam. Archeologische begeleiding ontgraving Afrikahaven,* Amsterdam 2001.
Wagenaar, M.F., 'Nieuwe scheepvaartverbindingen. Holland op zijn smalst en Holland op zijn langst', in Heinemeijer, W.F. & Wagenaar, M.F. *Amsterdam in kaarten. Verandering van de stad in vier eeuwen cartografie,* Ede/Antwerpen 1987, 160-163.

Afmelding:

Archiscode: 31458	datum 06-07-2010
Controle proces en waardestelling	Prof. dr. J. Gawronski
Voor akkoord	datum 06-07-2010

Hoofd afdeling Archeologie BMA
Prof. dr. J. Gawronski

Appendix: Beleidsvarianten

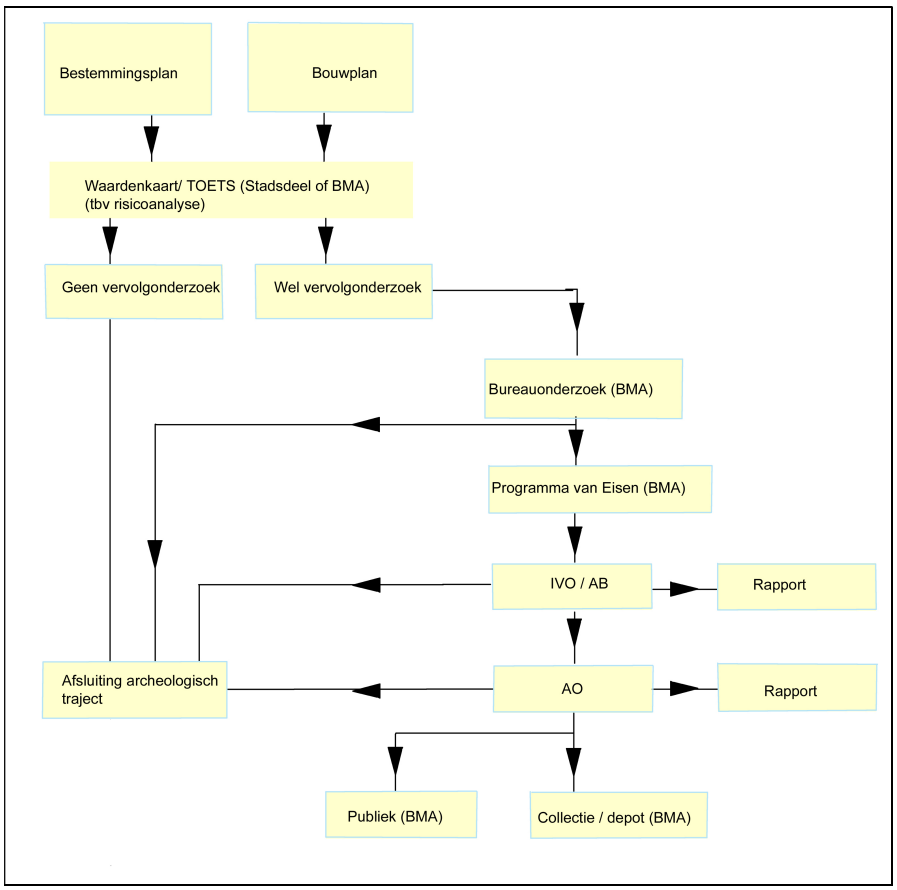
Het archeologisch beleid wordt als maatwerk voor een bepaald plangebied in Amsterdam vastgesteld aan de hand van dertien varianten, die een afweging bieden op basis van de aard van de verwachting in combinatie met de specifieke (oppervlakte/diepte) bodemingreep.

- 1: Gebieden met bekende archeologische waarden. Aangezien hier met zekerheid archeologische overblijfselen aanwezig zijn, is bij elke bodemingreep ongeachte het oppervlak of de diepte archeologisch onderzoek noodzakelijk.
- 2: Bebouwde gebieden met een hoge archeologische verwachting binnen het historische centrum van Amsterdam (tot en met de Vierde Uitleg: binnen de Singelgracht). Uitzondering van archeologisch veldonderzoek geldt bij bodemingrepen kleiner dan 50 m^2 en minder dan 0,5 m onder maaiveld.
- 3: Gebieden met een hoge archeologische verwachting langs nog aanwezige historisch infrastructurele assen / in een historische woonkern buiten het historische centrum van Amsterdam. Deze gebieden zijn onbebouwd of de bebouwing dateert van vóór de 19de eeuw. Uitzondering van archeologisch veldonderzoek geldt bij bodemingrepen kleiner dan 100 m^2 en minder dan 0,5 m onder maaiveld.
- 4: Bebouwde gebieden met een hoge archeologische verwachting langs nog in het landschap zichtbare historisch infrastructurele assen / in historische woonkern buiten het historische centrum van Amsterdam. De bebouwing dateert uit het einde van de 19de eeuw. Uitzondering van archeologisch veldonderzoek geldt bij bodemingrepen kleiner dan 100 m^2 en minder dan 1 m onder maaiveld.
- 5: Bebouwde gebieden met een hoge archeologische verwachting langs voormalige (overbouwde of opgehoogde) historisch infrastructurele assen / in een historische woonkern buiten het historische centrum van Amsterdam. De bebouwing of ophoging dateert uit de 20ste eeuw. Uitzondering van archeologisch veldonderzoek geldt bij bodemingrepen kleiner dan 500 m^2 en minder dan 2 m onder maaiveld.
- 6: Onbebouwde gebieden met een hoge archeologische verwachting in de landelijke periferie van Amsterdam. Hier liggen archeologische vondsten dicht aan het oppervlak, zodat relevante archeologische lagen kunnen zijn opgenomen in de bouwvoor. De bouwvoor heeft gemiddeld een diepte van 0,3 – 0,5 m waaronder een eerste sporenvlak zichtbaar wordt. Uitzondering van archeologisch veldonderzoek geldt bij bodemingrepen kleiner dan 500 m^2 en minder dan 0,5 m onder maaiveld.
- 7: Bebouwde gebieden met een lage archeologische verwachting binnen het historische centrum van Amsterdam (tot en met de Vierde Uitleg: binnen de Singelgracht) en in de voormalige (overbouwde of opgehoogde) landelijke periferie van Amsterdam. De bebouwing of (bovenste) ophoging dateert uit het einde van de 19de eeuw. Uitzondering van archeologisch veldonderzoek geldt bij bodemingrepen kleiner dan 10.000 m^2 en minder dan 1 m onder maaiveld.
- 8: Bebouwde gebieden met een lage archeologische verwachting in de voormalige (overbouwde of opgehoogde) landelijke periferie van Amsterdam. De bebouwing of ophoging dateert uit de 20ste eeuw. Uitzondering van archeologisch veldonderzoek geldt bij bodemingrepen kleiner dan 10.000 m^2 en minder dan 2 m onder maaiveld.
- 9: Terreinen met een hoge archeologische verwachting die als vaarweg in gebruik zijn binnen het historische centrum van Amsterdam (tot en met de Vierde Uitleg: binnen de Singelgracht). Uitzondering van archeologisch veldonderzoek geldt bij ingrepen in de waterbodem kleiner dan 500 m^2.

- 10: Gebieden met een lage archeologische verwachting die als vaarweg in gebruik zijn binnen en buiten het historische centrum van Amsterdam. Uitzondering van archeologisch veldonderzoek geldt bij ingrepen in de waterbodem binnen het historisch centrum kleiner dan 2.500 m^2 en buiten het historisch centrum kleiner dan 10.000 m^2.
- 11: Gebieden met een lage archeologische verwachting die onder water in het IJ liggen, of die als haven in het IJ liggen of die van oorsprong een opgespoten eiland (bijv. baggerdepots uit de 19de eeuw of eilanden zoals IJburg) zijn. Uitzondering van archeologisch veldonderzoek geldt bij bodemingrepen kleiner dan 10.000 m^2 en minder dan 4 m ÷ NAP.
- 12: Gebieden met een lage archeologische verwachting die in een droogmakerij liggen. Uitzondering van archeologisch veldonderzoek geldt bij bodemingrepen kleiner dan 10.000 m^2 en minder dan 0,5 m onder maaiveld.
- 13: gebieden met een zeer lage verwachting of zonder archeologische overblijfselen omdat hier al archeologisch onderzoek of grootschalig grondverzet heeft plaatsgevonden voor bijv. zware funderingen, kelders, tunnels ed. Er geldt daarom een vrijstelling van archeologisch onderzoek. Gebieden waar al archeologisch onderzoek heeft plaatsgevonden zijn wel indirect van belang voor archeologische planning omdat ze aanwijzingen geven voor de eventuele aanwezigheid van archeologische resten in omliggende gebieden.

Voor alle beleidsvarianten geldt dat van het dieptecriterium alleen kan worden afgeweken als exacte gegevens over de bodemopbouw of de aanwezige verstoringen bekend zijn.

Stroomschema archeologie BMA



Colofon

Archeologisch Bureauonderzoek 10-083

Datum: 06-07-2010
Status: definitief
Redactie: prof. dr. J.H.G. Gawronski
Tekst: dr. J. Euwe
Cartografie: dhr. R. Tousain, dr. J. Euwe

© Bureau Monumenten & Archeologie, Gemeente Amsterdam, 2010
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 dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van BMA. BMA aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

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:

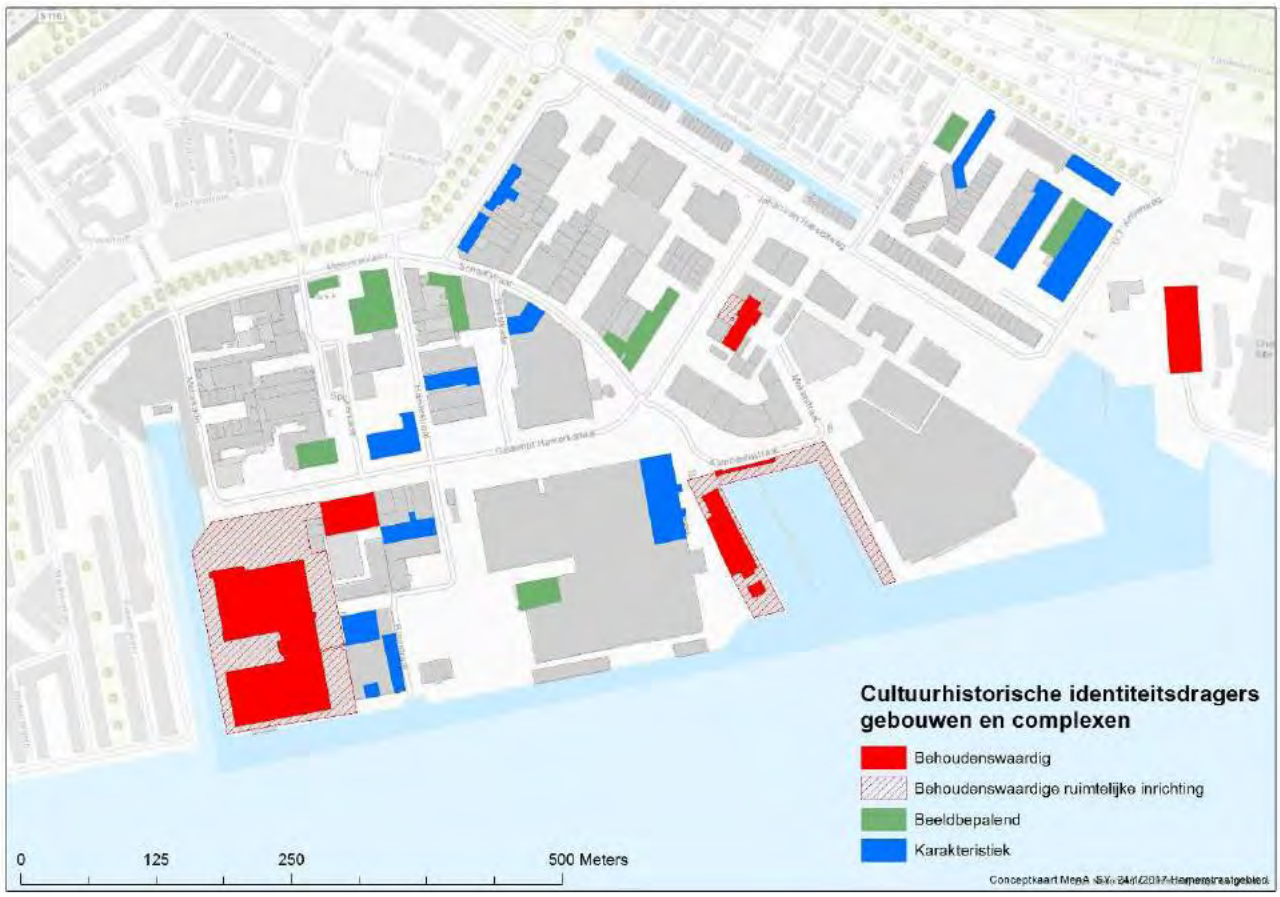
- Handhaven van de nog aanwezige water- en wegstructuur, benutten en afleesbaar houden van de karakteristieke kwaliteiten van deze functionele en cultuurhistorisch betekenisvolle waterwegen
- Herkenbaar houden van de grillige, karakteristieke industriële afwerking van de IJ-oeverzone met insteekhavens, 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.

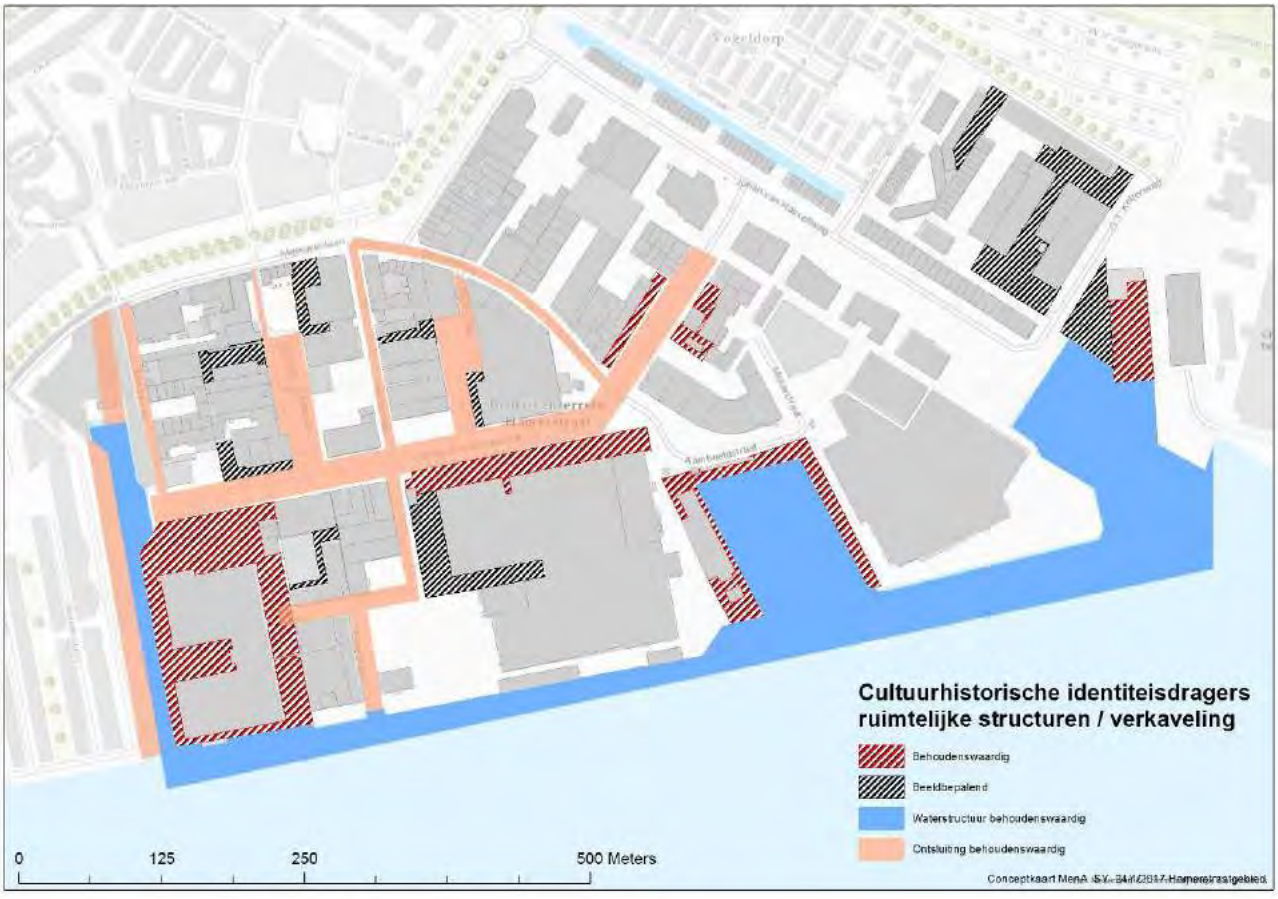
Aanbevelingen voor het vervolgproces:

- 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.

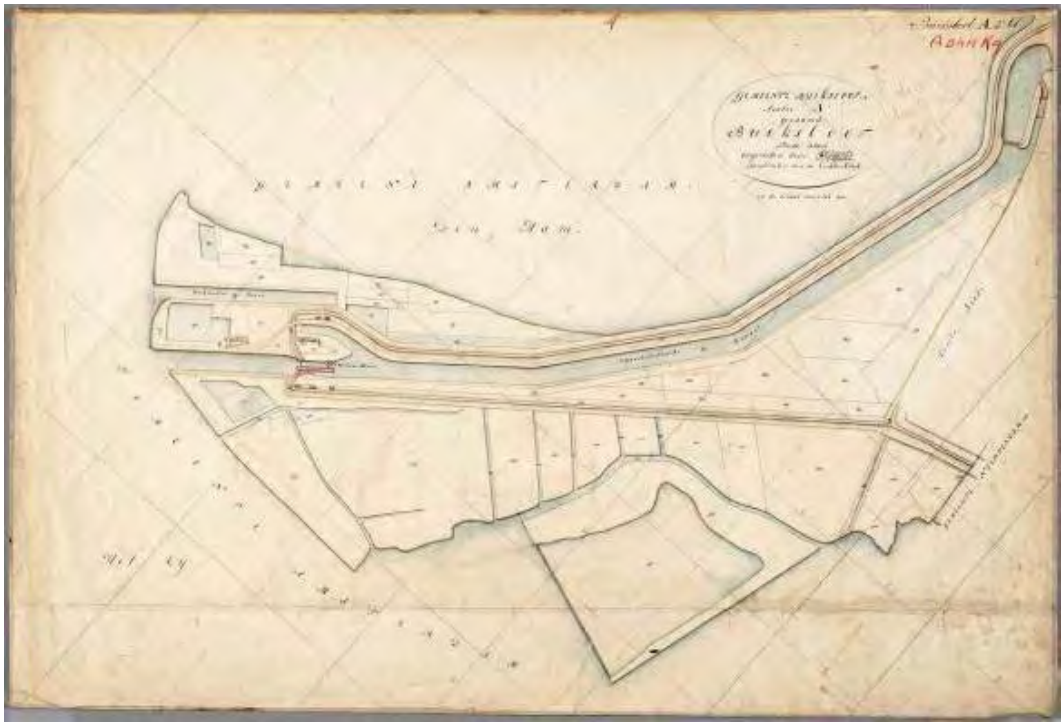
2.5 Resumé thematische analyse

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

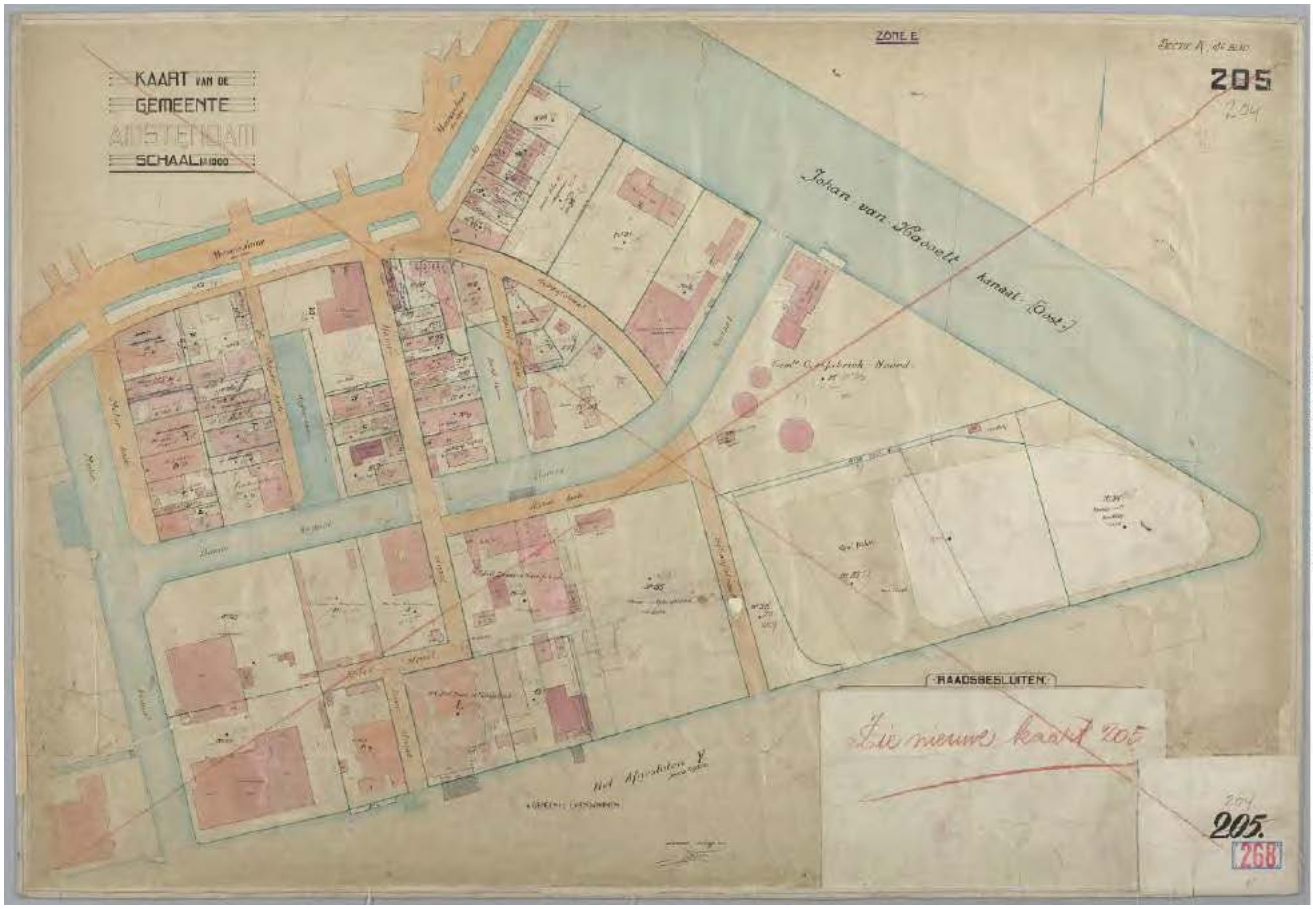
Inleiding vestiging van bedrijven

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.



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.





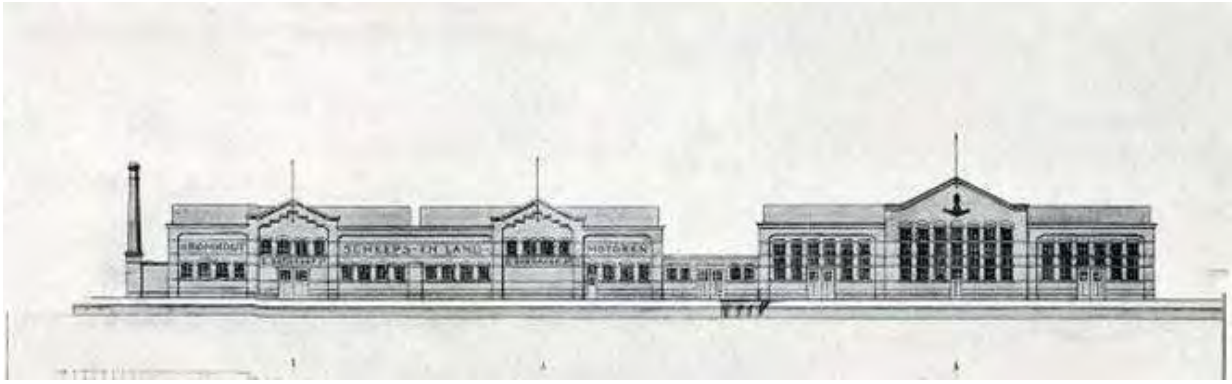
Afbeeldingen 18: Kromhoutbus 157 uit 1941, motoren, fabriekscomplex in 1934gezien vanuit Motorkanaal



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.

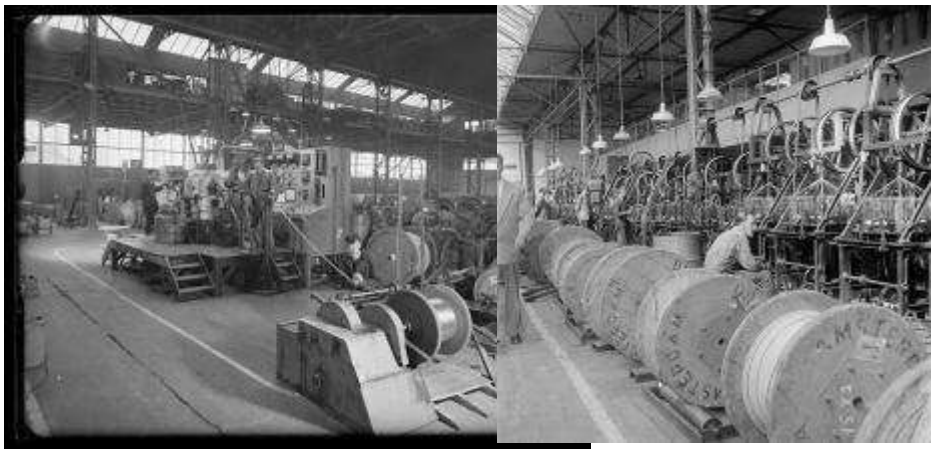
4.4 DraKa, Gedempt Hamerkanaal 85

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 gaspr9oductie 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.

Gemeente
Amsterdam

Hoogbouw effect rapportage

stedenbouwkundige studie Hamerkwartier

april 2021

Colofon

Hoogbouw effect rapportage
april 2021

Gemeente Amsterdam
Projectteam Hamerwartier

vragen kunt u mailen naar:
ontwikkeling.hamerkwartier@amsterdam.nl

Inhoud

Inleiding **5**

1. Beleid en overige randvoorwaarden **7**
1.1 Structuurvisie 2040: Hoogbouw toetskaart 9
1.2 Structuurvisie 2040: Visie hoogbouw 11
1.2.1 Hoogbouw aan het waterfront 11
1.2.2 Uitrol centrumgebied 11
1.3 Koers 2025 - Ruimte voor de stad 15

2. Landschappelijke afweging en motivaite **17**
2.1 Landschappelijke structuur 17
2.2 Noordelijke IJ oever in ontwikkeling 19

3. Het project - Hamerkwartier **23**
3.1 Hamerkwartier en omgeving 23
3.2 Stedenbouwkundige structuur en typologie 27
3.3 Regie op hoofdlijnen 29
3.4 Kwaliteitsturing door spelregels 33
3.5 Zoekgebied hoogbouw tot 140m 35
3.5.1 Hoogbouw op de kaap 37
3.6 Sunspots 39
3.7 Windhinder 45
3.8 Protocol 47

4. Hoogbouweffect - landschappelijke inpassing **51**

Bijlage **82**
Studie zoekgebied hoogbouw boven 60m 82
Windonderzoek 86
Overige belemmeringen 88
Schaduw studie 90



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. Het Hamerkwartier wordt een dynamisch stedelijk gebied met een grote variatie aan functies als bedrijven, horeca, scholen, woningen, parken, etc.

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. Dit heeft in 2018 geleid tot het vaststellen van de Projectnota Hamerkwartier.

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.

De transformatie gebeurt op initiatief van de markt binnen het gemeentelijk kader als vastgesteld binnen de Investeringsnota en in samenspraak met gemeente en aangrenzende eigenaren. Om die reden zal de uitkomst van de transformatie nooit vaststaan en zal deze altijd anders worden dan de modelmatige uitwerking gevisualiseerd in de beelden. De beelden tonen hoe de transformatie eruit kan komen te zien op het moment dat:

- alle eigenaren ontwikkelen
- met een maximaal programma
- in een eindsituatie, na misschien wel 30 jaar ontwikkelen.
- en voldoen aan de randvoorwaarden geschetst in dit document

Om ook in het scenario van maximale transformatie voldoende kwaliteit te kunnen garanderen, stelt de gemeente kaders, ruimtelijk fysiek en qua programma. Hierin worden de maxima voor bijvoorbeeld te ontwikkelen programma en minimale eisen ten aanzien van te behouden gebouwen aangegeven. Het opstellen van dit kader en de bijhorende ambities is vertaald in een Investeringsbesluit, en mede tot stand gekomen door middel van het participatieproces met bewoners uit omliggende buurten en huidige ondernemers/ eigenaren in het gebied.

De Hoogbouw Advies Commissie heeft voor de vastgestelde projectnota een pré-advies gegeven op een concept effect rapportage. In deze, nu voorliggende, versie van de hoogbouw effect rapportage is dit advies verwerkt. Waar de projectnota volgens het PLABERUM valt in de definitiefase, is deze rapportage onderdeel van het investeringsbesluit. Dit valt in fase 3, de ontwerpfase. Hierin zijn keuzes verder uitgewerkt en zijn er meer generieke spelregels toegepast om meer flexibiliteit in het ontwerp van de te ontwikkelen bouwvelden mogelijk te maken. Daarnaast is verder onderzoek gedaan naar het zoekgebied van hoogbouw van 60-140m, zoals weergegeven in projectnota.
Aan het IJ is de tweede lijn waarin hoogbouw mogelijk is nader gedefinieerd waardoor een meer getrapte opbouw en meer dieptewerking en doorzichten vanaf het IJ ontstaan. Vanuit de beschermde stadsgezichten is een geleidelijkere overgang met de kleinschaligheid van de tuindorpen geborgd door ook hier een getrapte opbouw te borgen én door zichtbare hoogbouw niet midden in relevante zichtassen vanuit tuindorpen te plaatsen.

Dit hoogbouweffectrapportage bevat de volgende aspecten:

Beleid en kaders geldend voor het project (Hoofdstuk 1. Beleid en randvoorwaarden);

Landschappelijke analyse i.r.t beleid (Hoofdstuk 2. Landschappelijke afweging en motivatie);

Stedenbouwkundige structuur, spelregels en regievoering (Hoofdstuk 3. Het project - Hamerkwartier);

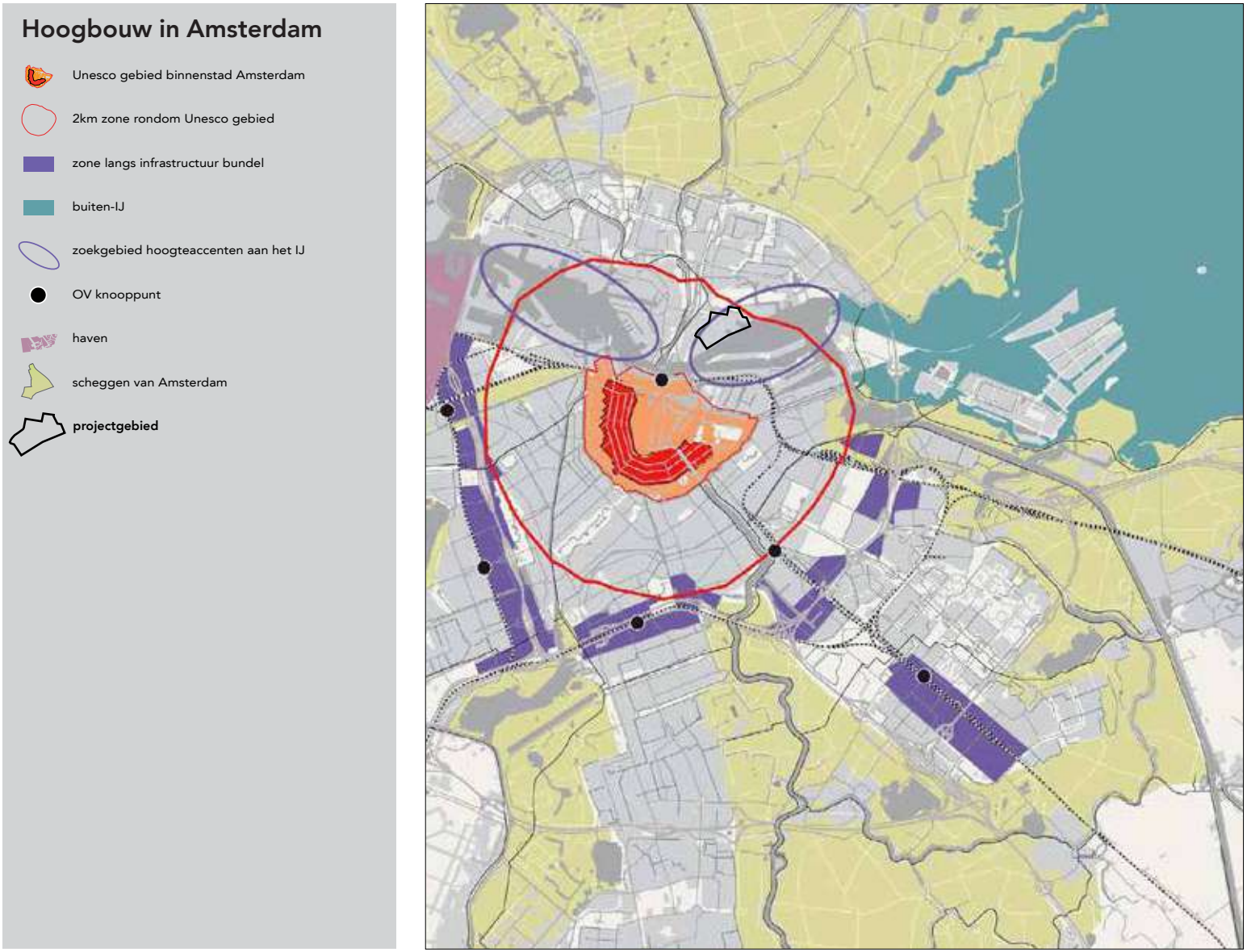
De impact op het stadslandschap, in het bijzonder op het 'beschermd stadsgezicht' en het 'werelderfgoed' (Hoofdstuk 4. Hoogbouweffect - landschappelijke inpassing).

Bijlage, (Studies en windonderzoek)

1. Beleid en overige 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, en in de ontwerp Omgevingsvisie Amsterdam 2050 (zie Investeringsnota). In dit hoofdstuk wordt per categorie aangeduid wat dit voor het Hamerkwartier betekent. Daarnaast wordt terug gegrepen naar de landschappelijke structuur in relatie tot dit beleid.



Hoogbouw in Amsterdam - Structuurvisie Amsterdam 2040 (2011)

1.1 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

- Unesco gebied binnenstad Amsterdam
- 2km zone rondom Unesco gebied
- zone langs infrastructuurbundel
- zone langs infrastructuurbundel, buiten gem Amsterdam
- binnen-IJ
- hoogteaccenten aan het IJ
- OV knooppunt CS
- OV knooppunt
- OV knooppunt Schiphol
- haven
- scheggen van Amsterdam
- **projectgebied**



Visie hoogbouw - Structuurvisie Amsterdam 2040 (2011)

Zoekgebied torens 60-146m



1.2 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 IJ-oever (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.

1.2.1 Hoogbouw aan het waterfront

Bij de herontwikkeling van de zuidelijke IJ-oevers 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. Op beide uiteinden van het Johan van Hasseltkanaal is het IJ op haar breedst. Dit zijn kruispunten in het netwerk van vaarwegen. Net als bij Overhoeks is de inzet deze lanschappelijke kenmerken met hoogbouw boven 60 meter te accentureren met ‘solitairen’ vanaf 60 meter langs de oevers, binnen de op hoogbouw toetskaart aangegeven zoekgebieden.

Voor zover de zoekgebieden binnen de 2 km-zone (Unesco-erfgebied) vallen, gelden echter de bepalingen voor die zone.

1.2.2 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.

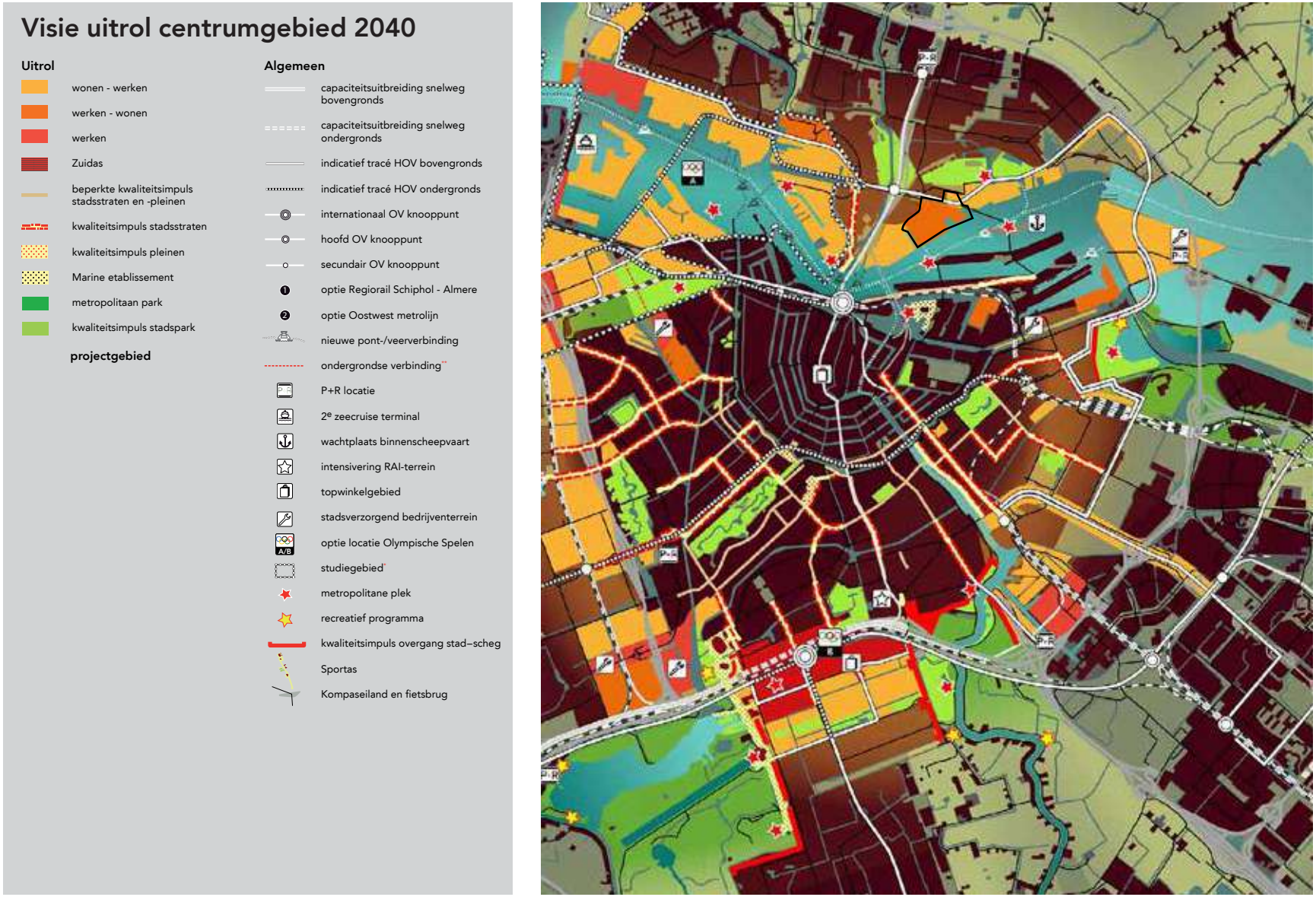
In de kaart wordt aangegeven dat het Hamerkwartier staat aangemerkt als werk-woongebied. In paragraaf 3.5 zult u lezen dat Koers 2025 hier een andere ambitie heeft liggen, namelijk een woon-werkgebied.



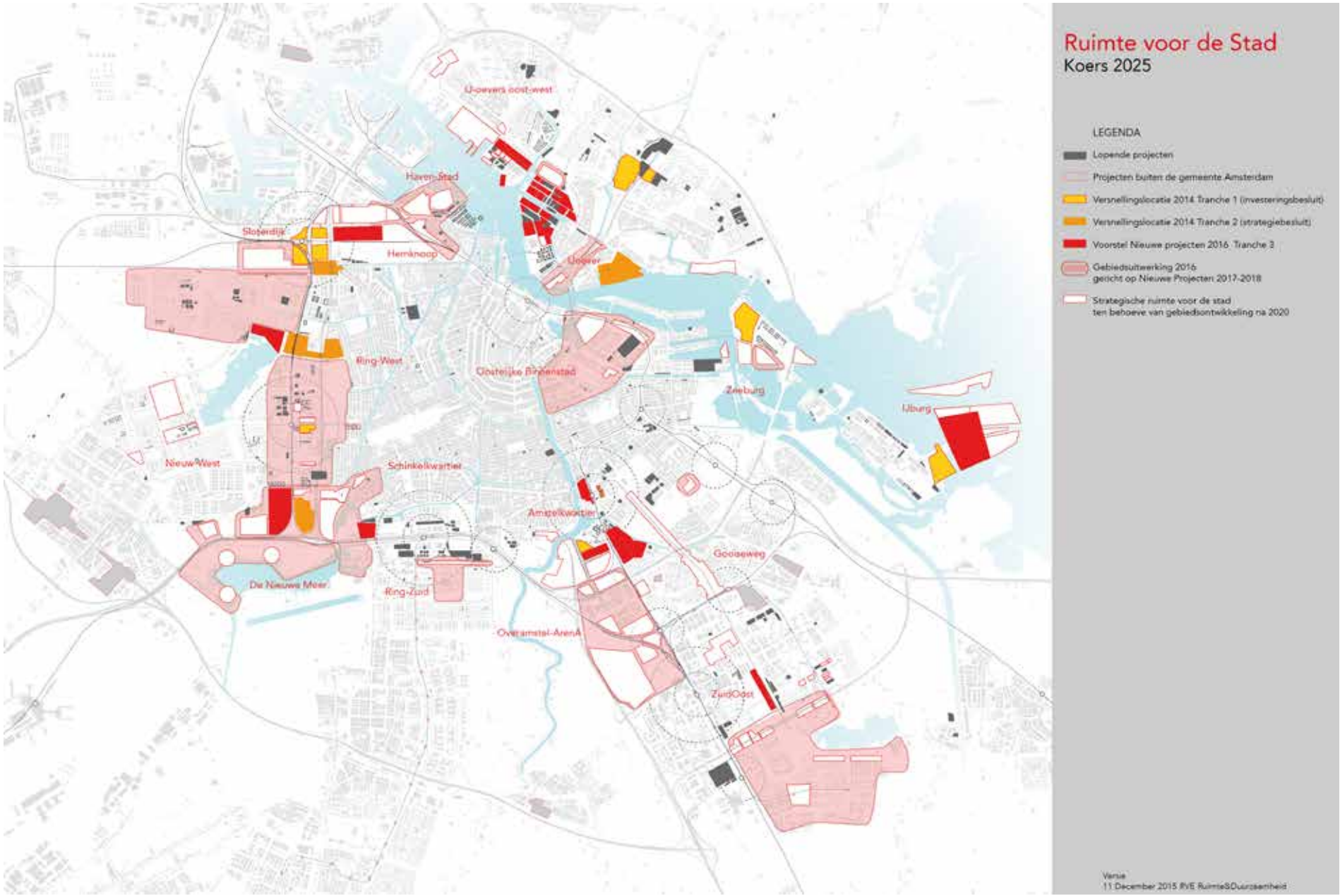




Visie waterfront 2040 - Structuurvisie Amsterdam 2040 (2011)



Visie uitrol centrumgebied 2040 - Structuurvisie Amsterdam 2040 (2011)



Koers 2025 - Ruimte voor de Stad (2015), met het Hamerkwartier als versnellingslocatie

1.3 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.

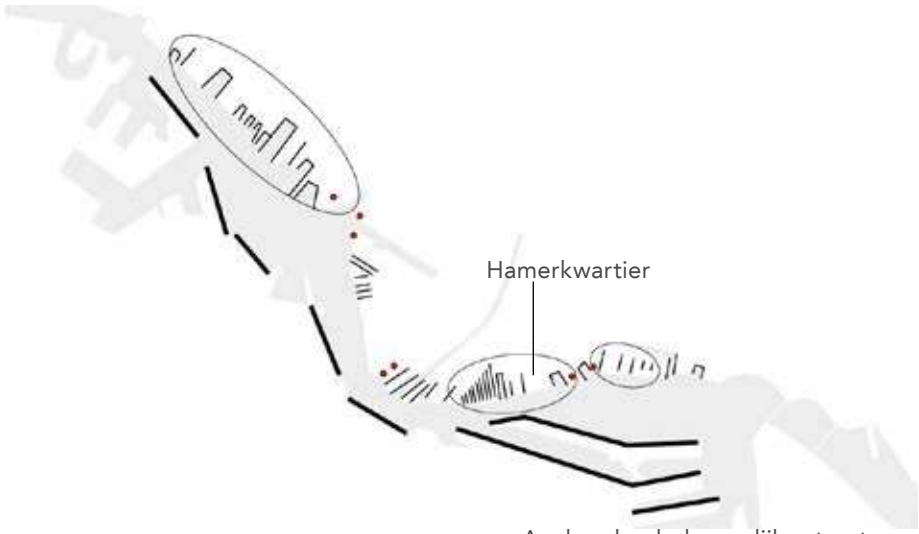
In ‘Ruimte voor de economie van morgen’ is voor het Hamerkwartier een economische opgave geformuleerd om het gebied verder te laten ontwikkelen als productieve en creatieve wijk. Een productieve wijk is een woon-werkwijk met bedrijven die verenigbaar zijn met woningen, of door het nemen van technische 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.

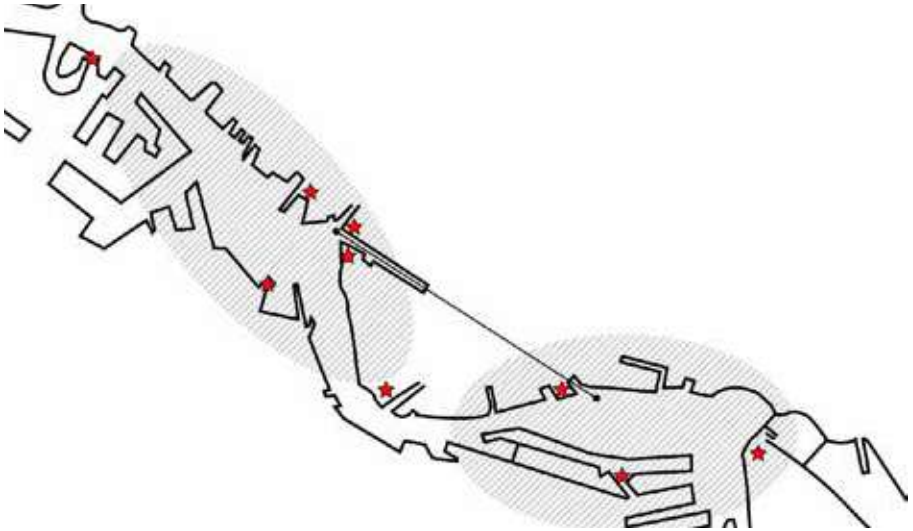
Deze transformatie zou moeten plaatsvinden in de periode 2020-2030.



Hoogteaccenten tot 145 meter in structuurvisie



Analyse landschappelijke structuren



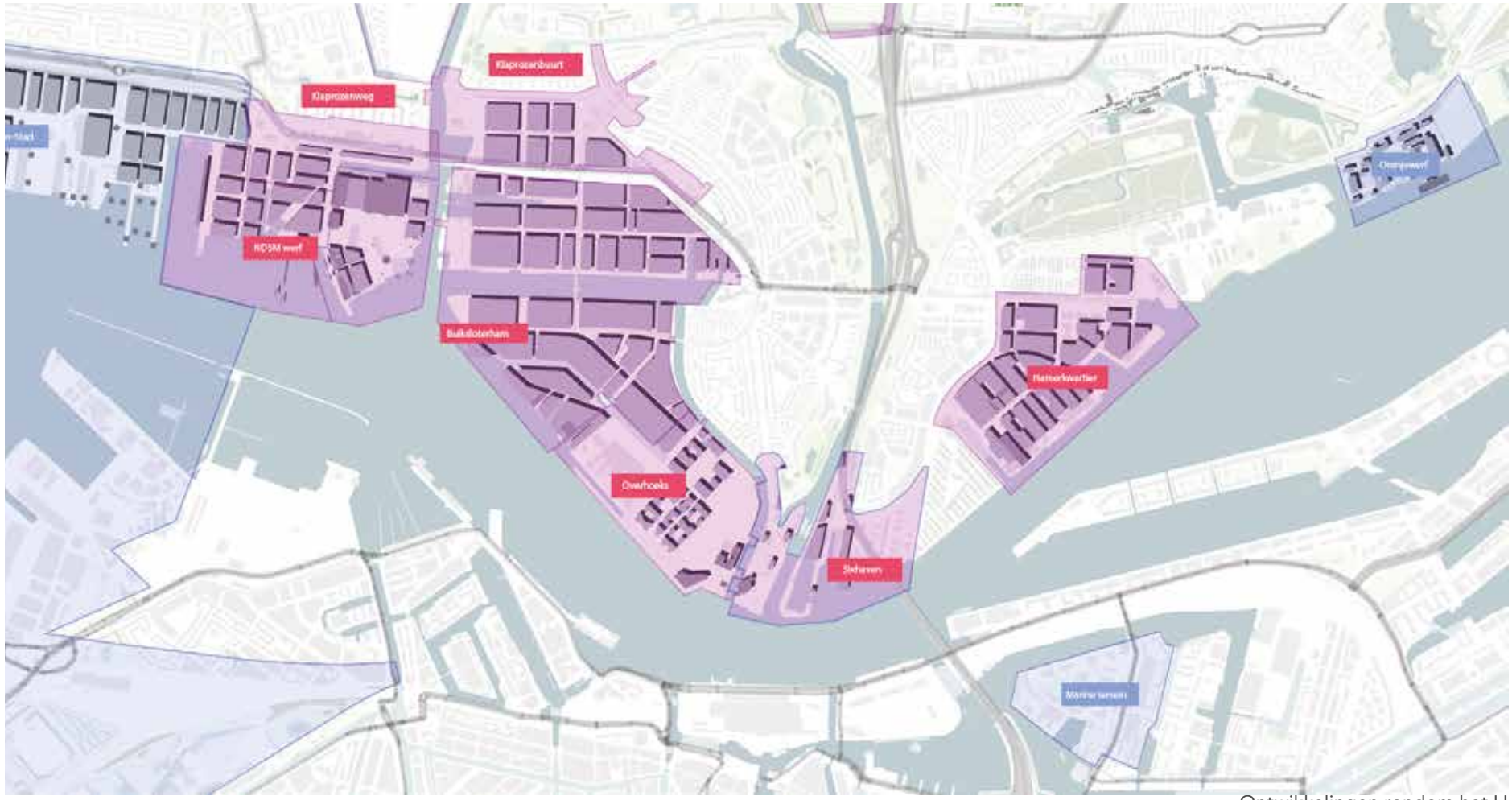
Wensbeeld hoogteaccenten aan het IJ hoger dan 60m

2. Landschappelijke afweging en motivatie

2.1 Landschappelijke structuur

Zoals hiervoor beschreven wordt, is in de Structuurvisie 2040 een zoekgebied aangewezen voor solitairen hoger dan 60 meter. Deze zone is gelegen rondom het Johan van Hasseltkanaal waar het IJ een verdraaiing kent en op haar breedst is.

Wanneer gekeken wordt naar de landschappelijke structuur van de Noordelijke IJ-oevers zijn ten opzichte van de Zuidelijke oevers insteekhavens te vinden. Deze insteekhavens zorgen onder andere voor een ‘kaap’ bij het Johan van Hasseltkanaal. Anders dan aangegeven in de Structuurvisie wordt deze ‘kaap’ geschikter geacht voor hoogte accenten hoger dan 60m. In de vastgestelde projectnota valt deze locatie binnen een zoekgebied van hoogbouw tot 140 meter. In deze hoogbouw effect rapportage wordt dit zoekgebied verkleind en verlaagd tot 120 meter, en richt deze zich op de kaap aan het Johan van Hasseltkanaal. Deze kaaplocatie kenmerkt, net zoals aangegeven is in de structuurvisie, de verdraaiing en verbreding van het IJ.



Ontwikkelingen rondom het IJ

2.2 Noordelijke IJ-oever in ontwikkeling

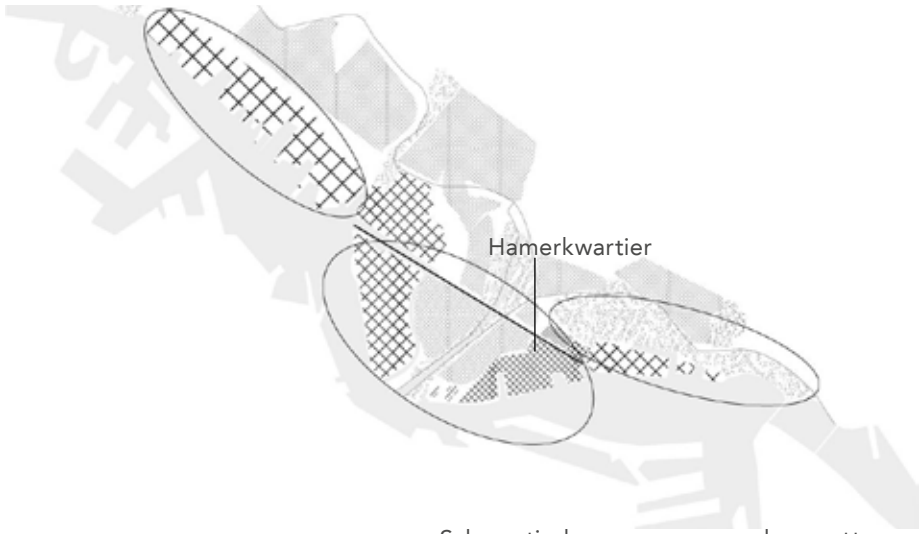
De IJ-oeverzone bestaat uit enkele grote gebieden, bepaald door afzonderlijke bedrijfsgeschiedenissen, die een sterk eigen ruimtelijke invulling en daardoor ruimtelijk karakter hebben. Denk hierbij aan de verschillen tussen de Buiksloterham, de NDSM-werf, Overhoeks, Sixhaven en Oranjewerf.

Als gekeken wordt naar de landschappelijke structuur is een verschil te zien tussen de Zuidelijke en Noordelijke IJ-oevers. Waar op de Zuidelijke IJ-oevers voornamelijk wanden van bebouwing te vinden is, wordt op de Noordelijke IJ-oevers het landschappelijke karakter van de oude insteekhavens gevolgd. Dit is terug te zien in de parcellering van de bebouwing. Kijkend naar de verschillende ontwikkelingen langs de Noordelijke IJ-oever, voorkomend uit Koers 2025, is een verschil in ontwikkeleenheden tussen de afzonderlijke gebieden te zien. De ontwikkeleenheid aan de westkant bij NDSM is groot te noemen. Deze grootte veranderd van schaal richting Buiksloterham en Overhoeks naar middelgrote ontwikkeleenheden tot kleine ontwikkeleenheden bij het Hamerkwartier.

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.

Waar het IJ nu ten noorden van het centrum stedelijk gebied ligt, zal door deze grootstedelijke ontwikkelingen het IJ steeds meer de centrale plek in de stad worden. Hierin is het Hamerkwartier een unieke locatie aan deze centrale plek in de stad.

Naast grote gebiedsontwikkelingen wordt er ook gestudeerd op een integraal ontwerp voor de Noordelijke IJ-oevers qua openbare ruimte, publieke ruimtes en nieuwe verbindingen tussen Zaandam en Marken.



Schematische weergave van de grootte van ontwikkelingen aan Noordelijke IJ-oever





Ontwikkelingen aan de Noordelijke IJ-oever met daarin hoogbouw clusters in vogelvlucht



Omliggende buurten Hamerkwartier



Kruispunt en verbindingen

3. Het project Hamerkwartier

3.1 Hamerkwartier en omgeving

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 een (mogelijk) toekomstige oeververbinding. Het biedt kansen om de IJ-oever te vergroenen en in te zetten voor (recreatieve) routes.

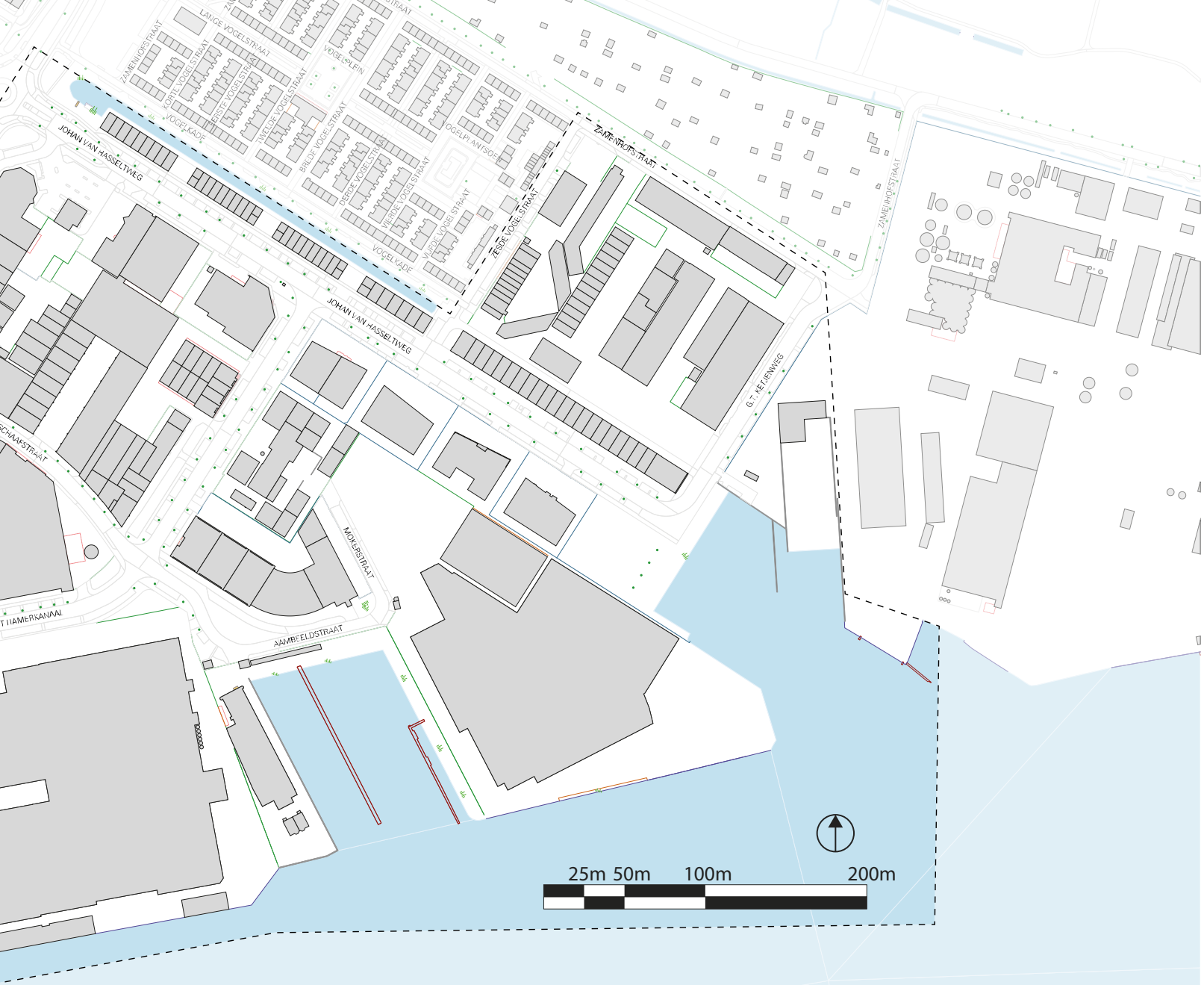
Het plangebied Hamerkwartier is circa 47 hectare groot. Circa 8 hectare van het plangebied bestaat uit water. Het huidige gebouwde programma beslaat circa 280.000m² bvo (bruto vloeroppervlakte) en bestaat vooral uit bedrijven, kantoren, horeca, woningbouw en detailhandel.

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.



Impressie mogelijk eindbeeld transformatie Hamerkwartier

3.2 Stedenbouwkundige structuur en typologie

De ontwikkeling van het Hamerkwartier past binnen de grootstedelijke ontwikkelingen aan de Noordelijke IJ-oever. De grootte ontwikkeleenheden van het NDSM gaat over naar Buiksloterham en Overhoeks, waar de ontwikkeleenheden middelgroot zijn, door naar het Hamerkwartier met zijn kleine ontwikkeleenheden. De ontwikkelingen aan de noordelijke IJ-oever refereren naar de oude insteekhavens, waar de zuidelijke oever wanden aan het IJ vormen.

Het Hamerkwartier ontwikkelt zich tot een hoogwaardig gemengd woon-werkmilieu waarbij de gemengde milieus een kernkwaliteit is. Daarnaast kent het Hamerkwartier een veelvoud aan grondeigenaren en zal het gebied een lange, gefaseerd over tientalle jaren, ontwikkeld worden. Een stedenbouwkundige structuur met gesloten bouwblokken past hier niet bij. Wel een flexibel grid met oriëntatie op het IJ, in te vullen met een diversiteit aan gebouwtypes.

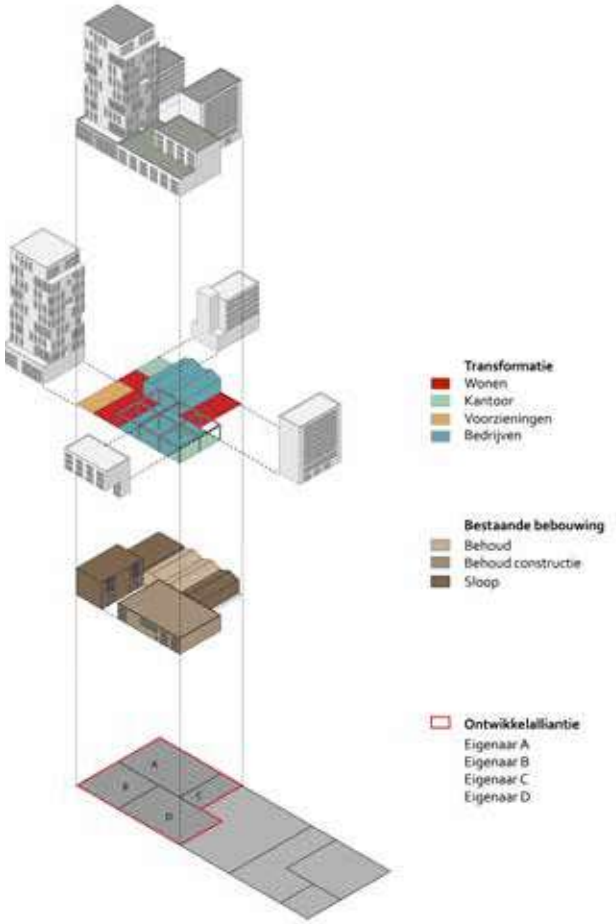
Binnen de grid-structuur is ruimte voor flexibiliteit en een variërende, ontspannen volumeopbouw, met voldoende licht in de straten. Om vorm te kunnen geven aan een mix van zowel wonen als werken, gericht op zowel productieve als creatieve bedrijvigheid, wordt binnen dit grid gewerkt met het 'Hamerblok'. Dit blok is samengesteld uit verschillende gebouwtypen, waar binnen wonen en werken worden gecombineerd. Hierdoor kunnen werkunits/bedrijfshallen van circa 1.500m² (footprint 1.000m²) ook in de toekomst veranderen van omvang en in gebruik. Bedrijven kunnen worden gehuisvest in gebouwen/loodsen met een kolomvrije vloer en een vrije verdiepingshoogte van 8m op maaiveldniveau. 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:

- Bedrijfsbebouwing, met 8m vrije verdiepingshoogte, op maaiveld 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, met collectieve buitenruimtes op het groene dak van naastgelegen bedrijfspanden.
- Hoogteaccent van 70-120m rond het Johan van Hasseltkanaal.

Welke gebouw typologieën 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.

De investeringsnota maakt afwijken van de genoemde 45 en 60 meter mogelijk tot een bouwhoogte van 50 respectievelijk 70 meter. Hiervoor gelden specifieke spelregels voor kwaliteitssturing. Toepassing van deze spelregels zijn onderdeel van de beschouwing van de effecten in deze hoogbouweffectrapportage.





Zonering locatie hoogteaccenten vanaf 30m

3.3 Regie op hoofdlijnen

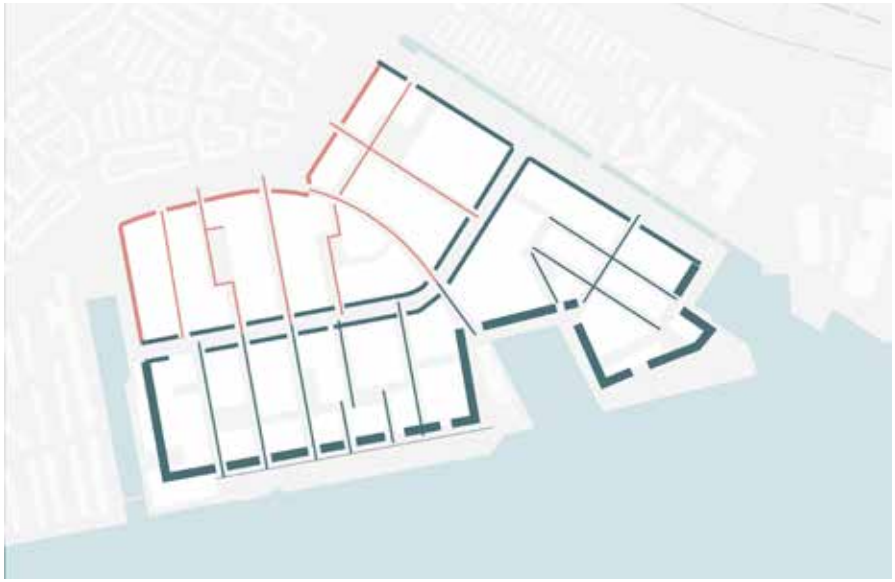
Gemeente Amsterdam heeft weinig tot geen eigen ontwikkelgrond in het project gebied. Door regie te voeren en het stellen van randvoorwaarden wil de gemeente sturen op kwaliteit.

De bouwhoogtes aan de straten lopen op van maximaal 17m aan de Meeuwenlaan, via maximaal 21m aan het gedempt Hamerkanaal. Aan de IJ-oever is de basishoogte 21m maar kunnen uitschieters van 30m voorkomen. Gebouwen van 45 en 60 meter zijn niet direct aan de IJ-oever gesitueerd, maar in de tweede lijn achter de straatwand.

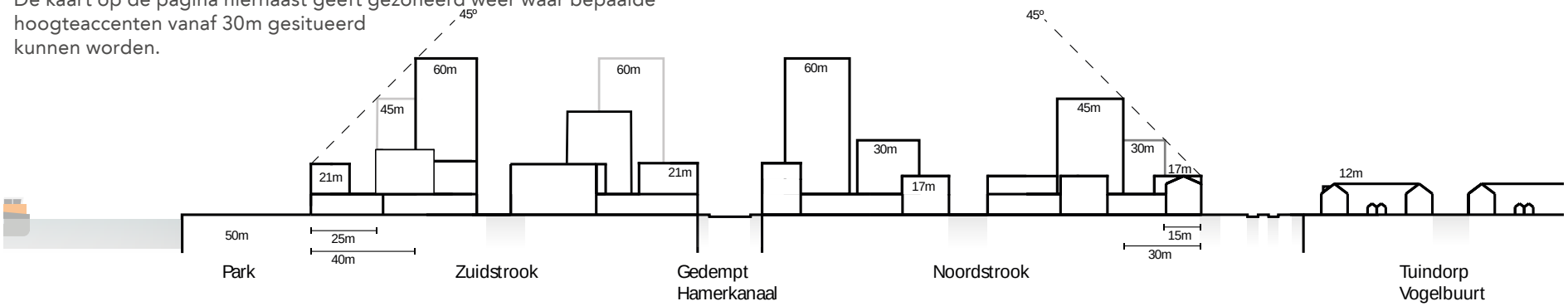
Uitgangspunt is dat hoogteaccenten, hoger dan 30m, gesitueerd zijn in de tweede lijn aan het IJ. De grens van de tweede lijn wordt bepaald door 45 graden vanaf de maximale gevelhoogte te nemen. Hierdoor is de tweede lijn voor 45m torens anders dan die van 60m torens (zie doorsnede). Deze torens staan daardoor niet in één lijn maar verspringen ten opzichte van elkaar. Hierdoor ontstaat er geen wand, maar diepte in het silhouet.

Ook vanaf de Meeuwenlaan geldt dit principe, alleen zijn 60m torens aan de Meeuwenlaan in het algemeen niet toegestaan. Grenzend aan Vogelbuurt en Vogeldorp zijn hoogbouwaccenten volgens de tweede lijn principe toegestaan van 30 tot 45m. Hoe hoger de toren, hoe verder weg van de straat deze gesitueerd wordt. Op de kruisingen zijn enkele accenten van 60m uitgezonderd, namelijk op de kruisingen Motorplein - Meeuwenlaan en Johan van Hasseltweg - Meeuwenlaan. Dit levert een aantal kwaliteiten op, passend bij locatie en ambities:
Optimaal benutten uitzicht en kwaliteit van wonen aan het IJ;

De kaart op de pagina hiernaast geeft gezoneerd weer waar bepaalde hoogteaccenten vanaf 30m gesitueerd kunnen worden.



Laagbouw, opbouw van straatwanden in maximale hoogte



Basishoogte 21m, uitschieters tot 30m

Hoofdstructuur, hoofdstraat of lijn

max 21m

Hoofdstraat
Tussenstraat

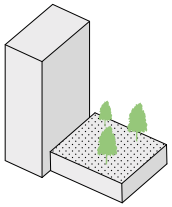
max 15m

Hoofdstraat
Tussenstraat

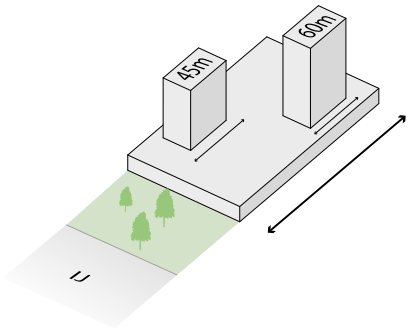




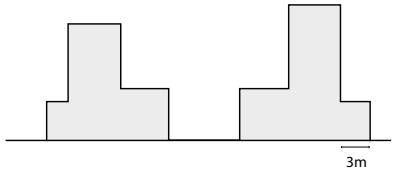
Bedrijfsruimte
Aan een torenpositie wordt de realisatie van een zelfstandige bedrijfsruimte gekoppelt van 1000m2. Deze heeft een vrije hoogte en dient tevens als daktuin voor bewoners van de toren.



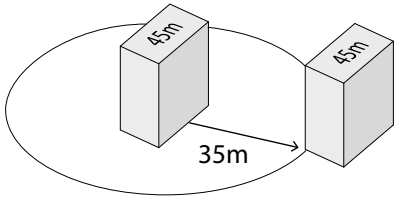
Orientatie
Bouwvelden en torens haaks op het IJ

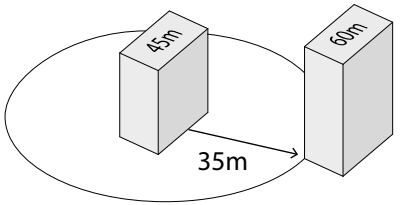


Setback
Setback min. 3m vanaf de straat

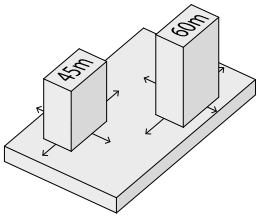


Minimale onderlinge afstand
Minimaal 35 m van gevel tot gevel tussen 60m torens onderling min. 50m van gevel tot gevel

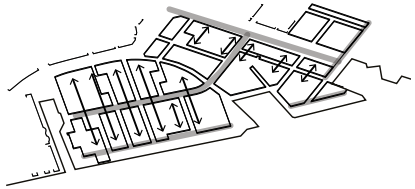


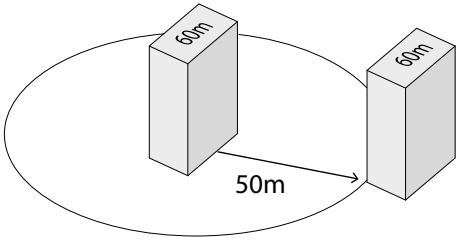


Torens
2 torens per ontwikkelveld mogelijk, flexibel te plaatsen
1 van 45m
1 van 60m



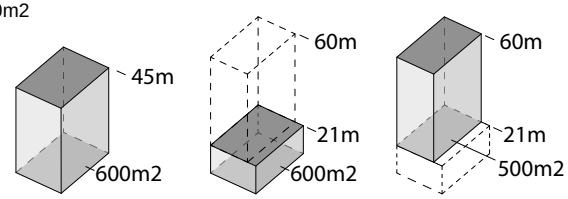
Richting torens
Torens ten westen van de Schaafstraat staan haaks op het IJ georienteerd.
Ten oosten van de Schaafstraat verdraait de richting naar haaks op het Johan van Haseltkanaal



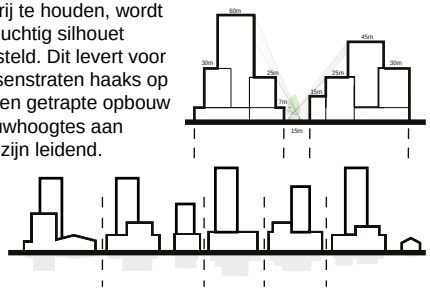


Oppervlakte
Torens van 60m:
tot 21m: 600m2
21-60m: 500m2

Torens van 45m:
600m2



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.



3.4 Kwaliteitssturing door spelregels

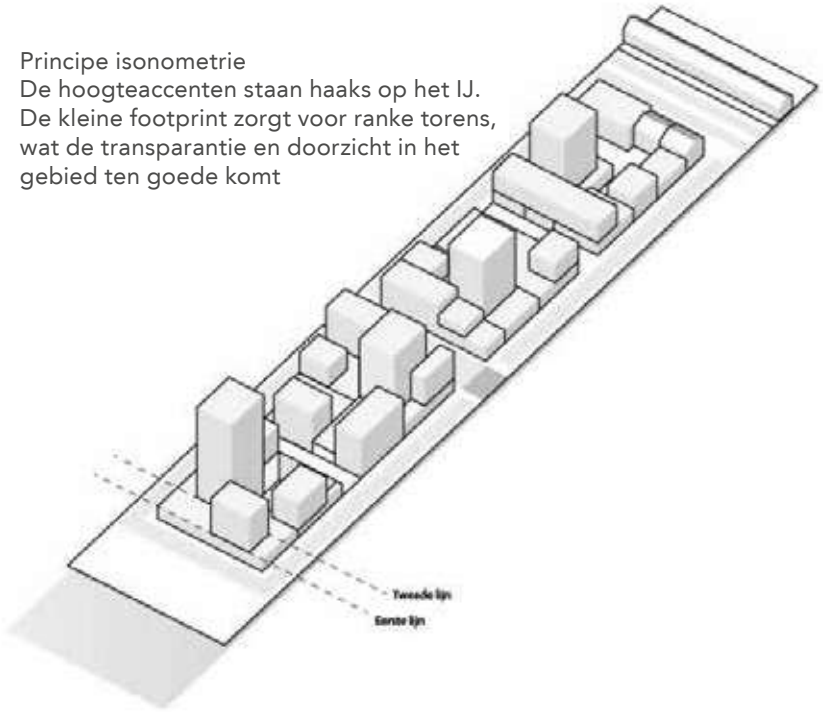
In het Ruimtelijk en Programmatisch Kader worden een aantal randvoorwaarden geformuleerd waaraan de ontwikkeling van hoogbouw moet voldoen met als doel ranke torens, met doorzichten naar het IJ. De randvoorwaarden zijn zo opgesteld dat ze een flexibele invulling van de bouwvelden mogelijk maken. Randvoorwaarden gesteld ten opzichte van hoogbouw zijn op de linker pagina zichtbaar.

Deze randvoorwaarden leveren een aantal kwaliteiten op, passend bij locatie en ambities:

Optimaal benutten uitzicht en kwaliteit van wonen aan het IJ;

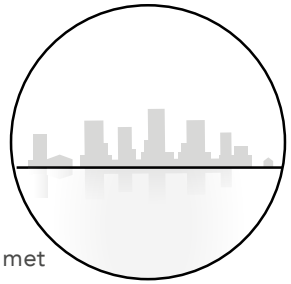
- Mix van woningtypes, elk met eigen kwaliteit;
- Maximale mogelijkheid tot bezonning van woningen;
- Zelfstandige bedrijfsgebouwen met vrije vloer, met op de daken collectieve tuinen voor bewoners;
- Licht in compacte straten en doorzichten naar het IJ vanuit achterliggende wijken en bouwblokken;
- 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.

Door deze randvoorwaarden zijn verschillende uitwerkingen van het plan gebied mogelijk. Hierdoor is de exacte uitwerking van het plangebied niet van te voren te voorspellen.



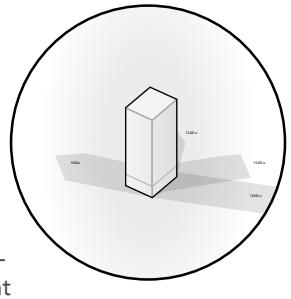
Principe isonometrie
De hoogteaccenten staan haaks op het IJ.
De kleine footprint zorgt voor ranke torens, wat de transparantie en doorzicht in het gebied ten goede komt

Silhouet



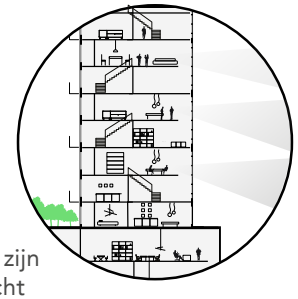
Doorzichten IJ
visuele verbindingen met omliggende wijken

Slagschaduw

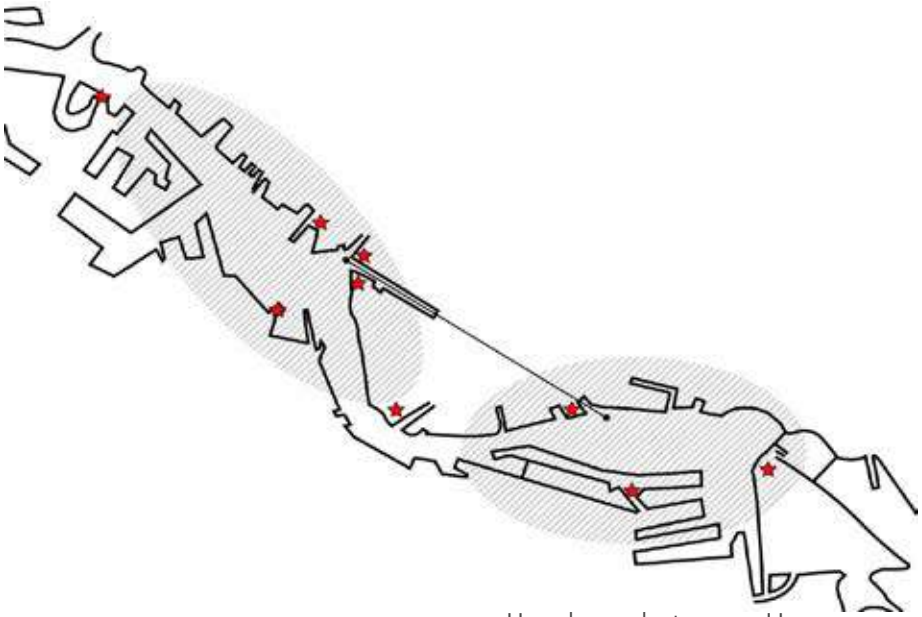


Zon in belangrijke publieke ruimtes met maanden april-september als uitgangspunt

Uitzicht



Woonkwaliteit
2/3 van je zicht moet vrij zijn
Lichtinval garantie/ uitzicht garantie



Hoogbouwclusters aan IJ oevers



2 Clusters van torens



Cluster van 3 torens



1 solitaire op kaap, 1 solitaire bij brug

3.5 Zoekgebied hoogbouw tot 140m verkleind

In hoofdstuk 2 werd al uitgelegd dat aan de hand van de lanschappelijke structuur hoogbouw tot 140m wordt verlaagd tot 120m. Na verder onderzoek naar het gegeven zoekgebied uit de projectnota is besloten dat het zoekgebied verder wordt verkleind. Het wordt het meest passend geacht op de kaap tussen de twee insteekhavens.

Aan de hand van ruimtelijk onderzoek zijn verschillende opties onderzocht hoe om te gaan met hoogbouw tot 120m:

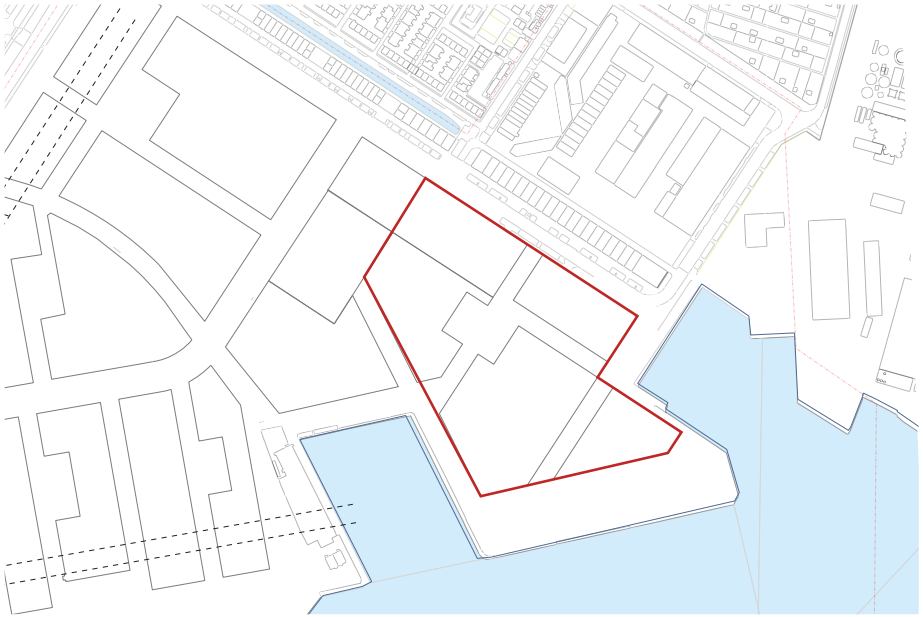
- 2 clusters van torens
- cluster van 3 torens
- 1 solitaire toren op de kaap, 1 solitaire toren bij eventuele brug

extra beeldmateriaal van dit onderzoek is te vinden in de bijlage

Aan de hand van deze studie is, inzoomend naar het plangebied, de locatie ten opzichte van de projectnota afgebakend tot het gebied binnen de rode omlijning. Binnen dit gebied zijn meerdere grondeigenaren aanwezig.



Zoekgebied uit Projectnota 2018



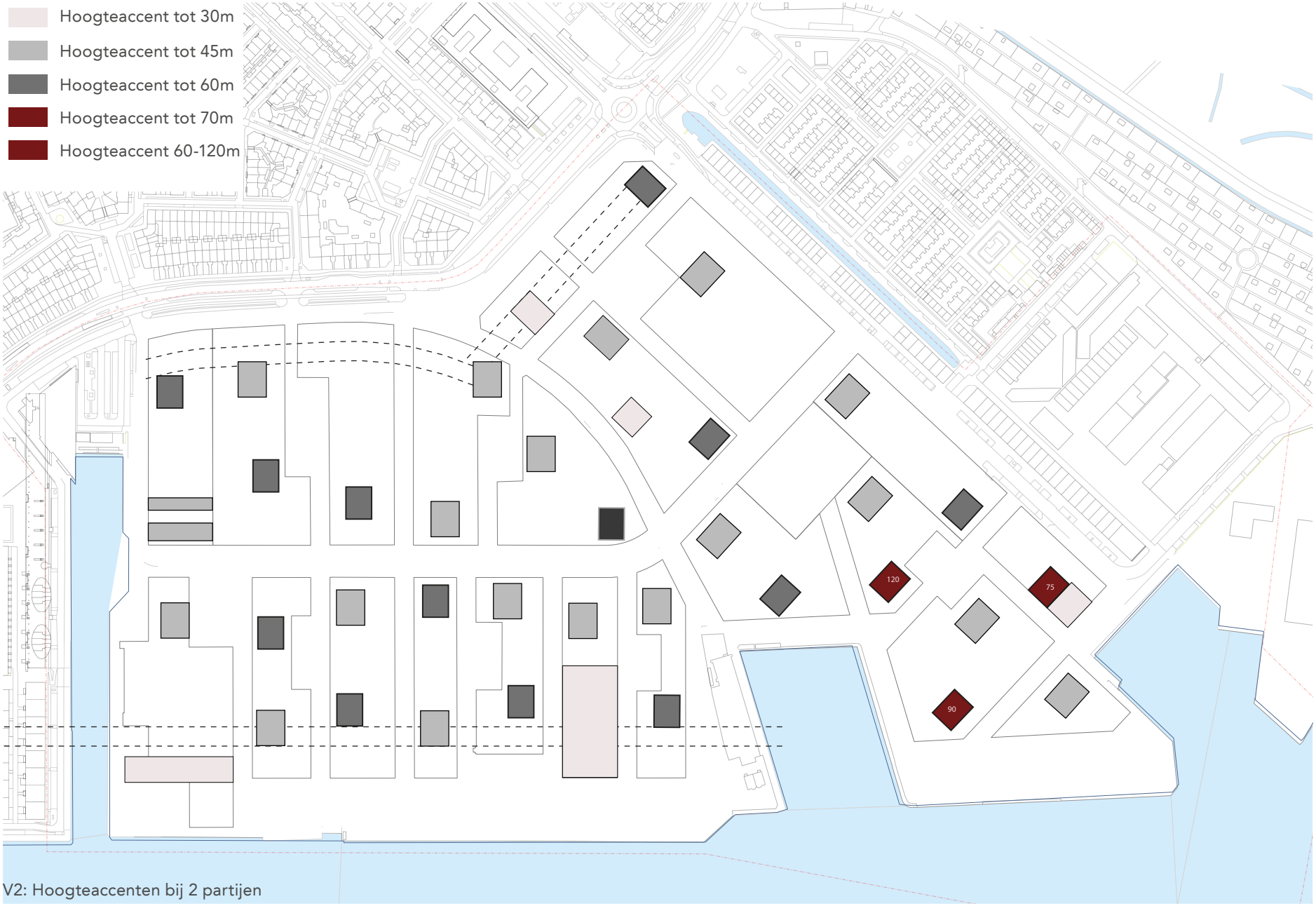
Nieuw zoekgebied tot 120m

3.5.1 Hoogbouw op de kaap

Na bovenstaande studie is het zoekgebied verkleind, en gekozen voor een cluster met drie hoogteaccenten. Binnen dit zoekgebied zijn verschillende composities, op verschillende kavels mogelijk. Deze varianten verschillen in het aantal eigenaren van de kavels waarop de hoogteaccenten geprojecteerd zijn.

- V1: Hoogteaccenten bij 1 marktpartij
- V2: Hoogteaccenten bij 2 partijen, waaronder plot gemeente
- V3: Hoogteaccenten bij 2 marktpartijen

Bovenstaande varianten zijn getoetst op landschappelijk en structuurniveau en geven grosso modo een nagenoeg zelfde beeld. V2 is gekozen om verder te toetsen in deze rapportage. Dit beeld is een totaal beeld van de resultanten van eerder genoemde spelregels, hoogbouwzones en invulling van het zoekgebied tot 120m.



V2: Hoogteaccenten bij 2 partijen

3.6 Sunspots

Hoogbouw genereert schaduw. Ten behoeve van kwaliteit wordt in het Hamerkwartier gestuurd op goede openbare ruimte. Deze belangrijke openbare/ collectieve ruimte is onder te verdelen in drie verschillende categorieën

- Oeverpark
- Pocketparks
- Collectieve daktuinen

Voor elk van deze ruimte wordt onderzocht hoeveel uur zon gemiddeld op deze ruimtes vallen, gemeten op 21 maart / 21 september en 21 juni. Aan de hand van deze studie is het minimale aantal zonuren dat moet vallen op bovenstaande specifieke openbare ruimte bepaald. De uitkomsten zijn gebruikt om randvoorwaarden voor de ligging van sunspots te bepalen en te vertalen naar spelregels.

Oeverpark
Het Oeverpark is gericht op het zuiden aan een grote openbare ruimte. Hierdoor is dit park optimaal gelegen ten opzichte van bezonning en is er minimale schaduwslag.

Pocketparks, overige verblijfsruimte in de openbare ruimte en daktuinen
Als uitgangspunt voor bezonning op pocketparks, overige verblijfsruimte en daktuinen wordt de lichte TNO norm als inspiratie genomen. Voor elk van deze ruimte moet minstens 2 uur zon, op minstens 50% van het oppervlak vallen op 21 maart/september en 4 uur op minstenst 50% van het oppervlak op 21 juni. Dit is te zien op de volgende pagina.
De daken van de bedrijfsgebouwen worden gebruikt als collectieve daktuinen. Met de plaatsing van deze ruimte dient rekening gehouden te worden met schaduwslag van hoogbouw.

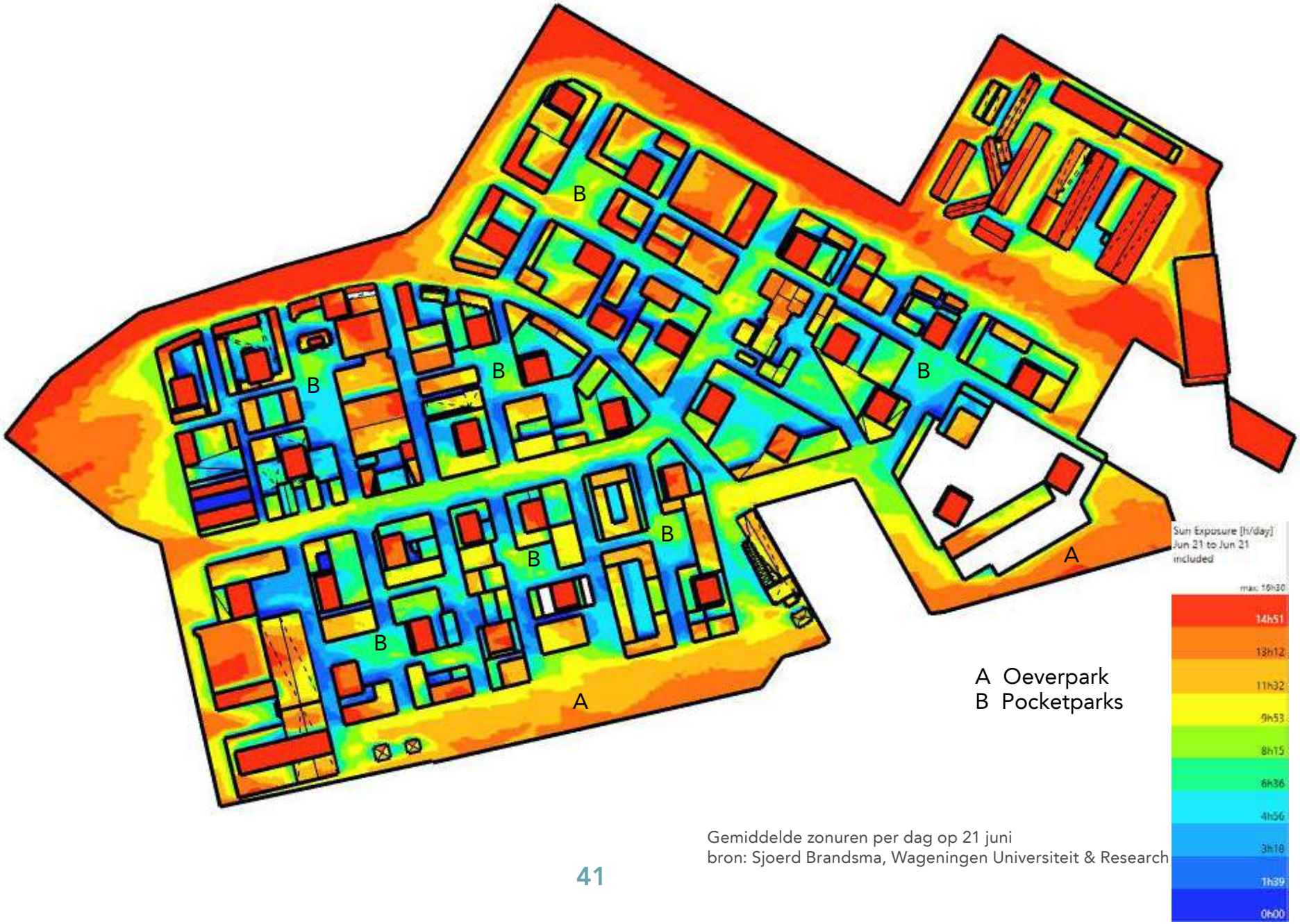
Inrichting
Naast deze kwantitatieve richtlijnen wordt er in overleg toegespitst op zowel positionering en inrichting van pockets als speelplek, schoolplein en daktuinen als kwalitatieve collectieve ruimte.

Op de volgende pagina zijn de gemiddelde bezonningsuren per dag op 21 maart en 21 juni te zien. De kleuren en aantal uren bij de legenda verschillen, omdat de kleuren evenredig verdeeld zijn over het totale aantal zonuren die dag. In juni is er over de hele dag gezien meer zon op een heldere dag dan in maart.



A Oeverpark
B Pocketparks

Gemiddelde zonuren per dag op 21 maart/21 september
bron: Sjoerd Brandsma, Wageningen Universiteit & Research



A Oeverpark
B Pocketparks

Gemiddelde zonuren per dag op 21 juni
bron: Sjoerd Brandsma, Wageningen Universiteit & Research





Het te verwachten windklimaat in de geplande bebouwingssituatie, beoordeeld volgens de NEN 8100



3.7 Windonderzoek

Bij de beoordeling van het windklimaat wordt onderscheid gemaakt tussen de categorieën doorlopen en slenteren. Het criterium voor slenteren is van toepassing bij de gebouwentrees, verder wordt het criterium voor doorlopen gehanteerd. In slentergebieden wordt een hinderkans van minder dan 5%, overeenkomend met een beoordeling goed, nagestreefd.

Conform de normstelling van NEN 8100:2006 en de eisen t.a.v. wind voor heel Hamerkwartier gelden de volgende prestatie-eisen voor het lokale windklimaat: Deze eisen gelden voor de niet bebouwde omgeving. Windgevaar dient voorkomen te worden.

- Locaties die door voetgangers gebruikt worden als verkeersfunctie dient windhinder bij voorkeur klasse A, B of C te zijn. Een slecht windniveau dient te worden voorkomen
- Locaties die door voetgangers gebruikt worden als verblijfsgebied diet windhinder bij voorkeur klassen A of B te zijn. Een slecht niveau dient te worden voorkomen.
- Ter plaatse van gebouwentrees dient bij voorkeur lasse A behaald te worden. Een slecht windniveau dient te worden voorkomen
- Nadelige windeffectenw orden op gebouwniveau opgelost en maken onderdeel uit van de architectuur van het gebouw.

Op pagina 44 is een eerste windonderzoek door Peutz te zien gebaseerd op het voorkeursmodel. De conclusie hiervan is te vinden in de bijlage

	hinderkans	loop	slenter
E	≥20	slecht	slecht
D	10-20	matig	slecht
C	5-10	goed	matig
B	2,5-5	goed	goed
A	0-2,5	goed	goed

3.8 Protocol

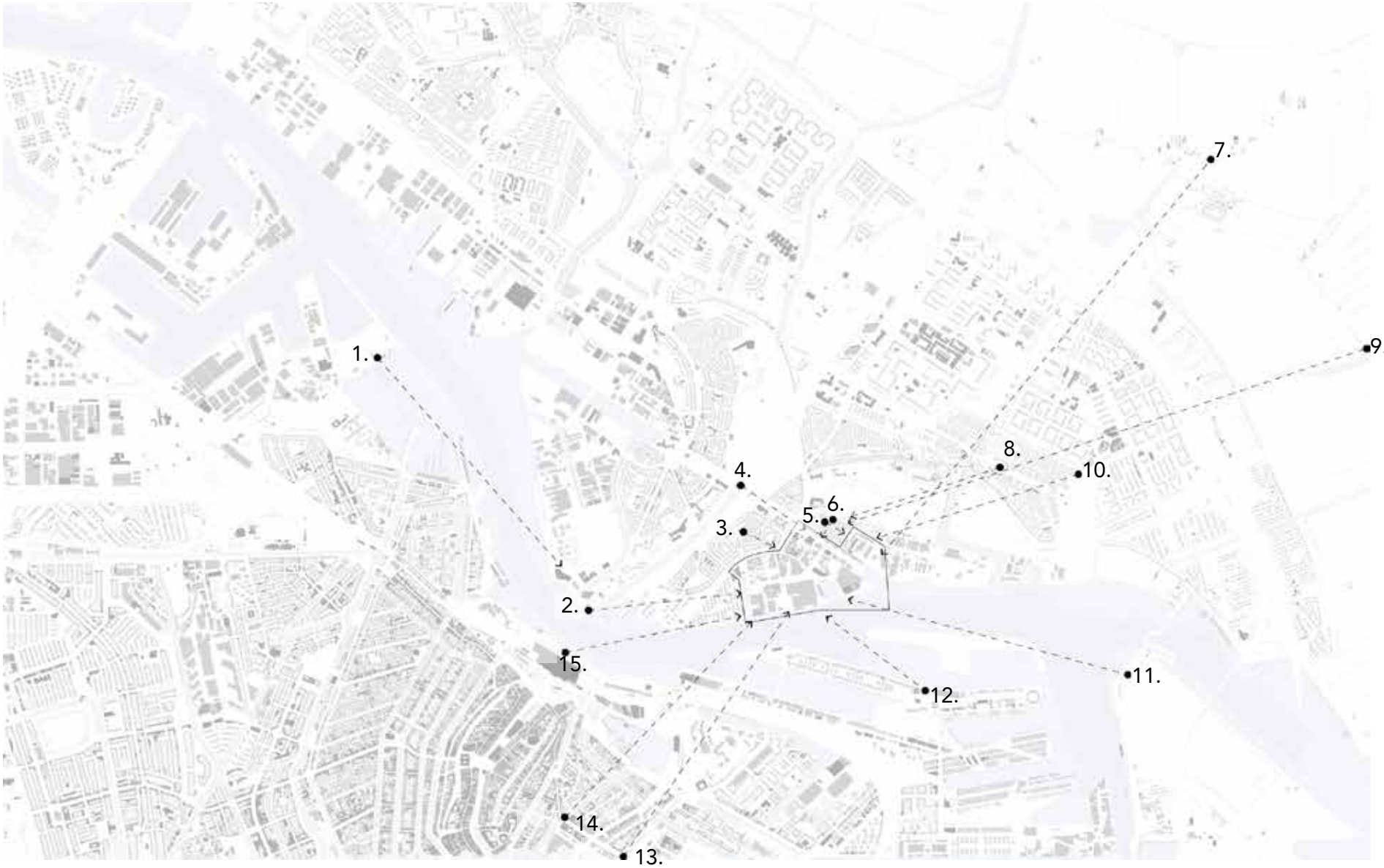
Zoals eerder benoemd heeft gemeente Amsterdam bijna geen grond positie in het Hamerkwartier. Aan de hand van regie voering en kwaliteitssturing door spelregels geeft de gemeente richting aan het te ontwikkellen gebied. Hierdoor is een modelmatige uitwerking van spelregels, die tevens onderdeel zijn van het investeringsbesluit, getoetst. Dit zal niet de werkelijke uitwerking van het plangebied worden, dit is ook niet 100% te voorspellen.

Daarom zet de gemeente in dat elke initiatiefnemer een hoogbouweffect rapportage dient te overhandigen met daarin bezonning op de openbare ruimte en windhinder als belangrijke thema's. Dit dient gedaan te worden in de SO/VO fase zodat dit effect rapportage kan dienen als hulpmiddel ter optimalisatie van dit bouwplan.

Voor nieuwe bebouwing geldt de Amsterdamse bezonningsnorm. Tussen 10:00-18:00 op 21 maart/21 september moet tenminste twee bezonningsuren per dag op één gevel van de woning kunnen bereiken.







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 (Vogelbuurt)
4. Johan van Hasseltweg
5. Vogelplein (Vogeldorp)
6. Brede Vogelstraat (Vogeldorp)
7. Het Nopeind (Waterland)
8. Purmerplein
9. Nieuwe Gouw / Nieuwe Sloot (Waterland)
10. Volendammerweg
11. Zuider IJdijk
12. Sumatrakade
13. Plantage Middenlaan (UNSECO-gebied)
14. Sint Antoniesluis (UNESCO-gebied)
15. De Ruijterkade (achterzijde Centraal Station)

In de beelden geeft de rode contour het model Hamerkwartier weer. In een aantal beelden wordt met een gele contour, door de gemeenteraad vastgestelde ontwikkelingen laten zien.

Voor de ruimtelijke effecten op de zichtbaarheid/landschappelijke inpassing wordt een model getoetst. Dit model laat een mogelijke uitkomst zien van de gestelde randvoorwaarden. Doordat dit een transformatieproject is, waarin gemeente Amstedam (bijna) geen grondpositie heeft, is het niet onwaarschijnlijk dat de uiteindelijke ontwikkeling er anders uit komt te zien. De beelden zijn representatief. De spelregels zijn hard, maar hebben en bepaalde mate van flexibiliteit.

Criteria
Onderstaande beelden geven de ruimtelijke effecten weer, waarbij verschillende criteria gelden

Beelden met zicht vanaf het IJ (beeld: 1,2,11,12 en 15)
- diepte in het silhouet

Beelden met zicht vanaf Unesco (beeld: 13,14):
- Vanuit het gebied gekenmerkt als werelderfgoed mag een gebouw niet hoger lijken dan de gemiddelde bebouwing.

Beelden vanuit beschermd stadsgezicht(beeld 3,4,5,6,8,10):
- Niet in het midden van belangrijke assen, maar asymmetrisch

De commissie hoogbouw zal op basis van deze criteria aan de hand van onderstaande beelden de hoogbouweffecten van de mogelijke bebouwing in het Hamerkwartier beoordelen.



1. Haparandadam



Beeld van de toekomstige situatie met in rode contour het bouwplan

In rood project Hamerkwartier
In geel ontwikkelingen Overhoeks



Foto van de bestaande situatie

2. Buiksloterweg



Beeld van de toekomstige situatie met in rode contour het bouwplan



Foto van de bestaande situatie

3. Zwanenplein (Vogelbuurt)



Beeld van de toekomstige situatie met in rode contour het bouwplan



Foto van de bestaande situatie

4. Johan van Hasseltweg



Beeld van de toekomstige situatie met in rode contour het bouwplan

In rood project Hamerkwartier
In geel ontwikkelingen Sluisbuurt



Foto van de bestaande situatie

5. Vogelplein (Vogeldorp)

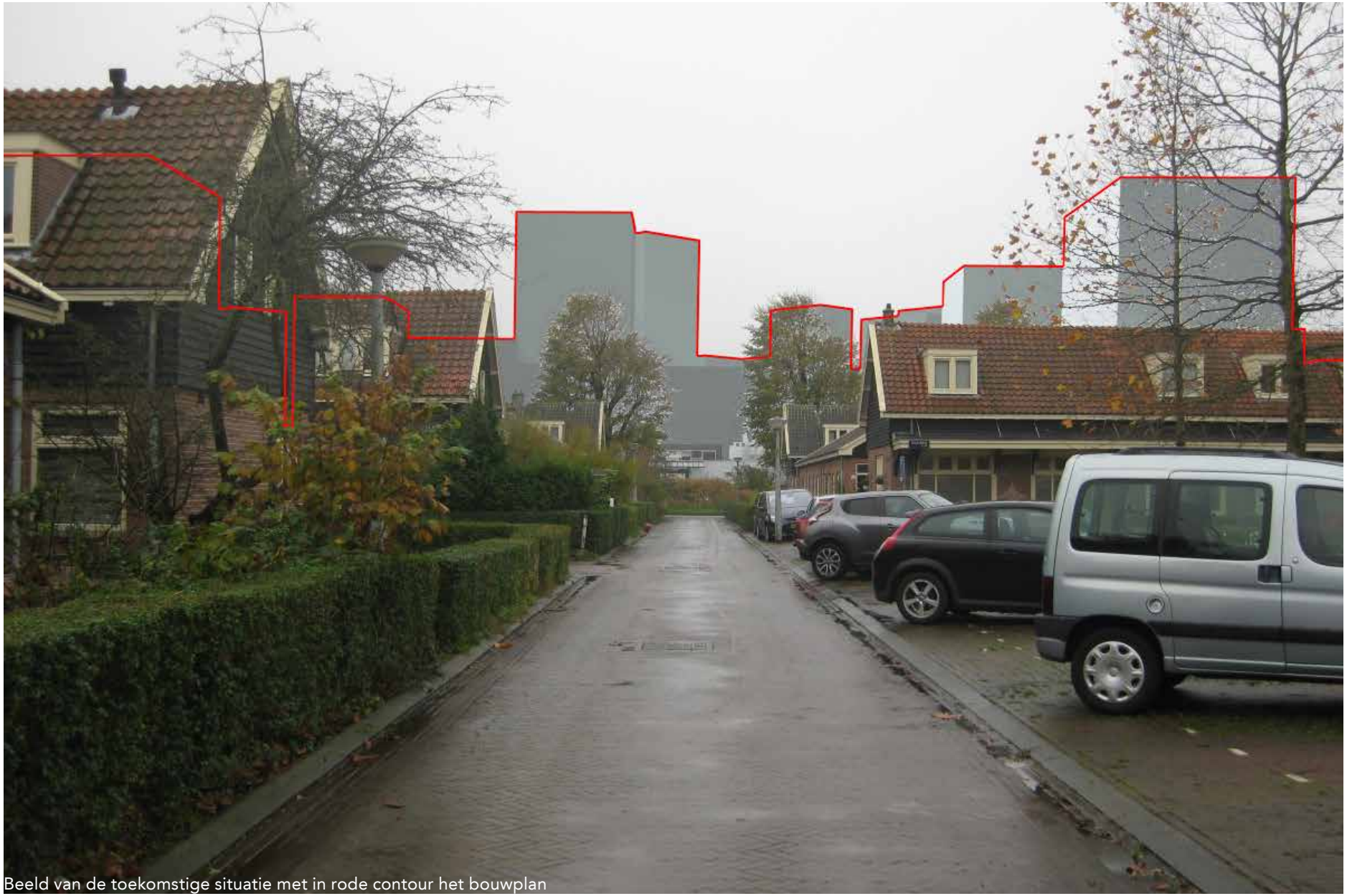
* Door de bevriezing van het Zamenhof gebied worden ontwikkelingen hier bevroren. Daarom is op dit beeld bijna geen verandering te zien. Toch is gekozen om dit beeld erin te houden.



Beeld van de toekomstige situatie met in rode contour het bouwplan



6. Brede Vogelstraat (Vogeldorp)



Beeld van de toekomstige situatie met in rode contour het bouwplan



7. Het Nopeind (Waterland)



Beeld van de toekomstige situatie met in rode contour het bouwplan



Foto van de bestaande situatie

8. Purmerplein



Beeld van de toekomstige situatie met in rode contour het bouwplan



9. Nieuwe Gouw / Nieuwe Sloot (Waterland)



Beeld van de toekomstige situatie met in rode contour het bouwplan



Foto van de bestaande situatie

10. Volendammerweg



Beeld van de toekomstige situatie met in rode contour het bouwplan



11. Zuider IJdijk



Beeld van de toekomstige situatie met in rode contour het bouwplan



Foto van de bestaande situatie

12. Sumatrakade



Beeld van de toekomstige situatie met in rode contour het bouwplan

In rood project Hamerkwartier
In geel ontwikkelingen Overhoeks



13. Plantage Middenlaan (UNESCO-gebied)



Beeld van de toekomstige situatie met in rode contour het bouwplan



14. Sint Antoniesluis (UNSECO-gebied)



Beeld van de toekomstige situatie met in rode contour het bouwplan



15. De Ruijterkade (achterzijde Centraal Station)



Beeld van de toekomstige situatie met in rode contour het bouwplan

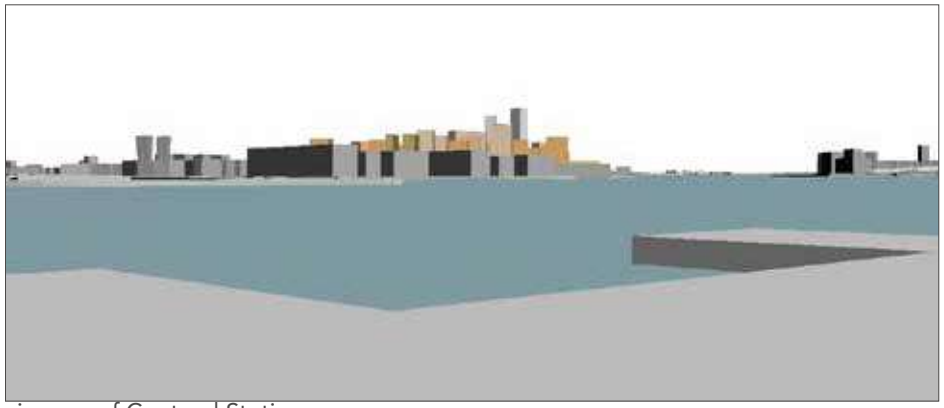
In rood project Hamerkwartier
In geel ontwikkelingen Sluisbuurt

Bijlage - studie zoekgebied hoogbouw boven 60m

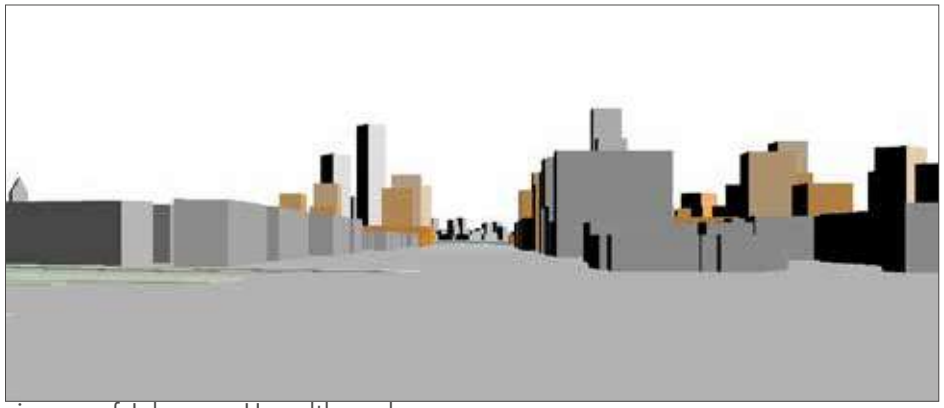
In de bijlage zijn extra montages te zien van de studie naar het zoekgebied voor hoogbouw boven 60m zoals eerder vermeld. Deze zijn te zien op pagina 83,84 en 85.

Montages zijn gemaakt vanaf de volgende standpunten:

- Centraal Station
- Johan van Hasseltweg
- Sluisbuurt
- Azartplein



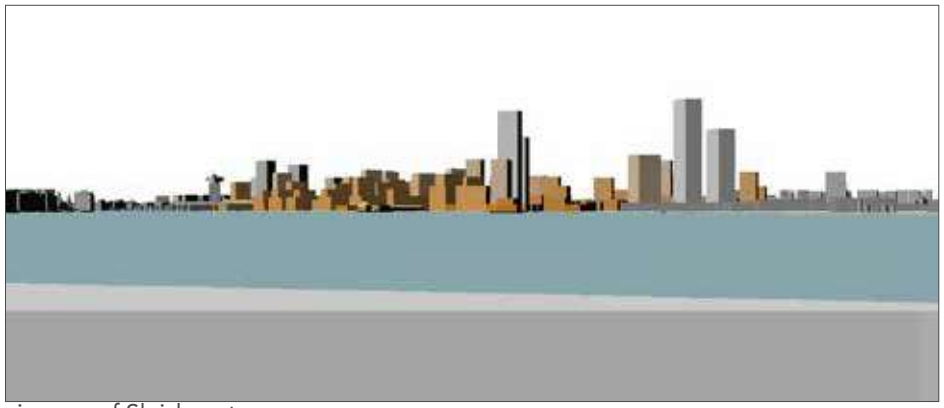
view vanaf Centraal Station



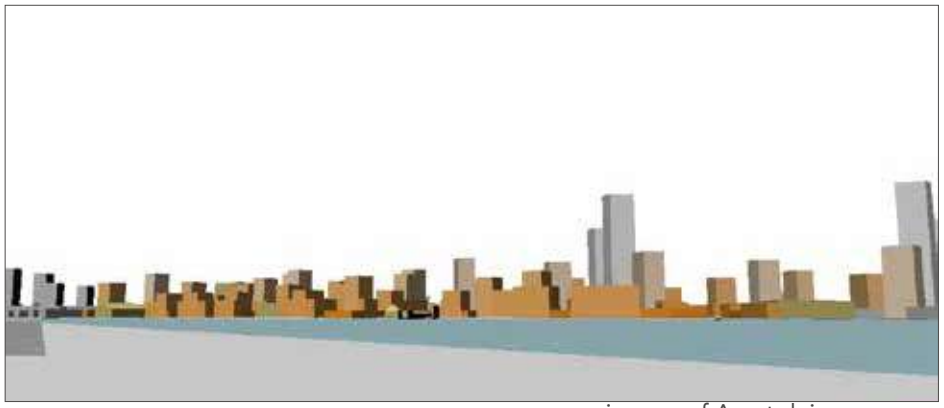
view vanaf Johan van Hasseltkanaal



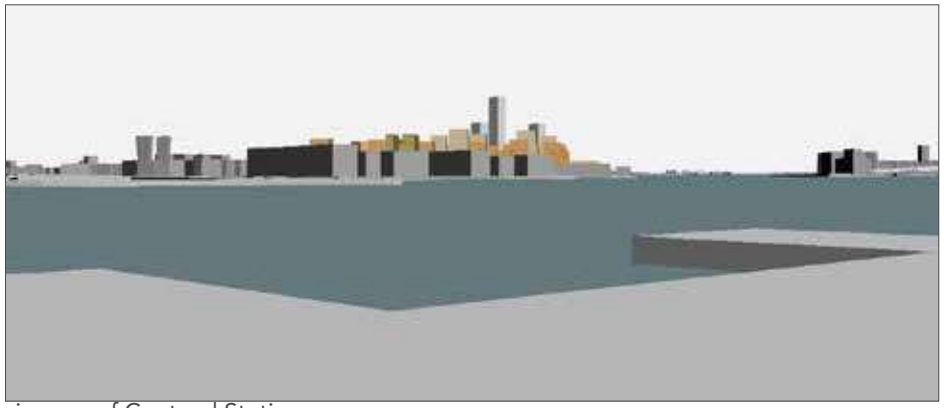
2 clusters van torens



view vanaf Sluisbuurt



view vanaf Azartplein



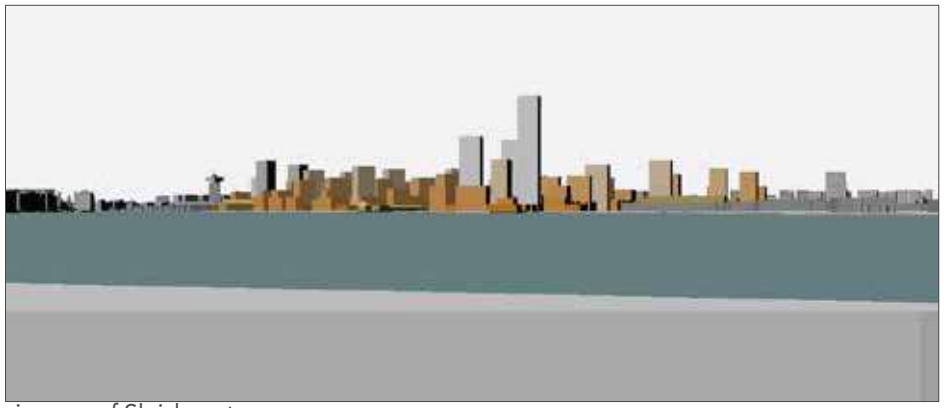
view vanaf Centraal Station



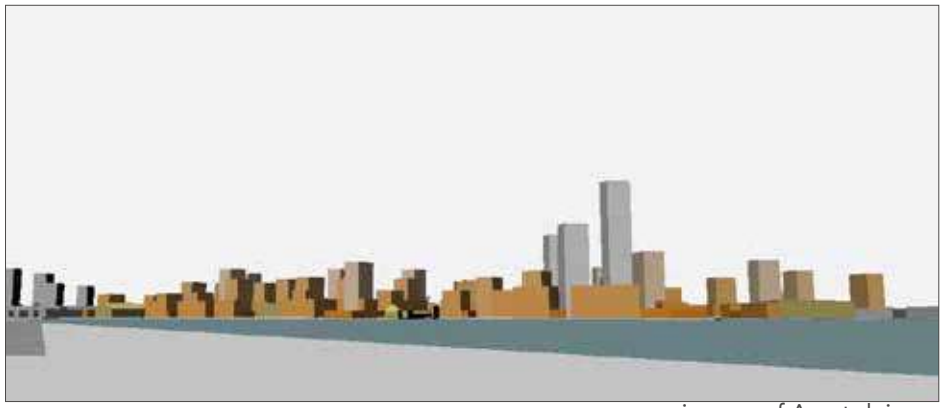
view vanaf Johan van Hasseltkanaal



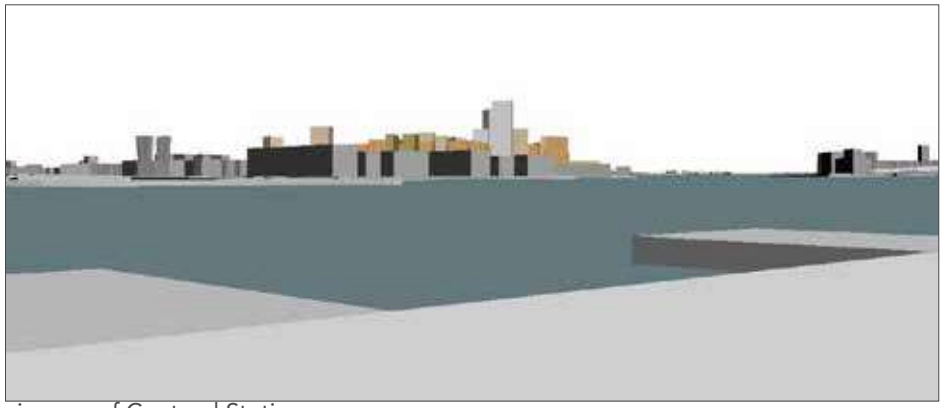
cluster van 3 torens



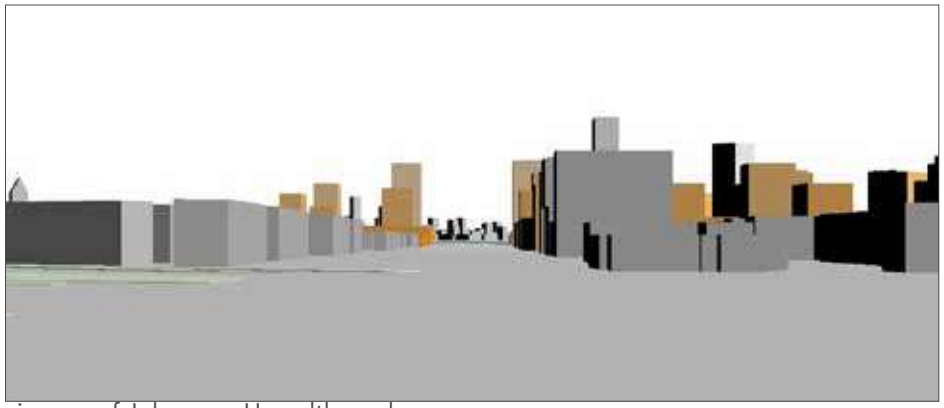
view vanaf Sluisbuurt



view vanaf Azartplein



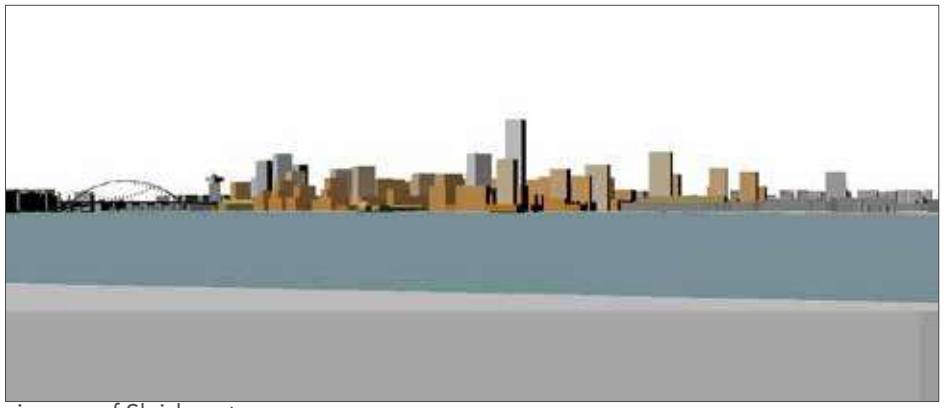
view vanaf Centraal Station



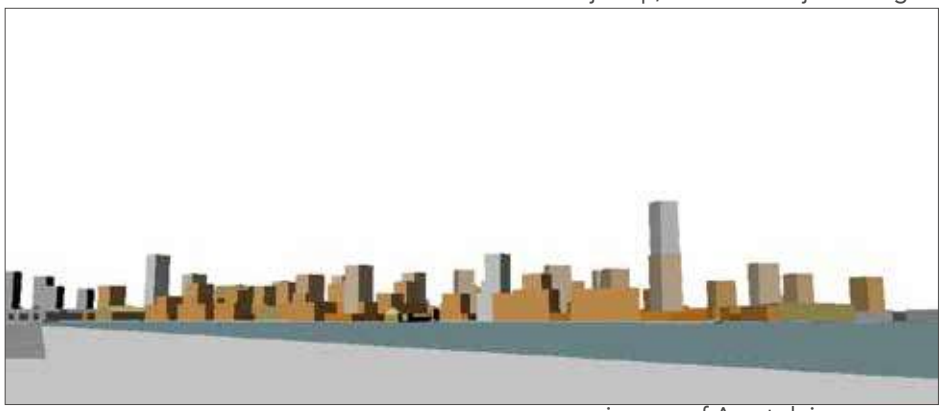
view vanaf Johan van Hasseltkanaal



1 solitaire bij kaap, 1 solitaire bij evt brug



view vanaf Sluisbuurt



view vanaf Azartplein

Bijlage - Windonderzoek

Ten behoeve van windhinder heeft Peutz een windonderzoek gedaan aan de hand van het gekozen model V2 (pag 38). Het doel van het onderzoek is het vaststellen en beoordelen van het te verwachten windklmaat in de directe omgeving van de geplande bebouwing.

Windhinder is iets wat in geen geval geheel te voorkomen is: als het stormt is de wind hinderlijk, wat voor maatregelen er ook getroffen worden. Het is daarom ook de kans op windhinder, die maatgevend gehouden wordt voor de beoordeling van het windklimaat. Voor windhinder wordt een drempelwaarde aangehouden van 5 m/s uurgemiddelde windsnelheid op loop- of verblijfsniveau.

Afhankelijk van de activiteitenklasse wordt de waardering van het lokale windklimaat gekwalificeerd met 'goed', 'matig' of 'slecht' (zie tabel). Bij een goed windklimaat ondervindt men geen overmatige windhinder. In een situatie zonder overmatige windhinder heeft het merendeel van het publiek onder normale omstandigheden geen last van windhinder. Bij een matig windklimaat ervaart men af en toe overmatige windhinder. In een slecht windklimaat ervaart men regelmatig overmatige windhinder. In een dergelijke situatie heeft het merendeel van het publiek last van windhinder. Er wordt naar gestreefd, om binnen de verschillende activiteitenklassen, een goed, eventueel nog matig windklimaat te realiseren.

Bijgevoegde windtoets is genomen op een hoogte van 1,75m boven plaatselijk maaiveldniveau. De kleuren zijn afgestemd op de beoordelingscriteria uit de NEN 8100. Bij de beoordeling van het windklimaat wordt onderscheid gemaakt tussen de categorieën doorlopen en slenteren. Het criterium voor slenteren is van toepassing bij de gebouwentrees, verder wordt het criterium voor doorlopen gehanteerd. In slentergebieden wordt een hinderkans van minder dan 5%, overeenkomend met een beoordeling goed, nagestreefd.

Uit de resultaten van het onderzoek kunnen de volgende conclusies getrokken worden:

- In de geplande bebouwingssituatie krijgt het te verwachten windklimaat op grond van het het criterium doorlopen overwegend een beoordeling goed. Met name aan de randen van het plangebied is plaatselijk sprake van een matig windklimaat voor het criterium doorlopen.
- Locaties in het plangebied waarvoor een matig windklimaat is vastgesteld zijn aangemerkt als aandachtsgebied. Overmatige windhinder treedt met name op ten gevolge van de positie van hoge bebouwing aan de randen van het plangebied in combinatie met de open situering aan het water, waardoor de wind ongeremd aanstroomt. Voor elk aandachtsgebied is de oorzaak van het optreden van windhinder aangegeven en zijn mogelijkheden om het windklimaat te verbeteren gegeven.
- Voor windgevoelige functies zoals hoofdentrees, wordt een zo laag mogelijke hinderkans nagestreefd, met een maximum onder de 5%-grens. Bij het positioneren van de gebouwentrees dient rekening te worden houden met het lokale windklimaat. Indien het niet mogelijk is een gebouwentree te positioneren op een locatie waar sprake is van een goed windklimaat, kan met behulp van windafschermende maatregelen het windklimaat plaatselijk worden verbeterd. Voorbeelden hiervan zijn het plaatsen van schermen of een in de gevel terugliggende situering van gebouwentrees.

Dit windhinderonderzoek is getoetst op een modelmatige uitwerking van de regels. Daarom moet elke afzonderlijk plan zelfstandig in SO/VO fase een windonderzoek laten uitvoeren om in een zo vroeg mogelijk stadium windkwaliteit te optimaliseren.

Het hele rapport windhinder van Peutz is onderdeel van de bijlage van de Investeringsnota Hamerkwartier.

Criteria windhinder volgens NEN 8100

Overschrijdingskans $p(v_{LOK} > v_{DR;H})$ in procenten van het aantal uren per jaar	Kwaliteitsklasse	Activiteit		
		I. Doorlopen	II. Slenteren	III. Langdurig zitten
< 2,5	A	Goed	Goed	Goed
2,5 – 5	B	Goed	Goed	Matig
5 – 10	C	Goed	Matig	Slecht
10 – 20	D	Matig	Slecht	Slecht
≥ 20	E	Slecht	Slecht	Slecht

Het te verwachten windklimaat in de geplande bebouwingssituatie, beoordeeld volgens de NEN 8100



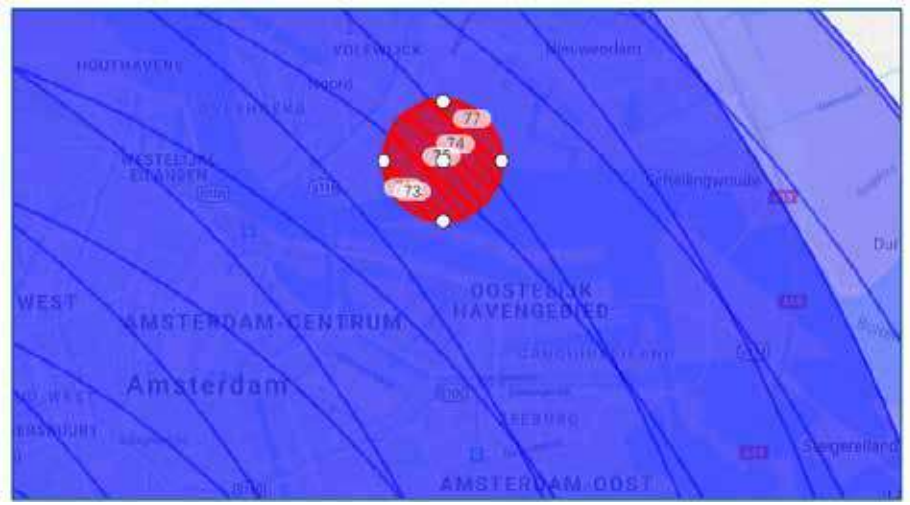
Windonderzoek Hamerkwartier
bron: Peutz

Bijlage - Overige belemmeringen

Luchthavenmindelingsbesluit
Een bijzonder effect dat optreedt bij hoogbouw in Amsterdam is de impact op het Luchthavenindelingbesluit (LIB). Als gevolg van de outer horizontal surface is op grond van het LIB sprake van een beperking op 146 meter als gevolg van de en de aanvliegroutes voor het landen op banen 22 (Oostbaan) en 24 (Kaagbaan). Echter, er komt geen bebouwing in Hamerkwartier boven de 146 meter, dus vormt dit toetsvlak geen belemmering voor de transformatie.
Het andere maatgevende toetsvlak is dat van de TAR-radars (Terminal Area Radar). Dit is voor vliegtuigen die in de nabijheid van het vliegveld zijn. Hoogbouw in Hamerkwartier heeft mogelijk te maken met de doorsnijding van twee radarvlakken: die van TAR1 en TAR4. Deze radarvlakken liggen boven Hamerkwartier tussen de 71 en 78 meter boven NAP. Maatgevend is dus bebouwing die boven de 71 meter komt: hier moet de Inspectie Leefomgeving & Transport (ILT) een beoordeling doen of er radarverstoring optreedt als gevolg van het doorsnijden van dit deze radarvlakken. Hoogbouw boven de 70 meter wordt alleen in het zoekgebied van 120 meter mogelijk gemaakt.

De Inspectie heeft inmiddels (maart 2020) een positief advies afgegeven. Uitvoering van de plannen met een maximale hoogte van 121m NAP aan de Johan van Hasseltweg te Amsterdam,heeft geen negatieve invloed op de correcte werking van de surveillanceapparatuur.

Straalpaden
Boven het Hamerkwartier lopen geen straalpaden.



Radarverstoringsvlakken TAR1 en TAR4, tussen 71-78 meter NAP


Straalpad in relatie tot projectgebied



IB -zones 1 t/m 5 rondom Schiphol. Plangebied in rood

Bijlage - Schaduwslag studie

Voor het Hamerkwartier is een schaduwstudie gedaan om aantal zonmomenten in de openbare ruimte te bepalen.



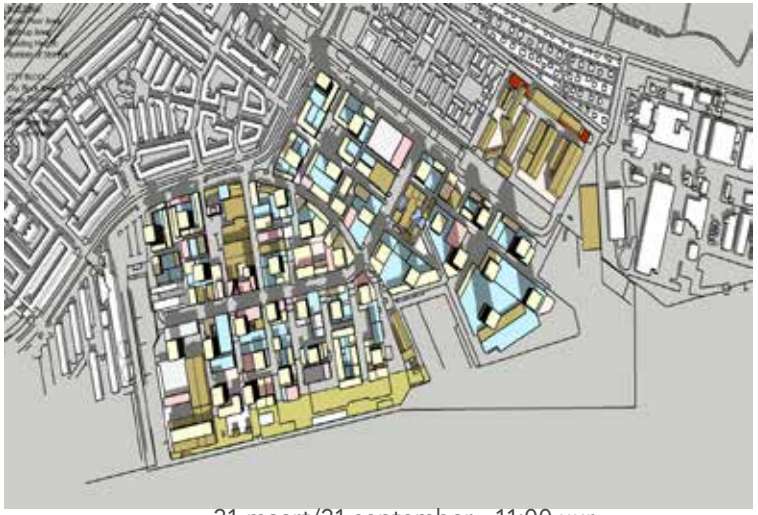
21 maart/21 september - 08:00 uur



21 maart/21 september - 09:00 uur



21 maart/21 september - 10:00 uur



21 maart/21 september - 11:00 uur



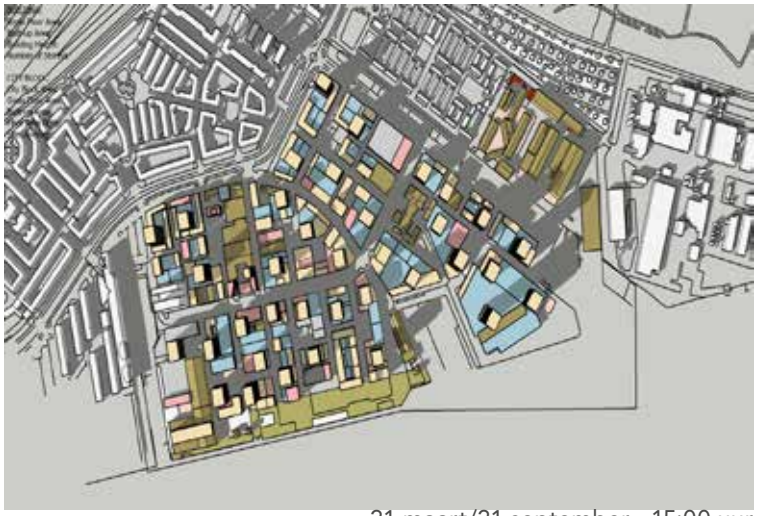
21 maart/21 september - 12:00 uur



21 maart/21 september - 13:00 uur



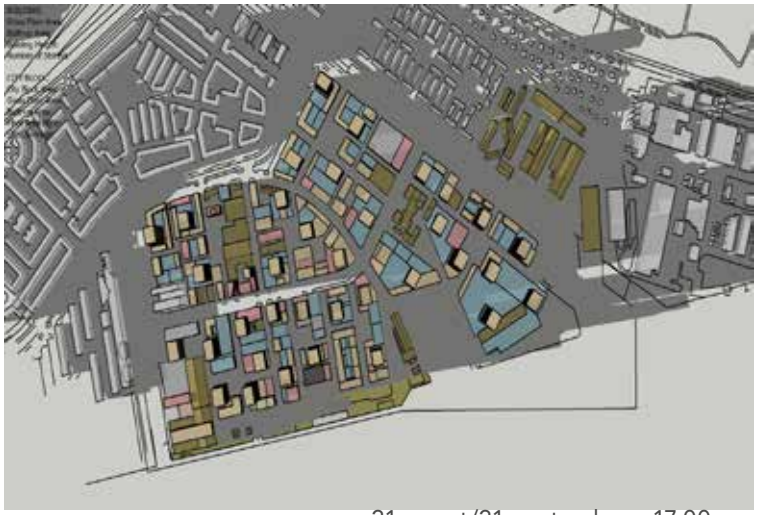
21 maart/21 september - 14:00 uur



21 maart/21 september - 15:00 uur



21 maart/21 september - 16:00 uur



21 maart/21 september - 17:00 uur

Hamerkwartier te Amsterdam

Windklimaatonderzoek met behulp van CFD

Rapportnummer O 16383-2-RA-001 d.d. 15 februari 2021

Hamerkwartier te Amsterdam

Windklimaatonderzoek met behulp van CFD



opdrachtgever	Gemeente Amsterdam
rapportnummer	O 16383-2-RA-001
datum	15 februari 2021
referentie	OO/MaV//O 16383-2-RA-001
verantwoordelijke opsteller	O.E. Otten
	ir. M.A. Verbruggen
	+31 858 228 623
	m.verbruggen@peutz.nl

peutz bv, postbus 66, 6585 zh mook, +31 85 822 86 00, mook@peutz.nl, www.peutz.nl
kvk 12028033, opdrachten volgens DNR 2011, lid NLingenieurs, btw NL.004933837B01, ISO-9001:2015

mook – zoetermeer – groningen – eindhoven – düsseldorf – dortmund – berlijn – leuven – parijs – lyon

Inhoudsopgave

1	**Inleiding**	**4**
2	**Normstelling en uitgangspunten**	**5**
2.1	**Beslismodel NEN 8100**	**5**
2.2	**Windhinder en windgevaar volgens NEN 8100**	**5**
2.2.1	Windhinder	5
2.2.2	Windgevaar	6
2.3	**Windklimaat op de locatie**	**7**
2.4	**Simulatie windsnelheden met CFD**	**9**
3	**Rekenresultaten**	**10**
3.1	**Aandachtsgebied A**	**12**
3.2	**Aandachtsgebied B**	**13**
3.3	**Aandachtsgebied C**	**14**
3.4	**Aandachtsgebieden D/E**	**15**
3.5	**Aandachtsgebied F**	**16**
3.6	**Aandachtsgebieden G/H**	**17**
4	**Samenvatting en conclusies**	**18**

1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Amsterdam is met behulp van Computational Fluid Dynamics (CFD) een indicatief onderzoek verricht naar de te verwachten windklimaatsituatie rondom de stedenbouwkundig geplande bebouwing Hamerkwartier te Amsterdam.

Voor het vervaardigen van het CFD model is onder meer gebruik gemaakt van een door de gemeente Amsterdam aangeleverd 3D model. De stedenbouwkundige omgeving en de begroeiing is meegenomen aan de hand van gegevens uit openbare bronnen. In totaal is een gebied gemodelleerd is van circa 1500 bij 1200 meter.

Het doel van het onderzoek was het vaststellen en beoordelen van het te verwachten windklimaat in de directe omgeving van de geplande bebouwing.

Voor de opzet van het onderzoek en de beoordeling van het windklimaat is uitgegaan van de Nederlandse norm NEN 8100:2006 *Windhinder en windgevaar in de gebouwde omgeving*.

f1.1 Het gehanteerde 3D-model van de geplande bebouwing



In dit rapport wordt verslag gedaan van het verrichte onderzoek waarbij de volgende indeling is gehanteerd. In hoofdstuk 2 worden de normstelling en uitgangspunten van het onderzoek toegelicht. De rekenresultaten worden gepresenteerd in hoofdstuk 3 van dit rapport. Tot slot is in hoofdstuk 4 een samenvatting van het onderzoek opgenomen en worden conclusies gegeven.

2 Normstelling en uitgangspunten

2.1 Beslismodel NEN 8100

De beoordeling van het windklimaat met betrekking tot windhinder en windgevaar, is in Nederland vastgelegd in de norm NEN 8100. Om te bepalen of windhinder en/of windgevaar te verwachten is, kan in eerste instantie gebruik worden gemaakt van het beslismodel in de NEN 8100. Hierin wordt onder meer beschreven in welke situaties windklimaatonderzoek nodig is. Voor gebouwen met een hoogte vanaf 30 meter wordt nader onderzoek met CFD- of windtunnelsimulatie noodzakelijk geacht. Gezien de geplande bouwhoogte van maximaal 120 meter, wordt het uitvoeren van een windklimaatonderzoek als noodzakelijk beschouwd.

2.2 Windhinder en windgevaar volgens NEN 8100

De gevoeligheid van de mens voor wind is sterk afhankelijk van de activiteit waarmee men bezig is. Bij een laag activiteitenniveau (bijvoorbeeld wachten bij een bushalte, op een terrasje zitten) zullen lagere windsnelheden als hinderlijk ervaren kunnen worden dan bij een hoger activiteitenniveau. In de NEN 8100 wordt voor de beoordeling van het windklimaat derhalve onderscheid gemaakt tussen verschillende activiteitenklassen. Bij hogere windsnelheden kan tevens sprake zijn van gevaarlijke situaties zoals evenwichtsverlies bij het passeren van gebouwhoeken en dergelijke. Hiervoor wordt getoetst aan het specifieke gevaarcriterium.

2.2.1 Windhinder

Windhinder is iets wat in geen geval geheel te voorkomen is: als het stormt is de wind hinderlijk, wat voor maatregelen er ook getroffen worden. Het is daarom ook de kans op windhinder, die maatgevend gehouden wordt voor de beoordeling van het windklimaat. Voor windhinder wordt een drempelwaarde $v_{DR;H}$ aangehouden van 5 m/s uurgemiddelde windsnelheid op loop- of verblijfsniveau. Bij deze windsnelheid gaan mechanische effecten bij de ervaring van het windklimaat een rol spelen zoals bijvoorbeeld het omslaan van paraplu's, in de ogen waaien van stof en in meer extreme vorm het dichtwaaien van een autoportier en dergelijke.

Aan de hand van onderstaande tabel 2.1, afkomstig uit de NEN 8100, wordt een beoordeling gegeven van de te verwachten mate van windhinder.

t2.1 *Criteria windhinder volgens NEN 8100*

Overschrijdingskans $p(v_{LOK} > v_{DR;H})$ in procenten van het aantal uren per jaar	Kwaliteitsklasse	Activiteit		
		I. Doorlopen	II. Slenteren	III. Langdurig zitten
< 2,5	A	Goed	Goed	Goed
2,5 – 5	B	Goed	Goed	Matig
5 – 10	C	Goed	Matig	Slecht
10 – 20	D	Matig	Slecht	Slecht
≥ 20	E	Slecht	Slecht	Slecht

Afhankelijk van de activiteitenklasse wordt de waardering van het lokale windklimaat gekwalificeerd met 'goed', 'matig' of 'slecht' (zie tabel 2.1). Bij een goed windklimaat ondervindt men geen overmatige windhinder. In een situatie zonder overmatige windhinder heeft het merendeel van het publiek onder normale omstandigheden geen last van windhinder. Bij een matig windklimaat ervaart men af en toe overmatige windhinder. In een slecht windklimaat ervaart men regelmatig overmatige windhinder. In een dergelijke situatie heeft het merendeel van het publiek last van windhinder.
Er wordt naar gestreefd, om binnen de verschillende activiteitenklassen, een goed, eventueel nog matig windklimaat te realiseren.
Activiteitenklasse 'langdurig zitten' is dusdanig kritisch dat deze met terughoudendheid wordt toegepast.

2.2.2 Windgevaar

Voor windgevaar wordt 15 m/s uurgemiddelde windsnelheid als drempelwaarde $v_{DR;G}$ gehanteerd.
Op basis van tabel 2.2, afkomstig uit de NEN 8100, wordt bepaald of sprake is van windgevaar.

t2.2 *Criteria windgevaar volgens NEN 8100*

Overschrijdingskans $p(v_{LOK} > v_{DR;G})$ in procenten van het aantal uren per jaar	Kwalificatie
0,05 < p < 0,30	Beperkt risico
p ≥ 0,30	Gevaarlijk

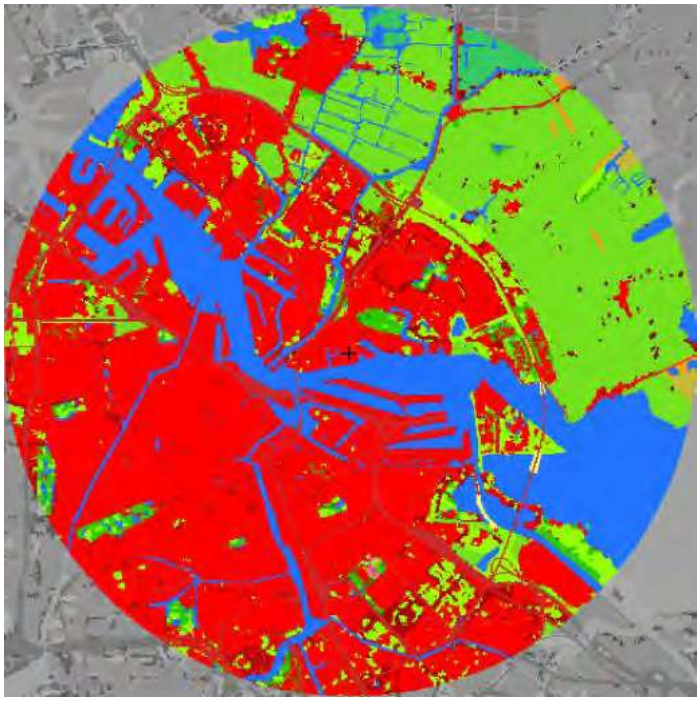
De norm stelt: *"Situaties waarvoor een overschrijdingskans geldt van 0,05 < p < 0,30 mogen alleen worden geaccepteerd als deze vallen binnen activiteiten klasse I (doorlopen). Voor activiteiten klasse II en III geldt de eis p ≤ 0,05.*
Situaties met een overschrijdingskans van p ≥ 0,30 zijn evident gevaarlijk en behoren te allen tijde te worden vermeden; het publiek mag hier niet aan worden blootgesteld."

2.3 Windklimaat op de locatie

Voor de vertaling van de resultaten van de berekeningen naar de werkelijke situatie wordt gebruik gemaakt van een windstatistiek. De NEN 8100 verwijst voor de benodigde meteogegevens naar de NPR 6097:2006 *Toepassing van de statistiek van de uurgemiddelde windsnelheden voor Nederland*. Met behulp van de bijbehorende software wordt voor de specifieke locatie een windstatistiek berekend op basis van meteogegevens van een groot aantal meteostations en gegevens omtrent terreinruwheden tot 6 km afstand van het plan. De terreinruwheden van het omliggend gebied worden per categorie weergegeven in figuur 2.1. De kleur geeft de terreinruwheid aan, rood staat bijvoorbeeld voor stedelijk bebouwd gebied.

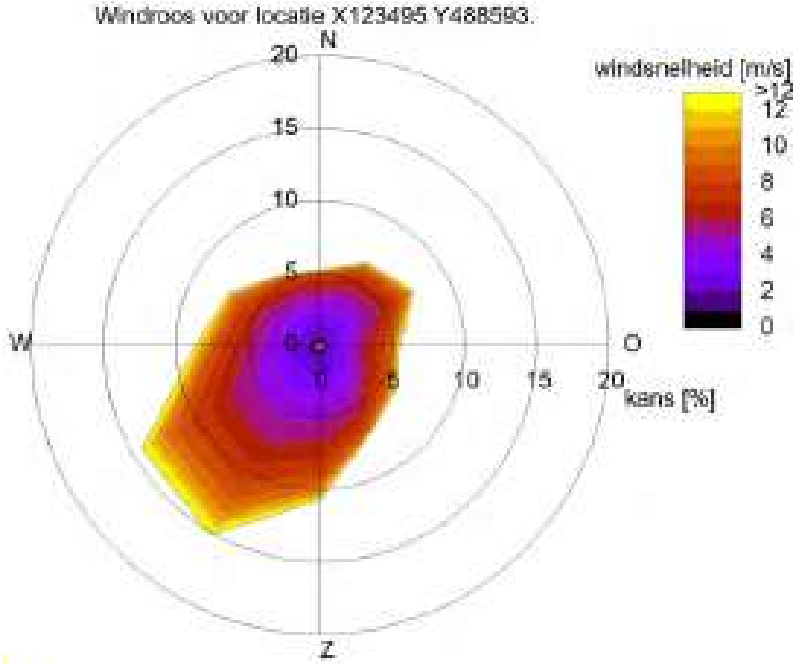
f2.1 Terreinruwheid tot 6 km afstand volgens NPR 6097

z_0 (m)	Kleur	Klasse
0,03		Geen gegevens
0,03		Gras
0,17		Maïs
0,07		Aardappelen
0,7		Bieten
0,16		Granen
0,07		Overige landbouwgewassen
0,15		Buitenland
0,1		Glastuinbouw
0,39		Boomgaard
0,07		Bollen
0,75		Loofbos
0,75		Naaldbos
0,001		Zoet water
0,001		Zout water
1,6		Stedelijk bebouwd gebied
0,5		Bebouwing in buitengebied
1,1		Loofbos in bebouwd gebied
1,1		Naaldbos in bebouwd gebied
2		Bos met dichte bebouwing
0,03		Gras in bebouwd gebied
0,001		Kale grond in bebouwd buitengebied
0,1		Hoofdwegen en spoorwegen
0,5		Bebouwing in agrarisch gebied
0,0003		Start- en landingsbanen
0,1		Parkeerplaats
0,0002		Kwelders
0,0003		Open zand in kustgebied
0,02		Open duinvegetatie
0,06		Gesloten duinvegetatie
0,04		Duinheide
0,0003		Open stuifzand
0,03		Heide
0,04		Matig vergraste heide
0,06		Sterk vergraste heide
0,05		Hoogveen
0,75		Bos in hoogveengebied
0,03		Overige moerasvegetatie
0,1		Rietvegetatie
0,75		Bos in moerasgebied
0,07		Veenweidegebied
0,03		Overig open begroeid natuurgebied
0,001		Kale grond in natuurgebied



In figuur 2.2 is de op basis van de NPR 6097 berekende windroos op 60 meter hoogte boven de betreffende locatie weergegeven. In de windroos wordt de kans op het voorkomen van wind uit een bepaalde richting weergegeven alsmede de verdeling van windsnelheden binnen de betreffende richtingen. Uit de windroos en onderstaande windstatistiek (tabel 2.3) blijkt dat op de bouwlocatie met name bij wind uit het zuiden tot westen de hoogste windsnelheden optreden en dat de wind relatief vaak uit het uit het zuidwesten (210° en 240°) komt. De zuidwesten wind is hiermee voor een groot deel bepalend voor het windklimaat op de bouwlocatie.

f2.2 Windroos betreffende locatie volgens NPR 6097



t2.3 Windstatistiek van de betreffende locatie volgens NPR 6097

Distributief overzicht windsnelheden 60 meter op basis van NPR 6097 in uren per jaar
Positie X123495 Y488593 Jaar 1963-2002

totaal aantal uren: 8766.2
gemiddelde windsnelheid (m/s): 5.5

wind snelheid	Noord 0°	30°	60°	Oost 90°	120°	150°	Zuid 180°	210°	240°	West 270°	300°	330°
0.0 - 0.9	13.4	14.6	14.7	7.7	13.2	19.3	19.0	19.0	21.1	16.3	15.9	18.0
1.0 - 1.9	48.7	51.8	48.6	29.0	37.6	61.6	69.1	66.3	71.9	57.3	53.6	53.5
2.0 - 2.9	67.5	71.6	71.7	45.5	58.8	96.1	110.1	111.4	101.4	80.2	75.8	71.8
3.0 - 3.9	80.6	94.4	90.3	57.8	71.6	106.9	130.3	143.8	128.7	94.0	90.8	75.7
4.0 - 4.9	74.7	90.2	101.0	68.6	72.8	102.6	137.4	173.1	151.8	104.1	87.5	76.9
5.0 - 5.9	62.8	82.0	98.1	71.6	72.3	82.9	120.1	170.9	157.2	96.3	82.2	62.3
6.0 - 6.9	47.1	67.0	73.8	61.3	63.1	59.0	102.3	157.1	149.0	85.4	68.5	51.7
7.0 - 7.9	30.3	44.0	51.6	46.0	50.1	36.8	84.2	137.1	134.4	67.8	53.3	33.5
8.0 - 8.9	18.6	28.0	41.5	35.8	37.0	28.0	62.0	111.6	107.7	50.3	42.1	22.1
9.0 - 9.9	8.1	18.7	29.9	26.3	26.1	14.1	43.0	85.4	76.6	34.1	28.3	13.7
10.0 - 10.9	4.9	9.9	17.4	15.9	16.7	7.7	28.5	60.4	59.2	26.6	17.1	7.2
11.0 - 11.9	2.6	4.7	11.6	10.3	7.9	4.0	17.3	41.3	39.3	16.7	10.7	3.8
12.0 - 12.9	1.3	2.2	7.7	7.5	3.7	1.1	9.2	26.8	22.6	12.3	6.9	2.0
13.0 - 13.9	1.1	1.5	2.5	3.6	1.4	0.8	4.8	14.4	14.7	7.6	3.1	0.9
14.0 - 14.9	0.3	0.4	1.1	1.5	0.9	0.2	1.9	7.2	6.7	3.9	1.3	0.4
15.0 - 15.9		0.1	0.3	0.8	0.6		1.1	3.5	4.0	2.6	1.0	0.3
16.0 - 16.9			0.1	0.4	0.3		0.6	1.9	2.3	1.2	0.3	0.1
17.0 - 17.9			0.1	0.2	0.2		0.4	1.0	1.2	0.4	0.1	
18.0 - 18.9				0.2	0.1			0.3	0.6	0.4	0.2	
19.0 - 19.9				0.1				0.1	0.2	0.1	0.1	
20.0 - 20.9									0.2	0.1	0.1	
21.0 - 21.9									0.1	0.1	0.1	
22.0 - 22.9												
23.0 - 23.9												
24.0 - 24.9												
25.0 - 25.9												
26.0 - 26.9												
27.0 - 27.9												
28.0 - 28.9												
29.0 - 29.9												
30.0 - 30.9												
31.0 - 31.9												
32.0 - 32.9												
33.0 - 33.9												
34.0 - 34.9												
35.0 - 35.9												
36.0 - 36.9												
37.0 - 37.9												
38.0 - 38.9												
39.0 - 39.9												
aantal uren	462.0	581.1	662.0	490.1	534.4	621.1	941.3	1332.6	1250.9	757.8	639.0	493.9
gemiddelde snelheid	4.5	4.9	5.4	5.8	5.4	4.5	5.4	6.2	6.2	5.7	5.3	4.6

2.4 Simulatie windsnelheden met CFD

Voor het uitvoeren van een windklimaatonderzoek beschikt Peutz over een eigen windtunnel. In een aantal situaties kan echter worden volstaan met een numerieke simulatie met Computational Fluid Dynamics (CFD). Gezien het premature stadium van de planvorming is gekozen voor het uitvoeren van een rekenkundige studie. De rekenmethode is aan de hand van eerder uitgevoerde windtunnelprojecten gevalideerd.

De grenslaagstroming die in de praktijk (bij neutrale stabiliteit ten aanzien van het temperatuurprofiel) aanwezig is wordt aan de rand van het CFD-model opgewekt zodat het juiste windprofiel (afhankelijk van de terreinruwheid) wordt gesimuleerd. Verfijning van de lokale windsituatie vindt plaats door de direct omliggende bebouwing en begroeiing mee te modelleren.

De windsnelheden rondom het project worden met het CFD-model voor 12 windrichtingen berekend. Met behulp van de windstatistiek voor de bouwlocatie, zoals berekend in navolging van de NPR 6097, wordt vervolgens per windrichting de overschrijdingskans voor de kritische uurgemiddelde windsnelheden van 5 en 15 m/s voor respectievelijk windhinder en windgevaar bepaald. De totale overschrijdingskans is de som van de overschrijdingskansen per windrichting, ook wel de hinderkans en de gevaarkans genoemd. Deze worden vervolgens getoetst aan de NEN 8100 om het lokale windklimaat te kunnen beoordelen.

In bijlage 1 is het technisch inlegvel, conform de NEN 8100, opgenomen. Het technisch inlegvel bevat een aantal rubrieken en aandachtspunten die een kort, schetsmatig overzicht geven van de relevante zaken van de CFD-berekeningen.

3 Rekenresultaten

In figuur 3.1 is een aanzicht gegeven van het rekengrid ter plaatse van de geplande bebouwing.

f3.1 Aanzicht oppervlakte grid rekenmodel



Het toekomstige windklimaat wordt beoordeeld op basis van de uitgevoerde CFD-berekeningen, de windstatistiek van de betreffende locatie en de grenswaarden zoals beschreven in de paragrafen 2.2.1 en 2.2.2 betreffende windhinder en windgevaar.

In figuur 3.2 wordt in een horizontale doorsnede op hoofdhoogte (1,75 meter boven plaatselijk maaiveldniveau) de berekende hinderkans met kleurcontouren voor de geplande bebouwingssituatie weergegeven. De kleuren zijn afgestemd op de beoordelingscriteria uit de NEN 8100. Bij de beoordeling van het windklimaat wordt onderscheid gemaakt tussen de categorieën doorlopen en slenteren. Het criterium voor slenteren is van toepassing bij de gebouwentrees, verder wordt het criterium voor doorlopen gehanteerd. In slentergebieden wordt een hinderkans van minder dan 5%, overeenkomend met een beoordeling goed, nagestreefd. Het criterium voor langdurig zitten is niet toegepast.

Het aspect windgevaar wordt alleen tekstueel beoordeeld.

f3.2 Het te verwachten windklimaat in de geplande bebouwingssituatie, beoordeeld volgens de NEN 8100

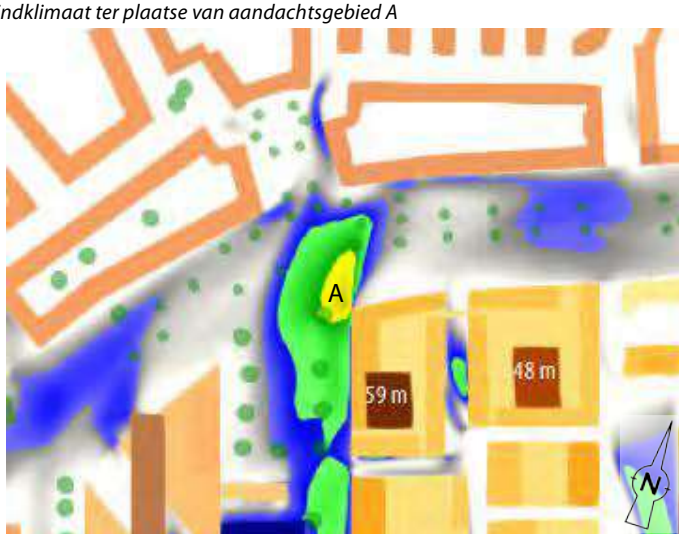


Uit de resultaten blijkt dat, ondanks de open ligging van het plangebied aan het water en de geplande bouwhoogte, het te verwachten windklimaat voor het criterium doorlopen overwegend als goed beoordeeld mag worden (grijs, blauw en groen in figuur 3.2). Met name aan de randen van het plangebied is plaatselijk sprake van een matig windklimaat voor het criterium doorlopen. Deze aandachtsgebieden zijn aangeduid met letters A t/m H in figuur 3.2. Rondom de geplande nieuwbouw is geen sprake van een overschrijding van het gevaarcriterium.

Voor windgevoelige functies, zoals hoofdentrees, wordt een zo laag mogelijke hinderkans nagestreefd, met een maximum onder de 5%-grens. Dit komt overeen met een beoordeling goed op basis van het criterium voor slenteren (grijs of blauw in figuur 3.2). Bij het positioneren van de gebouwentrees dient rekening te worden houden met het lokale windklimaat. Indien het niet mogelijk blijkt een gebouwentree te positioneren op een locatie waar sprake is van een goed windklimaat, kan met behulp van windafschermende maatregelen het windklimaat plaatselijk worden verbeterd. Voorbeelden hiervan zijn het plaatsen van schermen of een in de gevel terugliggende situering van gebouwentrees.

3.1 Aandachtsgebied A

f3.3 Het te verwachten windklimaat ter plaatse van aandachtsgebied A

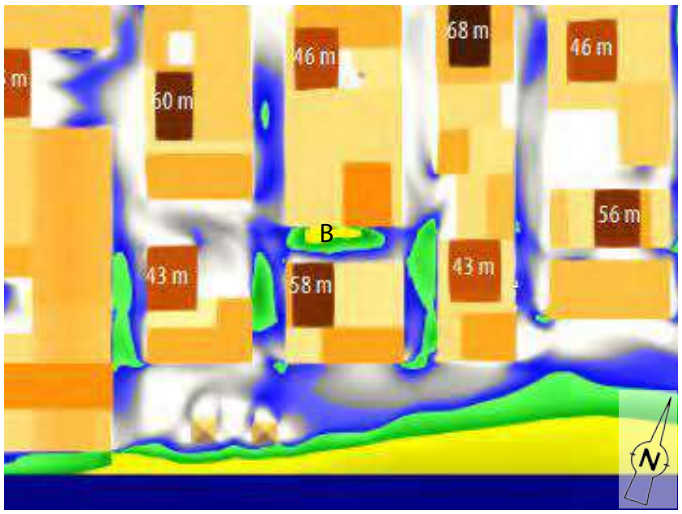


Ter plaatse van aandachtsgebied A, aan de noordoostzijde van het plangebied, is plaatselijke sprake van een matig windklimaat. Dit is ten gevolge van de 59 meter hoge toren, waardoor ondanks de laagbouwvoet valwinden op het maaiveld terecht komen. Dit effect wordt versterk door de open ligging ten opzichte van de dominante zuidwestelijke windrichting, en doordat het aandachtsgebied zich aan de hoek van het plangebied bevindt. Door de bouwdichtheid van het plangebied wordt de wind tegengehouden en zal gedeeltelijk om het gehele plangebied heen stromen.

Het windklimaat in aandachtsgebied A kan eventueel worden verbeterd door de toren te verplaatsen in oostelijke richting. Dit effect zal echter, gezien de laagbouwvoet die nu al aanwezig is, beperkt zijn. Een substantiëlere verbetering van het windklimaat kan worden bereikt door het drastisch verlagen of te verwijderen van de geplande toren.

3.2 Aandachtsgebied B

f3.4 Het te verwachten windklimaat ter plaatse van aandachtsgebied B

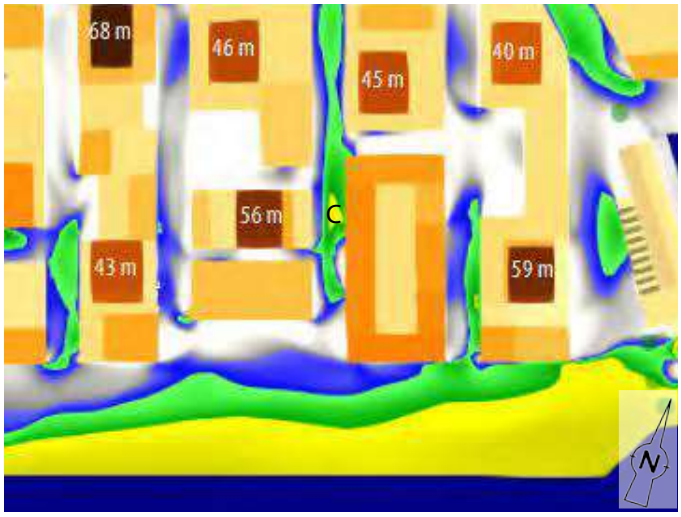


In aandachtsgebied B is een matig windklimaat vastgesteld ten gevolge van de geplande toren van 58 meter. Door de open ligging van deze toren aan het water en het ontbreken van een laagbouwvoet aan de westelijke zijde van de toren komen de valwinden van de op het maaiveld terecht, en veroorzaken hier overmatige windhinder.

Het windklimaat ter plaatse van aandachtsgebied B kan worden verbeterd door de toren binnen de betreffende kavel te verplaatsen, en zo een laagbouwvoet te creëren. Hiermee zouden de valwinden op de laagbouwvoet terecht komen in plaats van op het maaiveld. Een andere methode zou zijn de toren te verlagen of wisselen met een lagere toren richting het midden van het plangebied. Door de hogere bebouwing richting het midden te verplaatsen genieten deze afscherming van de omliggende bebouwing, terwijl de bebouwing aan de rand van het plangebied voldoende laag is om geen overmatige windhinder te veroorzaken. Het verplaatsen van het 27 meter hoge bouwdeel ten noorden van aandachtsgebied B in noordelijke richting heeft mogelijk ook een gunstig effect op het windklimaat.

3.3 Aandachtsgebied C

f3.5 Het te verwachten windklimaat ter plaatse van aandachtsgebied C



Ter plaatse van aandachtsgebied C is, ten gevolge van de beperkte laagbouwvoet aan de 56 meter hoge toren ten westen van dit aandachtsgebied, waardoor valwinden van deze toren op het maaiveld terecht komen en plaatselijk hogere windsnelheden veroorzaken. Dit effect wordt versterkt door de 27 meter hoge bebouwing direct ten oosten van het aandachtsgebied en de open ligging aan het water.

Het windklimaat in aandachtsgebied C kan worden verbeterd door de 56 meter hoge toren ten westen van dit aandachtsgebied te verlagen of te wisselen met een lagere toren richting het midden van het plangebied. Een andere optie is het verlagen van de bebouwing ten oosten van het aandachtsgebied, waardoor de wind hier makkelijker weg kan.

3.4 Aandachtsgebieden D/E

f3.6 Het te verwachten windklimaat ter plaatse van aandachtsgebieden D en E

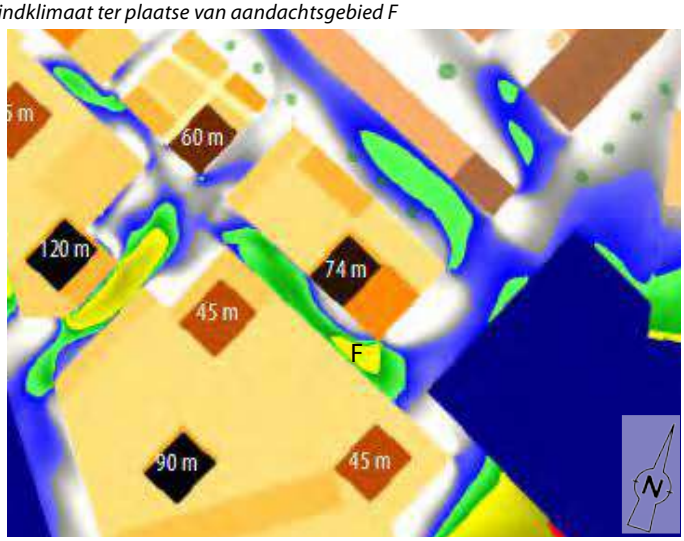


Ter plaatse van aandachtsgebieden D en E is een matig te verwachten windklimaat vastgesteld, met name ten gevolge van de overgang van een open gebied (de haven) naar smalle straten, welke als fuik voor de dominante zuidwestelijke wind fungeert. Dit effect wordt versterkt door de geplande 120 meter hoge toren, waarvan de valwinden hier ook op het maaiveld terecht komen.

Het windklimaat in aandachtsgebieden D en E kan worden verbeterd door het verlagen van de 120 meter hoge toren, of deze te wisselen met een lagere toren richting het midden van het plangebied. Een andere mogelijkheid om het windklimaat te verbeteren is het een wijziging in de oriëntatie van de straten, bijvoorbeeld haaks op de dominante windrichting.

3.5 Aandachtsgebied F

f3.7 Het te verwachten windklimaat ter plaatse van aandachtsgebied F

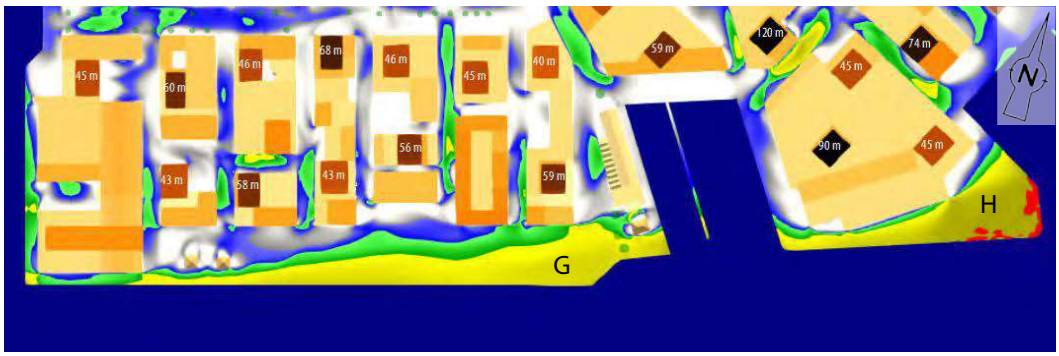


Ter plaatse van aandachtsgebied F is ten gevolge van de toren van 74 meter en de hogere bebouwing direct ten oosten van deze toren plaatselijk een matig windklimaat te verwachten. Door deze beide torens wordt een groot geveloppervlak ten opzichte van de zuidwestelijke windrichting gecreëerd, waardoor een grote hoeveelheid wind wordt tegengehouden.

Het windklimaat in aandachtsgebied F kan worden verbeterd door het zuidwestelijke geveloppervlak te verkleinen, ofwel door de 74 meter hoge toren of de hogere aanliggende bebouwing te verlagen. Een andere mogelijkheid is de toren en aanliggende hogere bebouwing los van elkaar te bouwen, bijvoorbeeld door de toren van 74 meter in noordwestelijke richting te verplaatsen.

3.6 Aandachtsgebieden G/H

f3.8 Het te verwachten windklimaat ter plaatse van aandachtsgebieden G en H



In aandachtsgebieden G en H is ten gevolge van de vrije aanstroom van wind over het water sprake van een matig en plaatselijk slecht windklimaat voor het criterium doorlopen. Hoewel een hogere mate van windhinder aan het water in de lijn der verwachting ligt, dient hier rekening mee te worden gehouden met betrekking tot de gebouwen die aan deze gebieden grenzen, met name voor het plaatsen van windgevoelige functies (bijvoorbeeld gebouwentrees of terrassen).

Desgewenst kan het windklimaat in aandachtsgebieden G en H plaatselijk worden verbeterd met behulp van terreininrichting, bijvoorbeeld in de vorm van windbestendige begroeiing.

4 Samenvatting en conclusies

In opdracht van de gemeente Amsterdam is met behulp van Computational Fluid Dynamics (CFD) een indicatief onderzoek verricht naar de te verwachten windklimaatsituatie rondom de stedenbouwkundig geplande bebouwing Hamerkwartier te Amsterdam.

Het doel van het onderzoek was het vaststellen en beoordelen van het te verwachten windklimaat in de directe omgeving van de geplande bebouwing.

Voor de opzet van het onderzoek en de beoordeling van het windklimaat is uitgegaan van de Nederlandse norm NEN 8100:2006 *Windhinder en windgevaar in de gebouwde omgeving*.

Uit de resultaten van het onderzoek kunnen de volgende conclusies getrokken worden:

- In de geplande bebouwingssituatie krijgt het te verwachten windklimaat op grond van het het criterium doorlopen overwegend een beoordeling goed. Met name aan de randen van het plangebied is plaatselijk sprake van een matig windklimaat voor het criterium doorlopen.
- Locaties in het plangebied waarvoor een matig windklimaat is vastgesteld zijn aangemerkt als aandachtsgebied. Overmatige windhinder treedt met name op ten gevolge van de positie van hoge bebouwing aan de randen van het plangebied in combinatie met de open situering aan het water, waardoor de wind ongeremd aanstroomt. Voor elk aandachtsgebied is de oorzaak van het optreden van windhinder aangegeven en zijn mogelijkheden om het windklimaat te verbeteren gegeven.
- Voor windgevoelige functies zoals hoofdentrees, wordt een zo laag mogelijke hinderkans nagestreefd, met een maximum onder de 5%-grens. Bij het positioneren van de gebouwentrees dient rekening te worden houden met het lokale windklimaat. Indien het niet mogelijk is een gebouwentree te positioneren op een locatie waar sprake is van een goed windklimaat, kan met behulp van windafschermende maatregelen het windklimaat plaatselijk worden verbeterd. Voorbeelden hiervan zijn het plaatsen van schermen of een in de gevel terugliggende situering van gebouwentrees.
- Desgewenst kan het effect van voorgestelde wijzigingen nader worden onderzocht.

Mook,



Dit rapport bevat 18 pagina's
Bijlage 1: Technisch inlegvel numerieke simulatie

O 16383-2-RA-001 /0D0FA1F0/ OLAF

Bijlage 1 Technisch inlegvel numerieke simulatie

Project	**Projectgegevens**			
Projectnaam	Hamerkwartier te Amsterdam			
Opdrachtgever	Gemeente Amsterdam			
Projectleider	ir. M.A. Verbruggen			
Datum	15 februari 2021			
Model	**Algemene gegevens van het model**			
Omvang gemodelleerd gebied	1500 x1200 meter			
Kerngebied	het gebied rondom de geplande nieuwbouw			
Omgeving	bebouwing/begroeiing			
Afmetingen model	1700 x 1400 x 405 meter			
Blokkeringsgraad	<10%			
Gemodelleerd groen	jaargemiddelde situatie			
Onderzochte windrichtingen	12 (rondom in stappen van 30 graden)			
Onderzochte configuraties	geplande bebouwingssituatie			
Computeropstelling	**Specifieke gegevens van gebruikte programmatuur**			
Programmatuur	OpenFoam 6			
	✔ FVM (eindige volume methode)			
	– FEM (eindige elementen methode)			
	– anders			
Algemeen	✔ drie-dimensionaal	– twee-dimensionaal		
	✔ tijd-onafhankelijk	– tijd-afhankelijk		
	✔ isothermisch	– thermisch		
	– passieve scalairs	– actieve scalairs		
Rekenrooster	Circa 17,7 miljoen cellen; verfijning t.p.v. de geplande bebouwing			
Turbulentiemodellering	k-ε-RNG-turbulentiemodel			
Convectieve differentieschema's	snelheidscomponenten: Gauss			
	turbulentie grootheden: Gauss			
	scalaire variabelen: -			
Randvoorwaarden	**Gebruikte randvoorwaarden**			
Instroomprofiel	logaritmisch snelheidsprofiel, windrichtingen 90° ten 120°: z_0=0,3 m; 150° t/m 240°: z_0=0,5 m; overige windrichtingen z_0=0,5 m en bijbehorende profielen voor k en ε			
Uitlaat	constante druk			
Boven-/zijwanden	gesloten, wrijvingsloos			
Gegevensverwerking en -beoordeling	**Informatie voor locatie en beoordeling windklimaat**			
Amersfoortse coördinaten van de locatie	X = 123495 Y = 488593			
Toegepaste eisen	V_{DR} [m/s]	Gewenste kwaliteitsklasse	Overschrijdingskans [%]	Beoordeling
Voor comfort			$p(v_{LOK} > v_{DR;H})$	
Doorlopen	5,0	≤ D	< 20	≤ matig
Slenteren	5,0	≤ C	< 10	≤ matig
Zitten	5,0	≤ B	< 5	≤ matig
Regionale correctie	Geen correctie			
Voor gevaar			$p(v_{LOK} > v_{DR;G})$	
	15	n.v.t	0,05 < p < 0,30	beperkt risico
	15	n.v.t	p ≥ 0,30	gevaarlijk
Gepresenteerde resultaten	windhinder: figuren met $p(v_{LOK} > v_{DR;H})$-waarden, gevaar: tekstuele beoordeling			
Opmerkingen				

Hamerkwartier Amsterdam

Bodemenergieplan



IF Technology **Creating energy**

Datum	2 juli 2019
Referentie	68482/SV/20190702
Betreft	Bodemenergieplan Hamerkwartier Amsterdam
Behandeld door	Dhr. H. de Jonge
Gecontroleerd door	Dhr. S. Verplak
Versienummer	1.0 (definitief)

OPDRACHTGEVER

Gemeente Amsterdam
Gebiedsontwikkeling Noord
Klaprozenweg 91
1033 NN Amsterdam

contactpersonen: dhr. B. Amajjoud
mevr. R. Heppener

INHOUDSOPGAVE

1 Inleiding 4
1.1 Kader 4
1.2 Probleem- en doelstelling 4
2 Gebruiksregels 6
2.1 Gebruiksregels open systemen 6
2.2 Gebruiksregel gesloten systemen 6
3 Algemene toelichting 8
3.1 Principe bodemenergie 8
3.1.1 Open en gesloten systemen 8
3.1.2 Indeling open systemen 8
3.2 Bodembelangen 9
3.3 Bodemeigenschappen 13
3.3.1 Bodemgeschiktheid open systemen 14
3.3.2 Bodemgeschiktheid gesloten systemen 15
3.4 Wettelijke kaders 15
3.4.1 Open systemen 15
3.4.2 Gesloten systemen 17
3.4.3 Lozingen 18
4 Toelichting gebruiksregels 20
4.1 Bouwprogramma en Indeling plangebied 20
4.2 Energievraag 21
4.3 Potentieel bodemenergie en match vraag/aanbod 22
4.4 Toelichting gebruiksregels 23
4.4.1 Afweging toepassing type bodemenergiesysteem 23
4.4.2 Keuze opslagpakket en combinatie verschillende type systemen 23
4.4.3 Energiebalans 24
4.4.4 Zonering 24

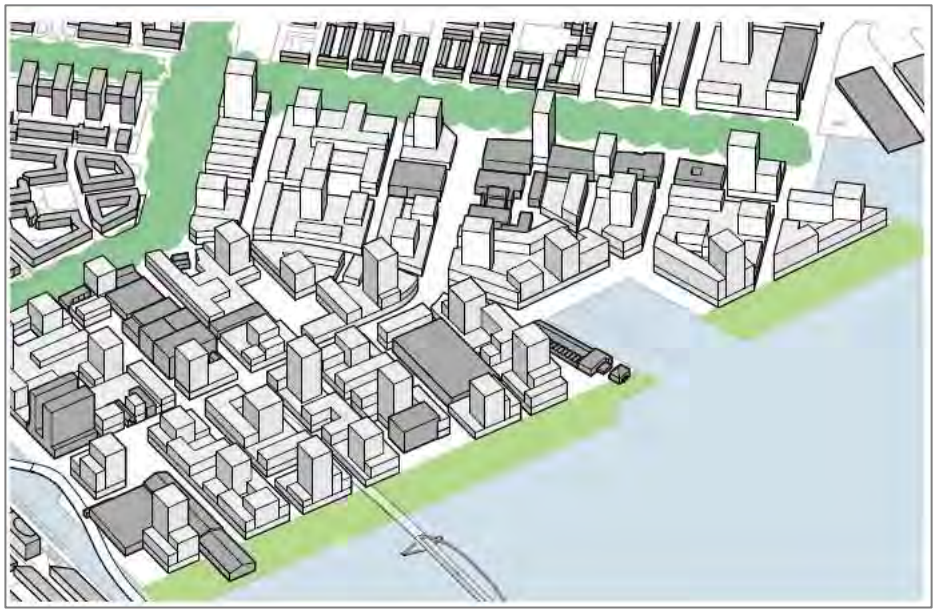
Bijlage 1 Bodemenergiekaart

1 Inleiding

1.1 KADER

De komende jaren zal het Hamerkwartier verder transformeren van een traditioneel bedrijventerrein naar een gecombineerd woon-/werkgebied. Het Hamerkwartier is aangewezen als versnellingslocatie. Het gebied is gelegen aan de noordelijke IJ-oever en omvat circa 47 hectare waarvan zo'n 8 hectare uit water bestaat, zie Figuur 1.1 voor een impressie. Het gebied kent twee delen, ten noorden en ten zuiden van het Gedempt Hamerkanaal, met elk hun eigen eigenschappen en dynamiek.

In de projectnota Hamerkwartier is opgenomen dat de transformatie van het gebied moet leiden tot een aardgasloze energievoorziening waarbij 90% van de gebouwen Zeer Energie Neutraal (EPC<0) en 10% Bijna Energie Neutraal (EPC<0,1) gerealiseerd moet worden. Een belangrijke mogelijkheid voor een duurzame energievoorziening ligt in de toepassing van bodemenergie voor verwarming en koeling van de gebouwen.



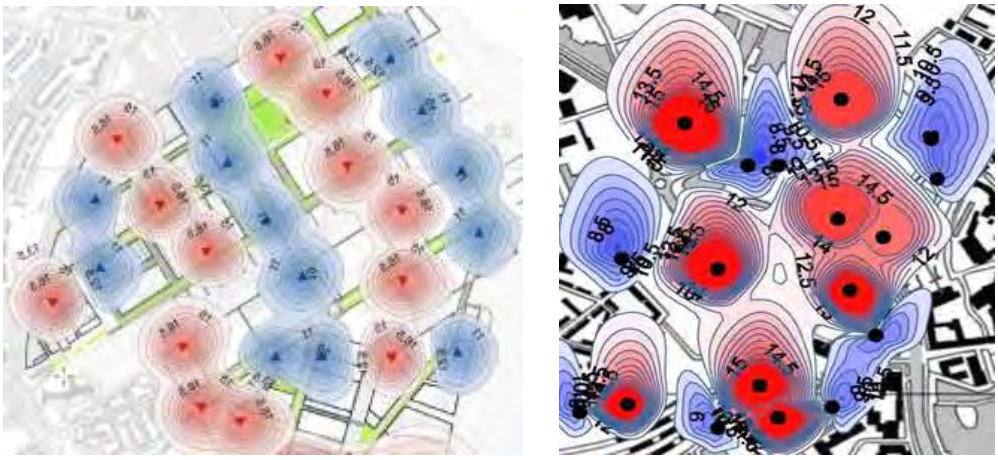
Figuur 1.1 | Impressie Hamerkwartier Amsterdam

De gemeente Amsterdam heeft weinig grondposities binnen het plangebied. Veelal is voor een langere periode de grond in erfpacht uitgegeven door de gemeente. Hierdoor zijn de gebouweigenaren zelf initiatiefnemer voor de herontwikkeling en dient rekening te worden gehouden met een lange, niet geheel te sturen, fasering. Tot slot ligt er momenteel nog geen stadswarmte binnen het gebied. Dit behoort in de toekomst wellicht wel tot de mogelijkheden.

1.2 PROBLEEM- EN DOELSTELLING

Op basis van de geschetste kenmerken van het Hamerkwartier is de verwachting dat binnen het gebied veelvuldig gebruik zal worden gemaakt van bodemenergie. Gezien de verwachte lange fasering

van de transformatie ligt een grootschalig collectief bodemenergiesysteem hierbij niet direct voor de hand. Bij grootschalige toepassing van individuele bodemenergiesystemen neemt de drukte in de ondergrond sterk toe en zal er bij strijdige belangen goed over de inpassing van de bodemenergiesystemen nagedacht moeten worden. Daarnaast is het belangrijk om een suboptimale inpassing van bodemenergiesystemen te voorkomen. Zo kan er tussen bodemenergiesystemen onderling negatieve interferentie optreden. Negatieve interferentie betekent dat systemen de temperatuur in elkaars nabijheid zodanig veranderen dat het rendement van die systemen nadelig wordt beïnvloed. Dit met als gevolg dat systemen niet meer (goed) kunnen functioneren. Het totale potentieel van de ondergrond kan optimaal worden gebruikt als er geen negatieve interferentie tussen bodemenergiesystemen onderling of nadelige beïnvloeding van andere ondergrondse functies optreedt.



Figuur 1.2 | Voorbeeld van thermische effecten bodemenergie, wel (links) of geen (rechts) ordening

Het vergt dus in een vroeg stadium regie om een optimaal en duurzaam gebruik van de ondergrond te borgen, zodat alle initiatiefnemers in het Hamerkwartier gebruik kunnen maken van bodemenergie. Zonder regie is de kans groot dat toekomstige partijen die zich gaan vestigen in het Hamerkwartier, als gevolg van wildgroei van bodemenergiesystemen, op een gegeven moment geen gebruik meer kunnen maken van bodemenergie en hierdoor de beoogde duurzaamheidsdoelstellingen in het geding komen.

In voorliggend bodemenergieplan zijn de gebruiksregels opgenomen waaraan toekomstige initiatiefnemers zich dienen te houden bij de aanleg en exploitatie van een bodemenergiesysteem binnen het plangebied Hamerkwartier. Het plan vormt hiermee, naast de landelijk geldende wetgeving, het toetsingskader voor het bevoegd gezag en de vergunningverlenende instanties. Het document volgt de opzet van een bestemmingsplan: het stelt de gebruiksregels (hoofdstuk 2) en geeft een toelichting daarop (hoofdstuk 3 en 4).

2 Gebruiksregels

Onderstaande gebruiksregels stellen de voorwaarden voor toepassing van de verschillende vormen van bodemenergie binnen het gebied Het Hamerkwartier. De gebruiksregels zijn aanvullend op de wettelijke regels die worden gesteld aan de toepassing van bodemenergie.

Ontwikkelende partijen die in het gebied een bodemenergiesysteem willen realiseren, dienen zich te allen tijde te houden aan de wettelijke kaders voor bodemenergie. In de algemene toelichting in paragraaf 3.4 is een samenvatting van de algemene wettelijke kaders voor bodemenergie opgenomen. Daarnaast dienen bodemenergiesystemen binnen de hieronder beschreven gebruiksregels te worden ontworpen, gerealiseerd en geëxploiteerd. Bij de gebruiksregels wordt onderscheid gemaakt tussen open en gesloten bodemenergiesystemen.

2.1 GEBRUIKSREGELS OPEN SYSTEMEN

1 Het open bodemenergiesysteem dient uitgevoerd te worden als een monobronsysteem. Er dient gebruik te worden gemaakt van het opslagprincipe (geen recirculatie).
2 Bij toepassing van een monobronsysteem dient het bovenste bronfilter op een diepte vanaf 100 m-mv gerealiseerd te worden.
3 Het onderste bronfilter van een monobronsysteem dient zo diep mogelijk, vanaf minimaal 145 m-mv gerealiseerd te worden.
4 Het koude bronfilter dient boven het warme bronfilters gerealiseerd te worden.
5 De horizontale onderlinge afstand tussen monobronnen bedraagt minimaal 50 m.
6 De bronnen van een open bodemenergiesysteem dienen in beginsel binnen de grenzen van het eigen perceel te worden gerealiseerd.
7 Het open bodemenergiesysteem bereikt uiterlijk vijf jaar na de datum van ingebruikname een moment waarop de hoeveelheid koude die door het systeem aan de bodem is toegevoegd, ten minste 100% en ten hoogste 115% bedraagt van de hoeveelheid warmte die vanaf die datum door het systeem aan de bodem is toegevoegd en herhaalt dit telkens uiterlijk vijf jaar na het laatste moment waarop die situatie werd bereikt.
8 Uit de vergunningaanvraag voor het bodemenergiesysteem dient te blijken dat het te vergunnen systeem voldoet aan bovenstaande gebruiksregels.
9 Bij afwijking van enige gebruiksregel zoals opgenomen in dit plan, dient door de initiatiefnemer aangetoond te worden dat het systeem geen zodanige interferentie kan veroorzaken met een ander bestaand of beoogd bodemenergiesysteem dat het doelmatig functioneren van het andere systeem kan worden geschaad. Daarnaast dient aangetoond te worden dat geen sprake is van ondoelmatig gebruik van bodemenergie. Deze onderbouwing dient bij de vergunningsaanvraag ter beoordeling aangeboden te worden aan het bevoegd gezag.

2.2 GEBRUIKSREGEL GESLOTEN SYSTEMEN

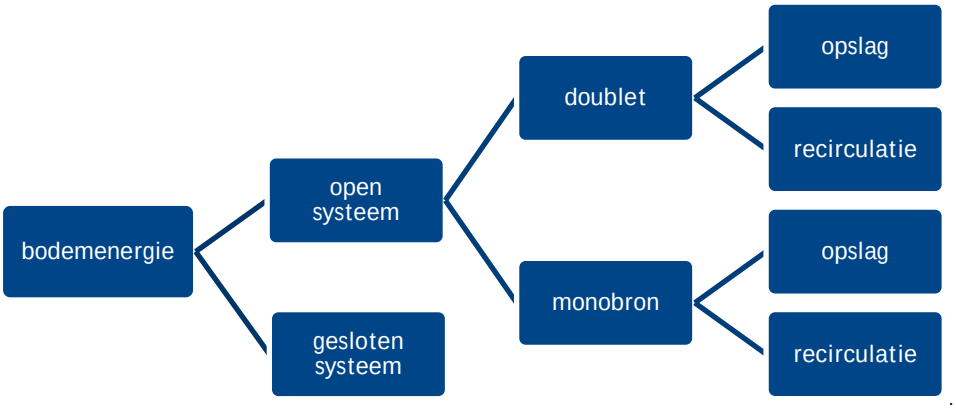
1 De bodemlussen voor een gesloten bodemenergiesysteem mogen tot een diepte van maximaal 90 m-mv aangebracht worden.
2 Een gesloten bodemenergiesysteem dient binnen de grenzen van het eigen perceel te worden gerealiseerd.
3 Uit de vergunningaanvraag voor het bodemenergiesysteem dient te blijken dat het te vergunnen systeem voldoet aan bovenstaande gebruiksregels.

4 Bij afwijking van enige gebruiksregel zoals opgenomen in dit plan, dient door de initiatiefnemer aangetoond te worden dat het systeem geen zodanige interferentie kan veroorzaken met een ander bestaand of beoogd bodemenergiesysteem dat het doelmatig functioneren van het andere systeem kan worden geschaad. Daarnaast dient aangetoond te worden dat geen sprake is van ondoelmatig gebruik van bodemenergie. Deze onderbouwing dient bij de vergunningsaanvraag ter beoordeling aangeboden te worden aan het bevoegd gezag.

3 Algemene toelichting

3.1 PRINCIPE BODEMENERGIE

Bodemenergiesystemen maken gebruik van de bodem om warmte en/of koude op te slaan in het aanwezig grondwater. Deze warmte en/of koude wordt gebruikt voor de klimatisering van gebouwen of processen. Hiermee worden aanzienlijke energiebesparingen ten opzichte van conventionele verwarmings- en koelinstallaties gerealiseerd. Onderstaand figuur presenteert de verschillende typen bodemenergiesystemen.



Figuur 3.1 | Overzicht bodemenergiesystemen

Hieronder worden de verschillende typen bodemenergiesystemen nader toegelicht.

3.1.1 Open en gesloten systemen

Open systemen, ook wel warmte-/koudeopslag (WKO) genoemd, bestaan uit bronnen die grondwater onttrekken en infiltreren. Energie in de vorm van warmte en koude wordt opgeslagen in een ondergrondse watervoerende laag. Deze energie wordt vervolgens onttrokken om te verwarmen (in combinatie met warmtepompen) of te koelen. In de zomer wordt gekoeld met winterkoude en in de winter wordt verwarmd met zomerwarmte. Open systemen worden meestal toegepast op dieptes tussen de 20 tot 250 meter beneden maaiveld. Een open systeem is met name rendabel bij de grotere ontwikkelingen vanaf circa 50 woningen, kantoren en andere utiliteitgebouwen.

Gesloten systemen, ook wel bodemwarmtewisselaars genoemd, bestaan uit flexibele kunststof lussen in de bodem waarmee warmte en koude aan de bodem wordt onttrokken door middel van geleiding. Er wordt geen grondwater onttrokken. Gesloten systemen worden over het algemeen gerealiseerd tot een diepte van circa 200 meter beneden maaiveld. Een systeem kan al interessant zijn voor één woning. Daarnaast worden gesloten systemen ook toegepast bij kleine utiliteitsbouw (scholen, kleine kantoren), maar in toenemende mate ook bij grotere ontwikkelingen, zoals kantoorgebouwen en appartementencomplexen.

3.1.2 Indeling open systemen

De categorie van open systemen kan nader onderscheiden worden naar concepten met één of meer bronnen en met wél of géén opslag van de warmte of koude.

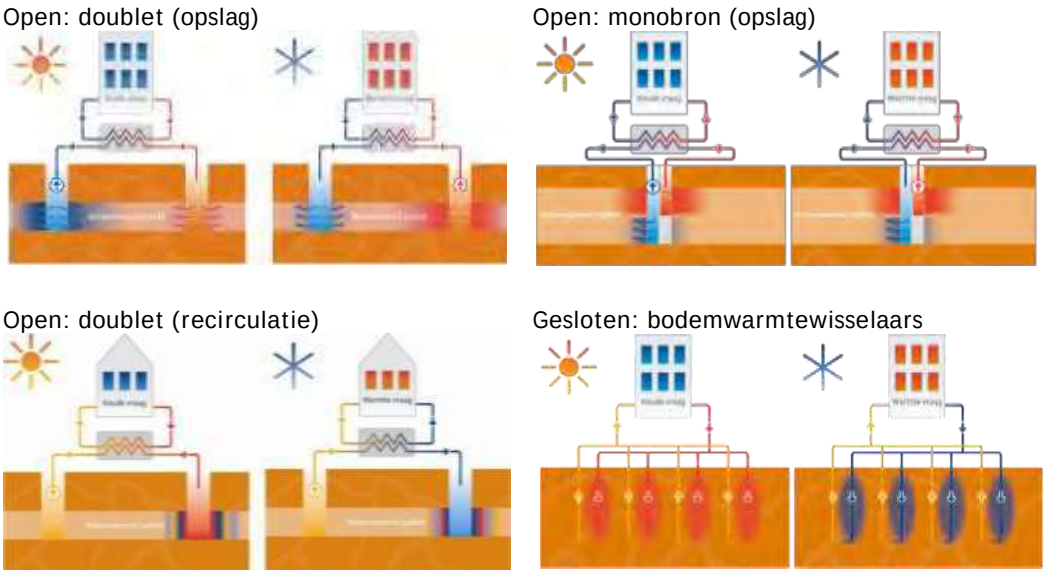
- Doublet en monobron

Open systemen zijn onderverdeeld in doubletten en monobronnen. Bij een doubletsysteem worden twee bronnen horizontaal ten opzichte van elkaar geplaatst, zodat de warme en koude bellen zich naast elkaar vormen. Een monobron bestaat uit slechts één bron, waarbij twee filters op ongelijke diepte in de bodem gepositioneerd worden. Hierbij vormen de warme en koude bel zich onder elkaar.

- Opslagsystemen en recirculatiesystemen

Bij een opslagsysteem wordt de warmte en koude opgeslagen bij de bronnen. Eén bron is de zogenoemde warme bron, de andere bron de koude bron. Deze bronnen onttrekken en infiltreren afwisselend, afhankelijk van het seizoen. Een recirculatiesysteem is een alternatief systeem dat bestaat uit een onttrekkings- en een infiltratiebron. Er is geen sprake van opslag. Er wordt namelijk continu grondwater onttrokken uit de ene bron en geïnfiltreerd in de andere bron. Met het onttrokken grondwater, met een temperatuur gelijk aan de natuurlijke grondwatertemperatuur, wordt in de zomer gekoeld en in de winter verwarmd.

In Figuur 3.2 zijn de hierboven beschreven concepten schematisch weergegeven.



Figuur 3.2 | Schematische weergave verschillende varianten van bodemenergie

3.2 BODEMBELANGEN

In Tabel 3.1 zijn de relevante belangen opgenomen die van invloed kunnen zijn op de werking van een open en/of gesloten bodemenergiesysteem in het gebied Hamerkwartier. Het gaat om zowel technische als juridische aspecten.

Tabel 3.1 | Technische en juridische aspecten bodemenergiesysteem

onderwerp		toelichting
grondwatergebruikers	●	open en gesloten bodemenergiesysteem in plangebied
zettingen	●	noemenswaardige zetting wordt niet verwacht
grondwaterbescherming	●	niet gelegen in een boringsvrije zone of nabij een waterwingebied
natuurbelangen	●	geen beschermde natuur in of nabij plangebied aanwezig
archeologie	●	geen archeologisch waardevol gebied binnen plangebied
aardkundige waarden	●	geen aardkundig waardevol gebied binnen plangebied
verontreinigingen	●	geen ernstige bodemverontreinigingen bekend, mogelijk wel ondiepe verontreinigingen aanwezig
waterkering	●	oude waterkeringen binnen plangebied
spoor	●	geen spoor binnen of nabij het plangebied
begraafplaats	●	geen begraafplaats gelegen in of nabij plangebied
Niet geëxplodeerde explosieven	●	verdachte locaties aanwezig binnen plangebied

● geschikt, geen belemmering of aandachtspunt ● aandachtspunt of risico ● hoog risico of belemmering

Grondwatergebruikers

Bij de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied is een overzicht opgevraagd van open en gesloten bodemenergiesystemen binnen het plangebied. Binnen het plangebied zijn één open en één gesloten bodemenergiesysteem vergund/gemeld dan wel gerealiseerd (zie Figuur 3.3).



Figuur 3.3 | Bodemenergiesystemen binnen het Hamerkwartier

Het betreft het open bodemenergiesysteem van Holiday Inn Express hotel welke een vergunning heeft voor het onttrekken en infiltreren van 420.000 m³ per jaar met een capaciteit van 80 m³ per uur. Het betreft een (scheefgesteld) doublet waarbij de bronfilters zijn beoogd in het traject van

105 tot 175 m-mv. Het koude bronfilter is hierbij bovenin dit traject geplaatst en het warme bronfilter onderin dit traject.

Het gesloten bodemenergiesysteem van Meeuwenlaan 104a betreft een systeem met twee bodemlussen tot een diepte van 130 m-mv.

Verontreinigingen
In de projectnota Hamerkwartier (2 oktober 2018) is het volgende opgenomen ten aanzien van bodemverontreinigingen (zie ook Figuur 3.4):
Uit de uitgevoerde bodemonderzoeken in Hamerkwartier komt naar voren dat de bovenste 1 à 2 meter van de bodem grotendeels sterk verontreinigd is met 'immobiele stoffen' (zware metalen, PAK). Daarnaast zijn plekken 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.



Figuur 3.4 | Verdachte locaties met verontreinigingen

Gezien de beoogde diepte van de open bodemenergiesystemen vormt de verontreinigingssituatie geen belemmering voor het in gebruik hebben van een open bodemenergiesysteem. Bij de realisatie van open en gesloten bodemenergiesystemen dient wel aandacht besteedt te worden aan de verontreinigingssituatie. Er moet nader onderzocht worden wat de situatie ter plaatse is en, indien nodig, maatregelen genomen te worden om verspreiding van eventueel aanwezige verontreinigingen te voorkomen.

Waterkering
De in het Hamerkwartier gevestigde bedrijven maakten voornamelijk gebruik van de daarvoor uitgegraven watergangen om hun producten en grondstoffen aan en af te voeren. Deze watergangen zijn geheel of gedeeltelijk gedempt, waarbij de constructies zijn verwijderd, maar de palen zijn

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, zijn deze mogelijk niet opgeruimd.

In Figuur 3.5 zijn de ondergrondse objecten weergegeven. Via de website https://ib-amsterdam.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=53dbfdc6eef6462b9271c17a310a9615 is meer informatie te verkrijgen over het type en de diepte van de objecten. In het ontwerp en de realisatie van een bodemenergiesysteem dient rekening gehouden te worden met eventueel aanwezige ondergrondse objecten.



Figuur 3.5 | Oevers binnen Hamerkwartier

Niet geëxplodeerde explosieven
In een strook van zowel de land- als de waterbodem langs de zuidzijde van het Hamerkwartier kan zich afwerpmunitie bevinden. In de inmiddels gedempte Beitelhaven zouden klein kaliber munitie en granaten kunnen voorkomen. Op verzoek van het GVB heeft het gemeentelijk Ingenieursbureau in 2016 in de Ponthaven naoorlogse civieltechnische werkzaamheden geïnventariseerd en geanalyseerd. De uitkomst van de projectgebonden risicoanalyse was dat de waterbodem ter plaatse van de betreffende steiger niet (meer) verdacht is.

Indien in van explosieven verdachte gebieden civieltechnische werkzaamheden plaats gaan vinden in de vorm van baggeren, graven en/of heien, wordt een risicoanalyse (RA CE) aanbevolen. Als de risicoanalyse tot de conclusie leidt dat (een deel van) het gebied verdacht blijft, is de vervolgstap detectieonderzoek, te onderscheiden in oppervlakte- en dieptedetectie. Zie Figuur 3.6 voor een indicatie van de verdachte locaties.



Figuur 3.6 | Verdachte locaties van niet geëxplodeerde explosieven

3.3 BODEMEIGENSCHAPPEN

Het technisch functioneren van een bodemenergiesysteem is afhankelijk van een aantal bodemeigenschappen. De belangrijkste voorwaarde voor open systemen is dat in de bodem een geschikte watervoerende zandlaag aanwezig is die voldoende capaciteit biedt voor de opslag van koude en warmte. Een gesloten systeem kan, in tegenstelling tot een open systeem, in een slecht doorlatende laag worden aangelegd. De doorlatendheid is van ondergeschikt belang, aangezien er ook warmte-uitwisseling in slecht doorlatende lagen, zoals klei- of veenlagen kan plaatsvinden.

Een ander aspect dat een rol speelt is grondwaterstroming. Voor zowel open als gesloten systemen zijn de snelheid en de richting van de grondwaterstroming van belang bij het positioneren van de bronnen of bodemwarmtewisselaars. Bij een hoge grondwaterstroming kan thermische interactie tussen de warme en koude bellen optreden. Dit dient in verband met rendementsverlies te worden voorkomen. Bij gesloten systemen heeft de grondwaterstroming ook een invloed op het thermisch functioneren. Dit kan zowel positief als negatief zijn.

Ook de diepte van de grondwaterstand op de locatie is van belang. Een diepe grondwaterstand is ongunstig voor de toepassing van gesloten systemen, omdat onverzadigd zand de warmte minder goed geleid. Voor het energetisch rendement van open systemen is de grondwaterstand minder van invloed.

Tenslotte is voor open systemen de grondwaterkwaliteit van belang. De chemische samenstelling en de temperatuur van het grondwater zijn van belang voor het goed functioneren van een open systeem. Daarnaast mag een open systeem geen verzilting veroorzaken, dus moet ook gekeken worden naar de invloed op het zoet/brakgrensvlak. Aangezien bij een gesloten systeem geen grondwater wordt onttrokken, is de werking van dit systeem niet afhankelijk van de waterkwaliteit van het grondwater.

Bovengenoemde aspecten worden verder in dit hoofdstuk behandeld. Daarbij wordt aangegeven in hoeverre ze de haalbaarheid van open en gesloten bodemenergiesystemen in het gebied van Het Hamerkwartier beïnvloeden. Dit geeft een globaal beeld van de haalbaarheid, gebaseerd op een geologisch vooronderzoek. Elke initiatiefnemer van bodemenergie dient zelf de benodigde onderzoeken uit te voeren om de haalbaarheid van het beoogde bodemenergiesysteem te toetsen. Onderstaande informatie is daarom ter indicatie weergegeven. Hieraan kunnen geen rechten worden ontleend.

3.3.1 Bodemgeschiktheid open systemen

De bodemopbouw in de directe omgeving van het Hamerkwartier is beschreven op basis van de volgende gegevens:

- Grondwaterkaart van Nederland
- Regionaal Geohydrologisch Informatie Systeem (REGIS)
- Boorbeschrijvingen uit het archief van TNO Bouw en Ondergrond via DINOLoket
- Boorbeschrijvingen van bodemenergiesystemen in de omgeving

Op basis van deze gegevens is de bodemopbouw geschematiseerd in aantal watervoerende pakketten en scheidende lagen. Tabel 3.2 geeft de globale bodemopbouw in het plangebied weer. Lokaal kan de bodemopbouw variëren. De lokale bodemopbouw dient bij de vergunningaanvraag voor een individueel systeem nader te worden beschouwd.

Tabel 3.2 | Schematisatie van de bodem

diepte [m-mv]*	lithologie	geohydrologische benaming
0 - 15	klei en fijn zand	deklaag
15 - 35	matig fijn tot zeer grof zand, mogelijk met kleilaagjes	1e watervoerend pakket
35 - 65	klei, zand en veensporen	2e scheidende laag
65 - 100	matig fijn tot matig grof zand met kleilagen	2e/3e watervoerende pakket
100 - 190	matig grof tot zeer grof zand met enkele kleilagen	2e/3e watervoerende pakket
190 - 230	fijn tot matig fijn zand	2e/3e watervoerende pakket
> 230	klei en fijn zand	hydrologische basis

* het maaiveld bevindt zich op circa 1 m+NAP

Het eerste watervoerende pakket is vanwege zijn ondiepe ligging en beperkte dikte niet geschikt voor grootschalige toepassing van open bodemenergiesystemen. Daarnaast liggen het zoet-/brak- en het brak-/zoutgrensvlak binnen dit pakket. Vanuit provinciaal beleid is verzilting van zoet grondwater niet toegestaan. Hierdoor is het eerste watervoerende pakket juridisch niet geschikt voor het toepassen van open bodemenergiesystemen.

Het gecombineerde tweede en derde watervoerende pakket is zowel bodemtechnisch als juridisch geschikt voor open bodemenergiesystemen. Het bovenste en onderste gedeelte van dit pakket is minder geschikt voor het plaatsen van bronfilters. Binnen het pakket is een broncapaciteit van circa 250 m³/uur haalbaar met een doublet en 60 à 80 m3/h met een monobron. De daadwerkelijk te realiseren capaciteit bij een monobron is mede afhankelijk van het aantal draaiuren op jaarbasis.

Overige geohydrologische eigenschappen open systemen

De overige geohydrologische eigenschappen die belangrijk zijn voor de toepassing van een open bodemenergiesysteem zijn weergegeven in Tabel 3.3.

Tabel 3.3 | Geohydrologische eigenschappen voor open bodemenergiesysteem

parameter		toelichting
grondwaterstand	✓	0,9 m-mv
stijghoogten	✓	gecombineerd 1e/2e watervoerende pakket: 2,8 m-mv 2e/3e watervoerende pakket: 3,3 m-mv
stromingssnelheid- en richting	✓	2e/3e watervoerende pakket: 5-10 m/jaar in zuidwestelijke richting
temperatuur	✓	12 - 14°C (65 - 230 m-mv)
redox	!	redoxovergang binnen het 2e/3e watervoerende pakket
zoet/brak/zoutgrensvlak	✓	zoet/brak: 15 m-mv, brak/zout: 25 m-mv

✓ geschikt, geen belemmering of aandachtspunt ! aandachtspunt of risico ✗ hoog risico of belemmering

In Amsterdam zijn meerdere projecten bekend waarbij sprake is van putverstoppingen. Het onderzoek dat bij een aantal van deze projecten is uitgevoerd, wijst op menging van grondwater met verschillende redoxtoestanden als meest waarschijnlijke oorzaak. Op basis van grondwaterkwaliteitsgegevens uit de omgeving van het plangebied wordt een overgang in de grondwaterkwaliteit verwacht op een diepte van ongeveer 80 à 100 m-mv. Op een diepte van circa 100 m-mv worden kleilagen verwacht. Om het risico op putverstoppingen te minimaliseren, wordt aanbevolen om gebruik te maken van de grofzandige lagen onder deze kleilagen tussen 100 en 190 m-mv.

3.3.2 Bodemgeschiktheid gesloten systemen

Voor gesloten systemen geldt dat zij gebruik kunnen maken van alle watervoerende pakketten en aanwezige scheidende lagen. De beperking qua gebruik zoals van toepassing bij open systemen, is hier niet van toepassing. De overige geohydrologische eigenschappen die belangrijk zijn voor de toepassing van een gesloten bodemenergiesysteem zijn weergegeven in Tabel 3.4.

Tabel 3.4 | Geohydrologische eigenschappen voor gesloten bodemenergiesysteem

parameter		toelichting
grondwaterstand	✓	0,9 m-mv
stijghoogten	✓	gecombineerd 1e/2e watervoerende pakket: 2,8 m-mv 2e/3e watervoerende pakket: 3,3 m-mv
stromingssnelheid- en richting	✓	1e watervoerende pakket: 5 m/jaar in noordwestelijke richting 2e/3e watervoerende pakket: 5-10 m/jaar in zuidwestelijke richting
temperatuur	✓	12°C (0 - 100 m-mv)

✓ geschikt, geen belemmering of aandachtspunt ! aandachtspunt of risico ✗ hoog risico of belemmering

3.4 WETTELIJKE KADERS

De aanleg en bedrijfsvoering van bodemenergiesystemen raakt aan diverse belangen, zoals milieu, drinkwater, bodemkwaliteit, etc. Voor de aanleg ervan is daarom meestal een vergunning vereist. Ook gelden specifieke procedures. Hieronder volgt een beknopte beschrijving van de te volgen procedures en vergunningsplichten bij de aanleg van open en gesloten systemen. Daarna volgt ook een kort overzicht van de regels die gelden voor lozingsactiviteiten. Steeds is hierbij ook aangegeven welk orgaan het bevoegd gezag is in het Hamerkwartier.

3.4.1 Open systemen

Het onttrekken en infiltreren van grondwater met een open bodemenergiesysteem met een capaciteit groter dan 10 m³/uur is in de provincie Noord-Holland vergunningplichtig in het kader van de Waterwet. Binnen een interferentiegebied zijn alle open bodemenergiesystemen vergunningplichtig

conform de Waterverordening provincie Noord-Holland. Als bijlage bij de vergunningaanvraag dienen de effecten van het systeem in een effectenstudie te worden gekwantificeerd. De belangrijkste aspecten bij een vergunningaanvraag in het kader van de Waterwet zijn samengevat in Tabel 3.5 en daaronder nader toegelicht.

Tabel 3.5 | Belangrijkste aspecten vergunning open systemen

aspect	toelichting
bevoegd gezag	provincie Noord-Holland
vergunningplicht	alle open systemen binnen interferentiegebieden en systemen > 10 m³/uur buiten interferentiegebieden
doorlooptijd	Acht weken tot publicatie definitieve beschikking. De provincie kan onder voorwaarden deze termijn verlengen tot zes maanden
leges/publicatiekosten	De provincie rekent leges voor open bodemenergiesystemen. De voorwaarden en tarieven zijn vastgelegd in de provinciale Legesverordening en Legestarieventabel.
juridische voorwaarden	- uitvoeren m.e.r. beoordeling - een open bodemenergiesysteem moet in één watervoerende pakket gerealiseerd worden; - de gemiddelde infiltratietemperatuur in de bronnen mag niet hoger zijn dan 25 °C en niet lager zijn dan 5 °C; - bodemenergiesystemen mogen geen negatieve invloed hebben op reeds aanwezige bodemenergiesystemen of andere belanghebbenden in de omgeving; - verzilting van het zoete grondwater dient te worden voorkomen; - een koudeoverschot is toegestaan en een warmteoverschot in principe verboden, de provincie heeft de mogelijkheid om het koudeoverschot te beperken indien dat in het belang is van doelmatig gebruik van bodemenergie.

De genoemde juridische voorwaarden zijn afgeleid uit de Wet milieubeheer, het Waterbesluit, de Verkenning Ondergrondvisie Noord-Holland, de Structuurvisie Noord-Holland 2040 en het Milieubeleidsplan 2015-2018. Een deel van deze (en andere) voorwaarden gesteld aan het installeren en het in werking hebben van een open systeem staan in meer detail in de artikelen 6.11a tot en met 6.11i van het Waterbesluit.

Procedure

Voor een vergunningaanvraag Waterwet geldt de reguliere procedure van de Algemene wet bestuursrecht. Deze procedure duurt circa 8 weken. De provincie heeft de mogelijkheid om op de aanvraag te beslissen met toepassing van de uniforme openbare voorbereidingsprocedure (Afd. 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht). Deze procedure duurt circa 6 maanden. Binnen deze procedure wordt, afwijkend van de reguliere procedure, eerst een ontwerpbesluit ter inzage gelegd, voordat het definitieve besluit uitkomt.

In het Besluit milieueffectrapportage is opgenomen dat voor elke aanvraag in het kader van de Waterwet een formele m.e.r.-beoordeling uitgevoerd dient te worden. De formele m.e.r.-beoordeling richt zich op de vraag of op grond van kenmerken van activiteit, plaats, samenhang met andere activiteiten en milieueffecten een uitgebreide m.e.r.-procedure noodzakelijk is of dat met een “reguliere” vergunningsprocedure Waterwet kan worden volstaan.

Voor het uitvoeren van deze m.e.r.-beoordeling dient een aanmeldingsnotitie opgesteld te worden waarin de belangen en effecten zijn omschreven. De proceduretijd voor het beoordelen van deze notitie en het opstellen van het m.e.r.-beoordelingsbesluit bedraagt 6 weken. Indien besloten

wordt dat geen m.e.r.-procedure doorlopen hoeft te worden, kan de vergunningaanvraag Waterwet, voorzien van een effectenstudie en een kopie van het m.e.r.-beoordelingsbesluit, ingediend worden. Ervaring leert dat In de meeste gevallen uit de m.e.r.-beoordeling volgt dat er geen m.e.r.-procedure doorlopen hoeft te worden.

Nadat de gemeente een interferentiegebied heeft aangewezen, kan zij een verzoek indienen bij de provincie om het bodemenergieplan te gebruiken bij de vergunningverlening in het kader van de Waterwet. De provincie zal dan, na goedkeuring van het bodemenergieplan, nieuwe vergunningaanvragen Waterwet voor open bodemenergiesystemen toetsen aan de gebruikersregels uit het bodemenergieplan.

3.4.2 Gesloten systemen

Gesloten systemen zijn meldings- en soms vergunningplichtig. Alle gesloten systemen moeten tenminste gemeld worden. Voor gesloten systemen met een bodemzijdig vermogen groter dan of gelijk aan 70 kW, alsmede alle systemen die in een interferentiegebied worden gerealiseerd, moet ook een Omgevingsvergunning beperkte milieutoets (OBM) worden aangevraagd. De belangrijkste aspecten voor de melding en vergunningverlening voor gesloten systemen zijn samengevat in Tabel 3.6 en daaronder nader toegelicht.

Tabel 3.6 | Belangrijkste aspecten melding en vergunning gesloten systemen

aspect	toelichting
bevoegd gezag	gemeente Amsterdam
melding	alle systemen
vergunningplicht	≥ 70 kW of ligging in interferentiegebied
doorlooptijd	melding: 4 weken voor start werkzaamheden vergunning: 8 weken tot publicatie definitieve beschikking (OBM)
belangrijkste algemene regels	- de temperatuur van de circulatievloeistof mag niet hoger zijn dan 30 °C en niet lager zijn dan -3 °C, de gemeente heeft de mogelijkheid om een hogere temperatuur toe te staan; - bij vermoedelijke lekkage: onmiddellijk buiten werking stellen en circulatievloeistof verwijderen (tenzij de circulatievloeistof uit alleen water bestaat); - gesloten bodemenergiesystemen mogen geen negatieve invloed hebben op reeds aanwezige bodemenergiesystemen of andere belanghebbenden in de omgeving; - een koudeoverschot is in principe toegestaan en een warmteoverschot verboden, de gemeente heeft de mogelijkheid om het koudeoverschot te beperken indien dat in het belang is van doelmatig gebruik van bodemenergie.

Deze (en andere) voorschriften gesteld aan het installeren en het in werking hebben van gesloten bodemenergiesystemen zijn opgenomen in hoofdstuk 3a van het Besluit lozen buiten inrichting en paragraaf 3.2.8 uit het Activiteitenbesluit milieubeheer.

Op het moment dat het Hamerkwartier is aangewezen als interferentiegebied via een gemeentelijke verordening, gaat voor alle gesloten en open bodemenergiesystemen een vergunningsplicht gelden. Door het vaststellen en verankeren van een gemeentelijke beleidsregel kan de gemeente vastleggen op basis van welke regels een vergunningaanvraag voor een gesloten bodemenergiesysteem wordt getoetst. Deze regels zijn gebaseerd op het voorkomen van interferentie tussen systemen en het bevorderen van doelmatig gebruik van de ondergrond voor zowel op als gesloten bodemenergiesystemen. Dit kan betekenen dat de gemeentelijke beleidsregel beperkingen oplegt aan de aanleg van gesloten systemen.

Procedure
Voor gesloten bodemenergiesystemen geldt het bestaand wettelijk kader (zie Tabel 3.6). Dit betekent dat voor ieder gesloten systeem een melding (Besluit lozen buiten inrichting of Activiteitenbesluit milieubeheer) gedaan moet worden en voor systemen ≥ 70 kW de Omgevingsvergunning Beperkte Milieutoets moet worden aangevraagd bij het bevoegd gezag (gemeente Amsterdam).

3.4.3 Lozingen

Er zijn verschillende momenten waarop lozingen, en daarmee de wettelijke kaders voor lozingsactiviteiten, aan de orde zijn.

Boren van de bronnen/lussen (boorspoelwater)
Voor de aanleg van de bronnen van open systemen en de lussen van gesloten systemen moet worden geboord. Tijdens het boren komt spoelwater vrij (boorspoelwater). De hoeveelheid water die hierbij vrijkomt is beperkt, maar bevat vaak boorspoeling (bentoniet en polymeren) en vrijgekomen grond (zand, klei).

Ontwikkelen van open bronnen (ontwikkelwater)
Direct na het boren worden de bronnen van een open systeem eenmalig schoon gepompt (ontwikkelen). Het doel hiervan is om resten van het geboorde materiaal uit de bronnen te verwijderen (zand en slibdeeltjes), zodat deze niet voor verstoppingen kunnen zorgen. Tijdens het ontwikkelen komt grondwater vrij met een debiet tot maximaal 130% van het ontwerpdebiet. Dit grondwater moet geloosd worden. Om de lozingshoeveelheid en het lozingsdebiet te verlagen kan gebruik worden gemaakt van filtertechnieken om vaste bestanddelen te verwijderen, waarbij het water grotendeels weer geïnfiltreerd wordt in de bodem. Het blijft echter noodzakelijk dat een gedeelte van het vrijkomende grondwater geloosd kan worden, om onder andere de filterunits terug te spoelen. Door deze manier van ontwikkelen kan het lozingsdebiet beperkt worden.

Onderhoud van open bronnen (spuiwater)
In verband met preventief onderhoud van de bronnen worden deze een aantal keer per jaar gespoeld. Bij deze actie wordt uit de bronnen enige tijd grondwater onttrokken met het maximale debiet. Dit grondwater moet geloosd worden. Middels een onderhoudsfilter in de technische ruimte kan ervoor gezorgd worden dat er geen grondwater geloosd hoeft te worden. Bij een onderhoudsfilter wordt het vuil afgevangen met een zogenaamd kaarsenfilter met zeer kleine poriën. Het grondwater wordt uit de bronfilters opgepompt en wordt via het onderhoudsfilter in de bypass van het leidingcircuit in een andere bron geïnjecteerd.

Regulering van lozingen en voorkeursroutes
Met de inwerkingtreding van de AMvB Bodemenergie zijn een voorkeursvolgordes voor lozingen gedefinieerd. Hierbij worden twee type lozingen onderscheiden:
- lozen van boorspoelwater (open en gesloten systemen);
- lozen van ontwikkel- en beheerwater (alleen open systemen).

Door de specifieke kenmerken van deze stromen geldt er een voorkeursvolgorde voor de lozingsroute. Lokale omstandigheden kunnen aanleiding zijn om af te wijken van deze volgorde. Onderstaande tabel geeft de voorkeursvolgorde weer.

Tabel 3.7 | Voorkeursvolgorde lozen vanuit AMvB Bodemenergie

type afvalwater	voorkeursvolgorde lozing (bevoegd gezag)
Boorspoelwater (open en gesloten systemen)	1. vuilwaterriool (gemeente) 2. op de bodem (gemeente) 3. overige lozingsmethoden In de bodem en op het schoonwaterriool is niet toegestaan
Ontwikkel- en beheerwater (open systemen)	1. in de bodem (provincie) 2. oppervlaktewater (Waterschap of Rijkswaterstaat) 3. schoonwaterriool (gemeente) 4. vuilwaterriool (gemeente) 5. externe verwerker

Het Besluit lozen buiten inrichtingen bevat regels voor een groot aantal categorieën van lozingen die het gevolg zijn van activiteiten die plaatsvinden buiten inrichtingen in de zin van de Wet milieubeheer. Lozingen vanuit inrichtingen vallen onder het Activiteitenbesluit. Het besluit geldt voor alle lozingsroutes: zowel lozingen op oppervlaktewater, de bodem als de riolering.

De lozingen van het water voor het ontwikkelen van open bronnen geeft de grootste lozingsvolumes. Conform de voorkeursvolgorde voor lozingen heeft het terugbrengen van het grondwater de voorkeur. Dit is echter een kostbare methode en door het beperken van het ontwikkeldebiet kunnen de bronnen niet optimaal ontwikkeld worden. Daarnaast is het nog steeds nodig om een kleine waterhoeveelheid te lozen. Het lozen van het ontwikkelwater op het oppervlaktewater (het IJ) heeft daarom de voorkeur. Mocht dit niet mogelijk zijn dan geldt conform het beleid van Waternet en Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied dat zoveel mogelijk grondwater wordt teruggebracht in de bodem en dat een beperkt debiet (maximaal 5 m^3/uur) geloosd mag worden op een vuilwaterriool of gemengd rioolstelsel. De verplichtingen die hieraan verbonden zijn, zijn te lezen in de Memo lozingsbeleid open bodemenergiesysteem 11 maart 2019, welke op te vragen is bij de omgevingsdienst. Aanbevolen wordt om in een vroeg stadium in overleg te treden met het bevoegd gezag om de mogelijkheden voor lozen te bespreken.

Het beleid ten aanzien van het lozen op oppervlaktewater wordt vastgesteld door de beheerder van het betreffende water. In het geval van het IJ wordt dit beleid geformuleerd en uitgevoerd door Rijkswaterstaat.

4 Toelichting gebruiksregels

4.1 BOUWPROGRAMMA EN INDELING PLANGEBIED

Het bouwprogramma en de beoogde (toekomstige) indeling van het plangebied zijn respectievelijk weergegeven in Tabel 4.1 en Figuur 4.1. In de huidige situatie is een bouwvolume van 280.000 m^2 bvo aanwezig, daar waar in de eindsituatie een oppervlak van 780.000 m^2 bvo is beoogd. Er is derhalve sprake van een behoorlijke verdichting van het gebied.

Tabel 4.1 | Bouwprogramma transformatie

Bestemming / functie	m2 bvo		
	Bestaand te conserveren	Toe te voegen	Totaal
Werken	69.246	134.191	203.437
Voorzieningen	26.635	40.000	66.635
Wonen	5.910	502.633	508.543
TOTAAL	101.791	676.824	778.615

	Stuks		
	Bestaand te conserveren	Toe te voegen	Totaal
Wonen	146	6.502	6.648



Figuur 4.1 | Indeling plangebied

4.2 ENERGIEVRAAG

Van belang is om te bepalen of het beschikbare bodempotentieel binnen een kavel toereikend is om in de warmte-/koudebehoefte van de bebouwing op het betreffende kavel te kunnen voorzien. Op basis hiervan kan indicatief een uitspraak worden gedaan in hoeverre de bodem voldoende potentieel biedt voor warmte-/koudelevering aan de in de toekomst te vestigen bedrijven, woningen en voorzieningen.

Voor het bepalen van de energiebehoefte van de beoogde gebouwen is uitgegaan van gebouwen met een gemiddelde behoefte aan warmte en koude. De jaarlijkse behoefte aan warmte en koude is ingeschat op basis van kengetallen voor verschillende gebouwfuncties. Hoewel in werkelijkheid een groot scala aan gebouwfuncties mogelijk is, is dit voor het inschatten de warmte- en koudevraag gereduceerd tot twee verschillende gebouwfuncties: wonen en werken/voorzieningen. De toegepaste kengetallen zijn in overleg met de gemeente Amsterdam voor de nieuwbouw gebaseerd op de BENG 2015. Voor de bestaande te conserveren bebouwing is voor de ruimteverwarming een marge van 100% gehanteerd op deze norm. Dit vanwege de beperkte kwaliteit van de gebouwschil van deze gebouwen. In onderstaande tabel zijn de gehanteerde kengetallen weergegeven.

Tabel 4.2 | Kengetallen warmte- en koudevraag per functie

		Wonen (nieuwbouw)	Werken/voorzieningen (nieuwbouw)	Wonen (bestaande bouw)	Werken/voorzieningen (bestaande bouw)
Warmtevraag verwarming	[kWh/m2]	17	25	34	50
Koudevraag koeling	[kWh/m2]	8	15	8	15
Warmtevraag tapwater	[kWh/m2]	15	1,5	15	1,5

Op basis van de hierboven weergegeven kengetallen en het beschikbare bouwprogramma zoals weergegeven in Tabel 4.2 kan vervolgens de warmte-/koudevraag voor het gehele gebied worden bepaald. De resultaten hiervan zijn weergegeven in Tabel 4.3.

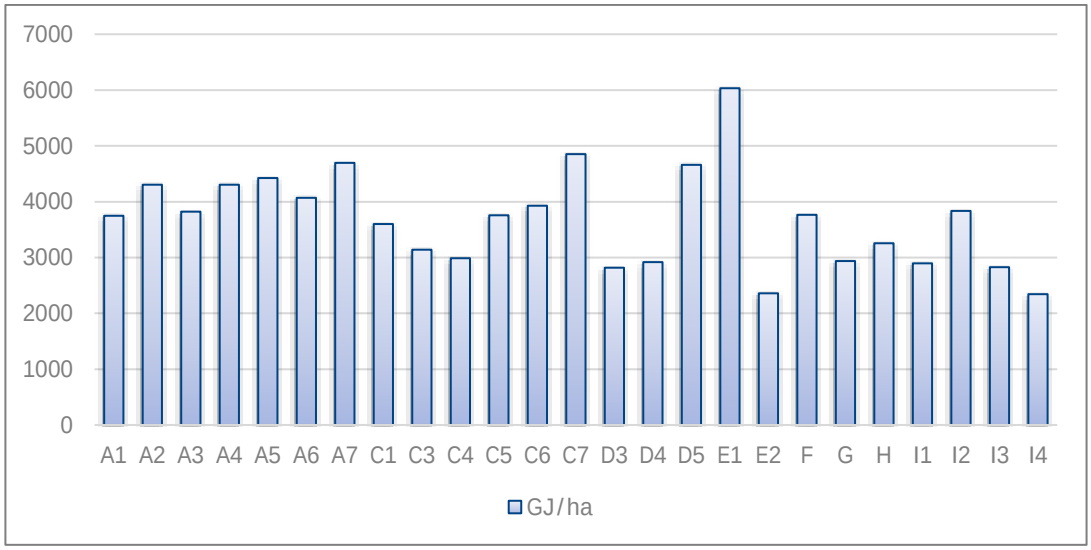
Tabel 4.3 | Totale warmte-/koudevraag

Bestaand			Nieuw			Totaal		
Wonen			Wonen			Wonen		
Warmte	290	MWh	Warmte	16.084	MWh	Warmte	16.374	MWh
Koeling	47	MWh	Koeling	4.021	MWh	Koeling	4.068	MWh
Werken			Werken			Werken		
Warmte	4.938	MWh	Warmte	4.616	MWh	Warmte	9.554	MWh
Koeling	1.438	MWh	Koeling	2.613	MWh	Koeling	4.051	MWh
Totaal			Totaal			Totaal		
Warmte	5.227	MWh	Warmte	20.700	MWh	Warmte	25.928	MWh
Koeling	1.485	MWh	Koeling	6.634	MWh	Koeling	8.119	MWh

Op basis van de info zoals opgenomen in de Projectnota Hamerkwartier is per deelgebied vervolgens een inschatting gemaakt van het bruto vloeroppervlak en het aandeel van de verschillende

gebouwfuncties. Hierbij is tevens een conversieslag gemaakt van de gebouwzijdige warmte-/koudevraag naar de benodigde warmte en koude uit de bodem. De warmtevraag is groter dan de koudevraag. Bodemzijdig dienen de bodemenergiesystemen energetisch in balans te zijn of met een beperkt koudeoverschot. Om dit te bereiken is door de gemeente een collectief regeneratienet voorzien, waarmee warmte uit het IJ kan worden ingezet voor het herstellen van de onbalans.

De COP/SPF van de warmtepomp voor ruimteverwarming en tapwaterbereiding is hierbij ingeschat op respectievelijk 4,5 en 2,5. Tot slot is de absolute warmtevraag vervolgens gedeeld door het oppervlak van het Bruto Uitgeefbaar Veld (BUV). Hiermee ontstaat een beeld van de dichtheid van de warmtevraag. De resultaten zijn gevisualiseerd in Figuur 4.2.



Figuur 4.2 | Dichtheid van de warmtevraag per locatie in GJ/ha/jaar

In bovenstaand figuur valt te zien dat de dichtheid van de warmtevraag per locatie behoorlijk varieert met ruim een factor 2. Dit is het gevolg van het verschil in bouwhoogte zoals opgenomen in de Projectnota.

4.3 POTENTIEEL BODEMENERGIE EN MATCH VRAAG/AANBOD

Potentieel bodemenergie

Op basis van het gehanteerde ordeningspatroon met monobronnen is aan de hand van een aantal indicatieve simulatieberekeningen in een inschatting gemaakt van het beschikbare potentieel aan bodemenergie. Ten einde de hydrologische en thermische effecten acceptabel te laten blijven is hierbij als uitgangspunt een minimale afstand tussen de monobronnen van 50 m gehanteerd. Het beschikbare potentieel van de open bodemenergiesystemen (monobronnen) komt hiermee uit op een jaarlijks aanbod van 5.000 - 7.000 GJ/ha. Dit is exclusief het eventueel nog aanvullend te benutten potentieel met de toepassing van gesloten bodemenergiesystemen tussen 0 en 90 m-mv.

Match vraag/aanbod

De totale (bodemzijdige) jaarlijkse warmtevraag in het gebied bedraagt 67.500 GJ. Uitgaande van een totaal oppervlak van het gehele gebied Hamerkwartier (exclusief oppervlak water) à 39 ha, bedraagt de dichtheid van de jaarlijkse warmtevraag 1.730 GJ/ha. Let wel, deze waarde kan niet

worden vergeleken met de waarden zoals opgenomen in Figuur 4.2 aangezien in de analyse op plotniveau het oppervlak van het openbaar terrein niet is verdisconteerd in de dichtheid van de warmtevraag. Dit terwijl dit wel is gedaan bij de bepaling van het potentieel per hectare.

Op basis van bovenstaande kan worden geconcludeerd dat het beschikbare potentieel (5.000 - 7.000 GJ/ha) de warmtevraag (1.730 GJ/ha) ruimschoots overstijgt en dat naar verwachting voldoende bodemenergie binnen het plangebied beschikbaar is om in de vraag te voorzien.

4.4 TOELICHTING GEBRUIKSREGELS

In het Hamerkwartier wordt er “drukte” in de ondergrond verwacht. Dit betekent dat er regie nodig is bij het gebruik van de ondergrond om tot optimale benutting van bodemenergie te komen.

4.4.1 Afweging toepassing type bodemenergiesysteem

Open of gesloten bodemenergiesystemen

Gezien de beoogde omvang/hoogte van de nieuwbouwontwikkelingen en de beperkt beschikbare ruimte voor de inpassing van bodemenergiesystemen, is de verwachting dat de toepassing van open bodemenergiesystemen veelal het beste aansluit bij de intensiteit van de warmtevraag. De praktische inpassing van gesloten systemen met bodemlussen zal in de meeste gevallen problematisch worden.

Monobronnen of doubletten

Op basis van indicatieve berekeningen met een gehanteerd kengetal van 30 W/m^2 bvo is bepaald dat per ontwikkeling gemiddeld genomen een broncapaciteit van circa 50 m^3/h benodigd zal zijn. Voor de meeste ontwikkelingen kan derhalve worden volstaan met één monobron en in enkele gevallen twee monobronnen. Het voordeel van monobronnen ten opzichte van de toepassing van doubletten is dat voor een monobron slechts gezocht hoeft te worden naar één geschikte locatie in plaats van twee. Daarnaast kan de bron op korte afstand van de afnemer worden gepositioneerd waardoor de openbare ruimte niet onnodig wordt belast met leidingwerk tussen de bronnen. Daarnaast hoeft slechts een afstand van 50 m in acht te worden genomen tussen de monobronnen terwijl bij doubletten de benodigde afstand tussen de warme en koude bronnen al snel oploopt tot circa 150 m.

Opslag en/of recirculatie

Het gebruik van recirculatiesystemen is niet toegestaan, omdat het rendement van deze systemen lager is dan bij een opslagsysteem en daarmee het beschikbare bodempotentieel niet optimaal benut wordt.

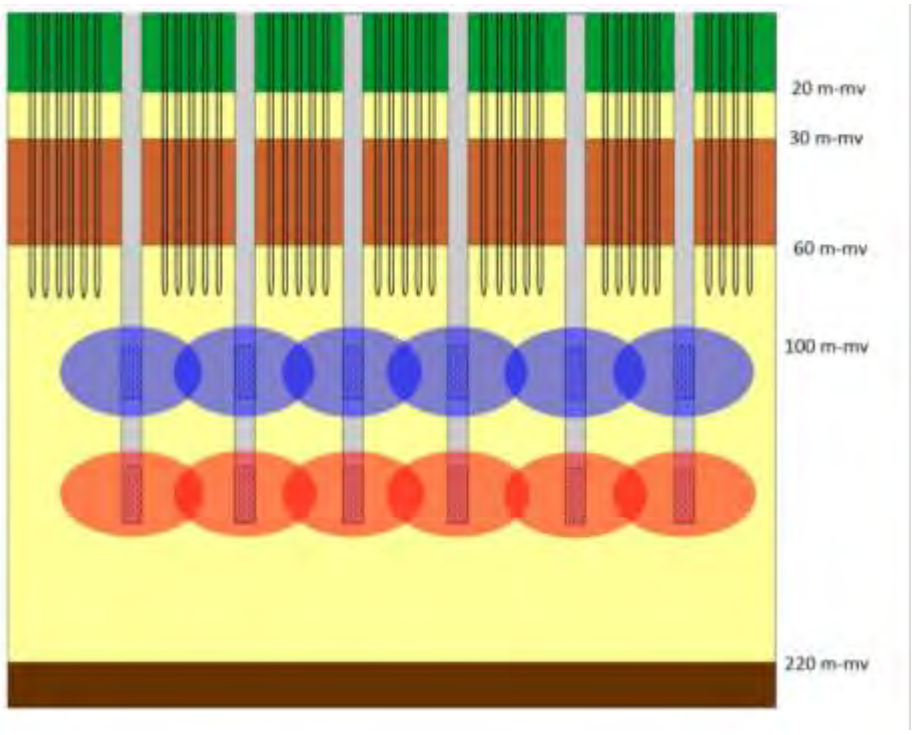
4.4.2 Keuze opslagpakket en combinatie verschillende type systemen

Het gecombineerde tweede en derde watervoerende pakket is relatief diep gelegen, heeft een hoge doorlatendheid en heeft een relatief grote dikte. Hierdoor is dit pakket geschikt voor monobronnen met een capaciteit tot circa 80 m^3/uur. Om interactie tussen open en gesloten bodemenergiesystemen te voorkomen wordt een verticale scheiding tussen deze twee type systemen aangehouden en zijn gesloten bodemenergiesystemen toegestaan tot een diepte van 90 m-mv. De bronfilters van open bodemenergiesystemen worden toegestaan vanaf 100 m-mv. Met deze insteek wordt prioriteit gegeven aan de open systemen aangezien hiermee de grootste bijdrage kan worden geleverd aan de warmtetransitie binnen het Hamerkwartier.

Per kavel kunnen één of meerdere monobronnen toegepast worden. Bij een kleine energievraag is het ook mogelijk om een gesloten bodemenergiesysteem toe te passen. Door gebruik te maken van een verticale scheiding tussen deze typen systemen, wordt een zo flexibel mogelijk plan gecreeerd:

- Gesloten bodemenergiesystemen kunnen toegepast worden tot een diepte van 90 m-mv.
- De bronfilters van een monobronsysteem moet gerealiseerd worden vanaf een diepte van 100 m-mv.

De verticale scheiding tussen de verschillende type systemen is schematisch weergeven in Figuur 4.3



Figuur 4.3 | Schematische weergave diepteligging verschillende type systemen

4.4.3 Energiebalans

Het beschikbare potentieel kan optimaal worden benut als alle bodemenergiesystemen met een energiebalans functioneren. Op basis van ervaring bij soortgelijke locaties blijkt dat de invloed van een beperkt koudeoverschot (115%) slechts een kleine invloed heeft op de omvang van de thermische effecten. Daarom is in de ordeningsregels opgenomen dat een beperkt koudeoverschot tot maximaal 115% is toegestaan.

4.4.4 Zonering

Er is geen zonering opgenomen. De monobronnen en gesloten bodemenergiesystemen kunnen overal binnen het plangebied gerealiseerd worden, met in acht neming van de gebruiksregels en de aanwezige omgevingsbelangen.

Bijlage 1 Bodemenergiekaart

Hamerkwartier in Amsterdam

Bodemenergiekaart

Legenda

plangebied

Bestaand bodemenergiesysteem

- gesloten bodememergiesysteem
- warme bron doublet
- koude bron doublet

Gebruiksregels

GEBRUIKSREGELS OPEN SYSTEMEN

1 Het open bodemenergiesysteem dient uitgevoerd te worden als een monobronsysteem. Er dient gebruik te worden gemaakt van het opslagprincipe (geen recirculatie).

2 Bij toepassing van een monobronsysteem dient het bovenste bronfilter op een diepte vanaf 100 m-mv gerealiseerd te worden.

3 Het onderste bronfilter van een monobronsysteem dient zo diep mogelijk, vanaf minimaal 145 m-mv gerealiseerd te worden.

4 Het koude bronfilter dient boven het warme bronfilters gerealiseerd te worden.

5 De horizontale onderlinge afstand tussen monobronnen bedraagt minimaal 50 m.

6 De bronnen van een open bodemenergiesysteem dienen in beginsel binnen de grenzen van het eigen perceel te worden gerealiseerd.

7 Het open bodemenergiesysteem bereikt uiterlijk vijf jaar na de datum van ingebruikname een moment waarop de hoeveelheid koude die door het systeem aan de bodem is toegevoegd, ten minste 100% en ten hoogste 115% bedraagt van de hoeveelheid warmte die vanaf die datum door het systeem aan de bodem is toegevoegd en herhaalt dit telkens uiterlijk vijf jaar na het laatste moment waarop die situatie werd bereikt.

8 Uit de vergunningaanvraag voor het bodemenergiesysteem dient te blijken dat het te vergunnen systeem voldoet aan bovenstaande gebruiksregels.

9 Bij afwijking van enige gebruiksregel zoals opgenomen in dit plan, dient door de initiatiefnemer aangetoond te worden dat het systeem geen zodanige interferentie kan veroorzaken met een ander bestaand of beoogd bodemenergiesysteem dat het doelmatig functioneren van het andere systeem kan worden geschaad. Daarnaast dient aangetoond te worden dat geen sprake is van ondoelmatig gebruik van bodemenergie. Deze onderbouwing dient bij de vergunningsaanvraag ter beoordeling aangeboden te worden aan het bevoegd gezag.

GEBRUIKSREGEL GESLOTEN SYSTEMEN

1 De bodemlussen voor een gesloten bodemenergiesysteem mogen tot een diepte van maximaal 90 m-mv aangebracht worden.

2 Een gesloten bodemenergiesysteem dient binnen de grenzen van het eigen perceel te worden gerealiseerd.

3 Uit de vergunningaanvraag voor het bodemenergiesysteem dient te blijken dat het te vergunnen systeem voldoet aan bovenstaande gebruiksregels.

4 Bij afwijking van enige gebruiksregel zoals opgenomen in dit plan, dient door de initiatiefnemer aangetoond te worden dat het systeem geen zodanige interferentie kan veroorzaken met een ander bestaand of beoogd bodemenergiesysteem dat het doelmatig functioneren van het andere systeem kan worden geschaad. Daarnaast dient aangetoond te worden dat geen sprake is van ondoelmatig gebruik van bodemenergie. Deze onderbouwing dient bij de vergunningsaanvraag ter beoordeling aangeboden te worden aan het bevoegd gezag.

In opdracht van

Gemeente Amsterdam

Uitgevoerd door

Referentie:	68482/SV
Auteur:	H. de Jonge
Datum:	2-7-2019
Gecontroleerd door:	Stijn Verplak
Status:	versie 1.0

N

0 50 100 200 300 400 Meters

Esri Nederland, Community Map Contributors

IF Technology **Creating energy**

Velperweg 37
6824 BE Arnhem
Postbus 605
6800 AP Arnhem

T 026 35 35 555
E info@iftechnology.nl
I www.iftechnology.nl

NL60 RABO 0383 9420 47
KvK Arnhem 09065422
BTW nr. NL801045599B01

IF Technology **Creating energy**

Datum	27 januari 2021
Referentie	68482\SV
Betreft	Hamerkwartier Amsterdam
Auteur	H. de Jonge
Gecontroleerd door	S. Verplak

Hamerkwartier Amsterdam

1 INLEIDING

De komende jaren zal het Hamerkwartier verder transformeren van een traditioneel bedrijventerrein naar een gecombineerd woon-/werkgebied. Het plangebied Hamerkwartier is gelegen aan de noordelijke IJ-oever en omvat circa 47 hectare waarvan zo'n 8 hectare uit water bestaat. Het huidige gebouwde programma beslaat circa 280.000 m² bvo en bestaat vooral uit bedrijven, kantoren, horeca, woningbouw en detailhandel.

Naar verwachting zal voor de klimatisering van de gebouwen veelvuldig gebruik worden gemaakt van bodemenergie. Om ervoor te zorgen dat het beschikbare potentieel aan bodemenergie optimaal wordt benut, heeft IF Technology (IF) medio 2019 in opdracht van de gemeente Amsterdam een bodemenergieplan uitgewerkt. In het plan is rekening gehouden met het op grote schaal toepassen van monobronnen.

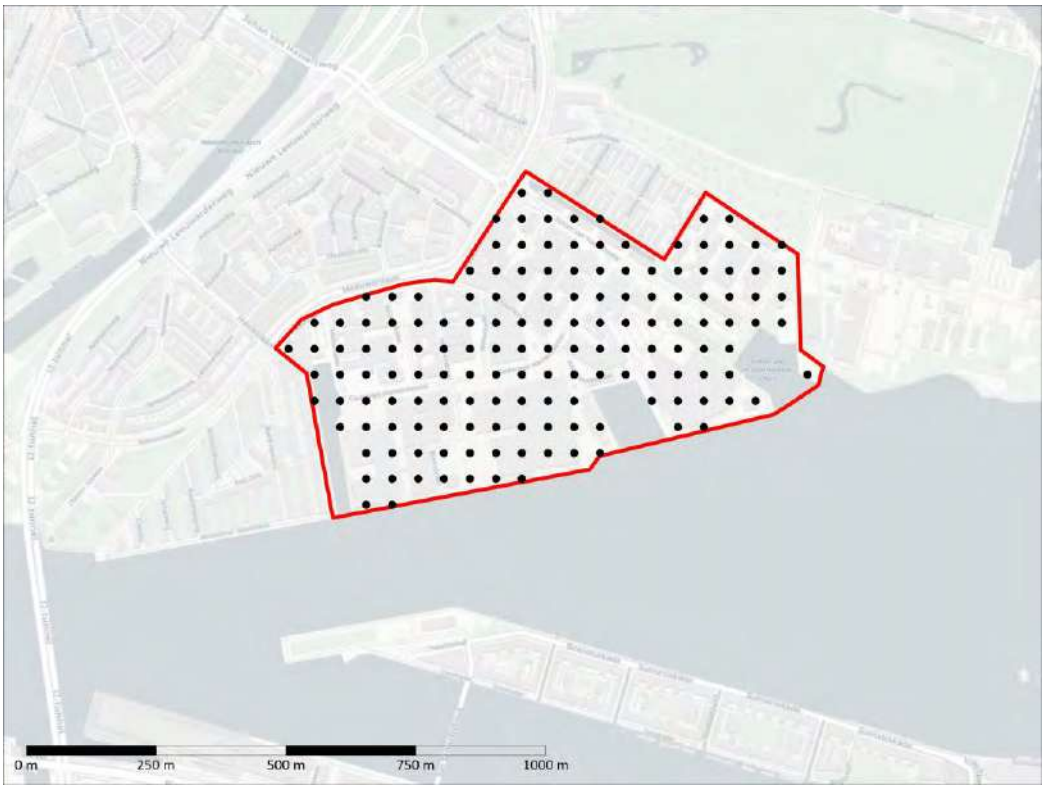
Momenteel stelt Antea Group een milieueffectrapport op. In dit kader is de wens naar voren gekomen om de milieueffecten van de toepassing van monobronnen inzichtelijk te maken. In deze notitie worden de hydrologische en thermische effecten inzichtelijk gemaakt van de situatie waarbij optimaal gebruik wordt gemaakt van bodemenergie. Mogelijk wordt aanvullend een oppervlaktewatersysteem aangelegd, waarmee het bodemenergiesysteem geregenereerd kan worden. Dit systeem is hydraulisch niet gekoppeld aan het bodemenergiesysteem, er is geen sprake van uitwisseling of menging van grond- en oppervlaktewater.

2 UITGANGSPUNTEN BEREKENINGEN

2.1 Locatie monobronnen

In de berekeningen is uitgegaan van een regelmatig grid van monobronnen verspreid over het terrein met een afstand tussen elke monobron van 50 m. Er is niet gekeken naar de praktische inpassing van de bronnen met uitzondering van de delen waar nu water is. In Figuur 1 zijn de locaties van de monobronnen in het model weergegeven. In het model zitten 152 monobronnen met elk een capaciteit van 80 m³/uur en een waterverplaatsing van 240.000 m³ per jaar. In de koude bronfilters wordt in de winter grondwater geïnfiltreerd met een temperatuur van 9,5°C en in de warme bronfilters wordt in de zomer grondwater geïnfiltreerd met een temperatuur van 16,5°C.

Zoals ook in het bodemenergieplan is aangegeven, overtreft het bodempotentieel de bovengrondse energievraag. In de praktijk zullen er dan ook minder monobronnen ingepast worden dan nu in het model is aangenomen. Hierdoor zullen de effecten in de praktijk ook kleiner zijn dan in deze notitie beschreven.



Figuur 1 | Locatie monobronnen model

2.2 Modelopbouw

Om de hydrologische effecten van het bodemenergiesysteem te berekenen, is gebruik gemaakt van het hydrologische softwarepakket MLU voor Windows (Multi Layer Unsteady state). Meer informatie over MLU is te vinden op www.microfem.com.

De berekeningen van de thermische effecten van het bodemenergiesysteem zijn uitgevoerd met het programma HstWin-3D. Met het programma HstWin-3D worden warmte- en stoftransport berekend in een verzadigd driedimensionaal grondwatersysteem.

De schematisatie in de modellen is gebaseerd op de bodemopbouw zoals deze is beschreven in het bodemenergieplan Hamerkwartier en in Tabel 1 is opgenomen.

Tabel 1 | Schematisatie van de bodem

diepte [m-mv]*	lithologie	geohydrologische benaming
0 - 15	klei en fijn zand	deklaag
15 - 35	matig fijn tot zeer grof zand, mogelijk met kleilaagjes	1e watervoerend pakket
35 - 65	klei, zand en veensporen	2e scheidende laag
65 - 100	matig fijn tot matig grof zand met kleilagen	2e/3e watervoerende pakket
100 - 190	matig grof tot zeer grof zand met enkele kleilagen	2e/3e watervoerende pakket
190 - 230	fijn tot matig fijn zand	2e/3e watervoerende pakket
> 230	klei en fijn zand	hydrologische basis

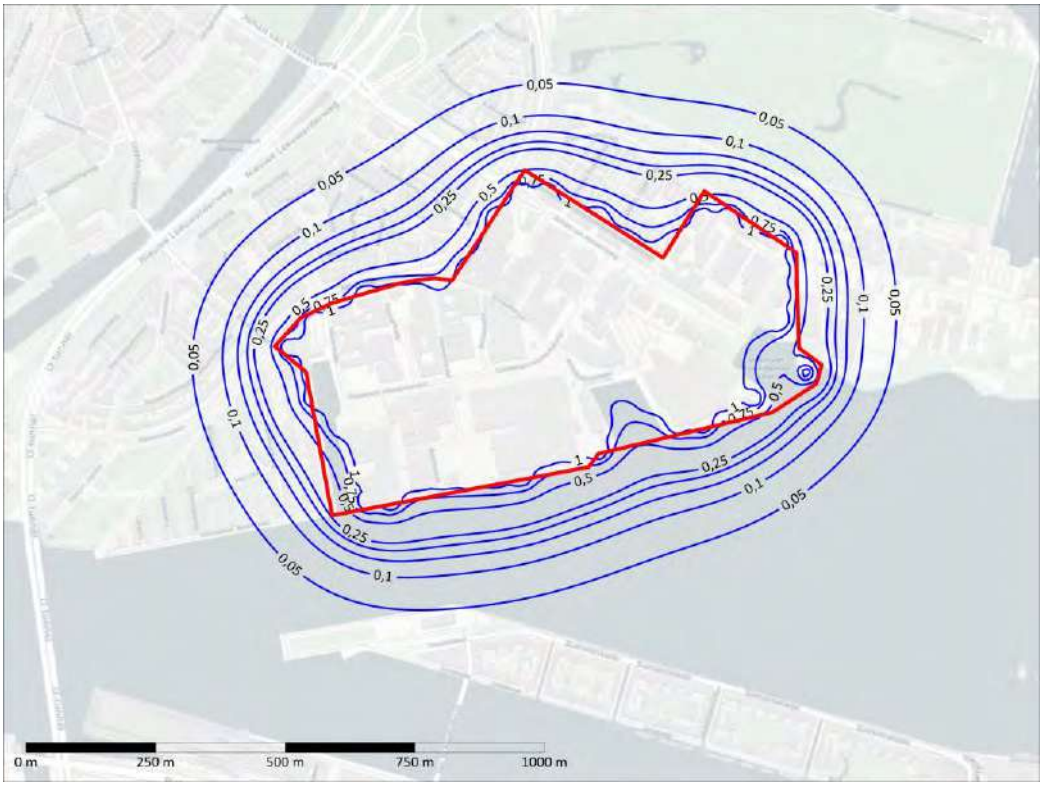
* het maaiveld bevindt zich op circa 1 m+NAP

De bronfilters van de monobronnen zijn gemodelleerd op een diepte van 100 - 120 m-mv (koude bronfilters) en 160 - 180 m-mv (warme bronfilters).

3 RESULTATEN

3.1 Hydrologische effecten

Als gevolg van het onttrekken en infiltreren van grondwater, hebben de monobronnen invloed op de stijghoogte in de (diepe) watervoerende pakketten en de grondwaterstand. In Figuur 2 zijn de hydrologische effecten ter hoogte van de bronfilters (100 - 180 m-mv) weergegeven.



Figuur 2 | Hydrologische effecten (in meters)

De hydrologische effecten reiken in het opslagpakket tot circa 200 m buiten het plangebied van Hamerkwartier. De invloed op de grondwaterstand is kleiner dan 0,05 m en kan daarmee als niet significant worden gezien. Er is daarom geen sprake van het veroorzaken van wateroverlast op ondiepe belangen.

3.2 Thermische effecten

De monobronnen slaan warmte en koude op in de bodem op een diepte van 100 - 180 m-mv. Hierdoor warmt de bodem iets op ter plaatse van de warme bronfilters en koelt iets af ter plaatse van de koude bronfilters. In Figuur 3 en Figuur 4 zijn deze temperaturen in de bodem (thermische effecten) ter hoogte van respectievelijk de koude en de warme bronfilters weergegeven.

De thermische effecten reiken in het opslagpakket (100 - 180 m-mv) tot circa 125 m buiten het plangebied van Hamerkwartier. In het bovenliggende watervoerende pakket en aan maaiveld treden geen temperatuurveranderingen op.



Figuur 3 | Thermische effecten t.h.v. koude bronfilters (in °C)



Figuur 4 | Thermische effecten t.h.v. warme bronfilters (in °C)

4 BEOORDELING GEVOLGEN VOOR HET MILIEU

De realisatie van de bronnen en het leidingwerk vindt mogelijk gelijktijdig plaats met de bouwwerkzaamheden binnen Hamerkwartier, waardoor sprake kan zijn van cumulatie van geluidsoverlast en transportbewegingen.

Het gebruik van natuurlijke hulpbronnen

Het bodemenergiesysteem zal grondwater onttrekken en weer infiltreren. Er wordt geen grondwater verbruikt. Aan het grondwater wordt alleen warmte en koude onttrokken en toegevoegd (energie-uitwisseling).

De productie van afvalstoffen

Ten behoeve van het ontwikkelen van de putten voorafgaande aan de ingebruikname en onderhoud aan de bronnen tijdens de gebruiksfase, komt grondwater vrij dat wordt geloosd op het riool of op het oppervlaktewater. Al het overige onttrokken grondwater wordt ook weer geïnfiltreerd, zodat hierbij geen afvalstoffen worden geproduceerd.

Verontreiniging en hinder

Beïnvloeding van verontreinigingen in de bodem

Er zijn rondom de locatie geen verontreinigingen in het gecombineerde tweede en derde watervoerende pakket bekend. Omdat het bodemenergiesysteem zelf alleen grondwater verplaatst is geen sprake van het veroorzaken van een verontreiniging.

Aanleg

Tijdens de aanleg van de bronnen komt grond vrij (uitkomende grond uit de boorgaten). Deze grond wordt tijdelijk opgeslagen op het terrein. Indien mogelijk wordt de grond op de bouwlocatie verwerkt. Overtollige grond wordt afgevoerd conform het Besluit bodemkwaliteit.

Geluid

De elektrisch aangedreven bronpompen worden op grotere diepte aangebracht, waardoor aan maaiveld geen geluid van de pompen waarneembaar is. Tijdens het boren kan wel enige geluids- en verkeershinder optreden. Dit is echter tijdelijk en treedt alleen op tijdens de aanleg van het bodemenergiesysteem.

Risico van ongevallen

Het bodemenergiesysteem is zodanig ontworpen dat het grondwatersysteem afgesloten is van het bovengrondse systeem (d.m.v. een warmtewisselaar). Er is dus geen risico op ongevallen wat betreft het in de bodem komen van stoffen anders dan het onttrokken grondwater.

Bij de aanleg van het bodemenergiesysteem worden geen chemicaliën gebruikt. Gezien de wijze van aanleg, zoals beschreven in de paragraaf hierboven, is er geen risico op ongevallen.

De relatieve rijkdom, kwaliteit en regeneratievermogen van de natuurlijke hulpbronnen van het gebied

Ten gevolge van het bodemenergiesysteem wordt grondwater ter hoogte van het filtertraject in het opslagpakket gemengd. Van deze menging worden geen nadelige gevolgen voor de waterkwaliteit verwacht, omdat het grondwater in het opslagpakket zout is en geen menging van zoet en brak grondwater optreedt. Het verschil in waterkwaliteit tussen de boven- en onderkant van het filtertraject is beperkt, waardoor geen negatieve effecten als gevolg van menging van verschillende

waterkwaliteiten optreedt. Er is sprake van een gesloten systeem waarbij toetreden van “bodemvreemd” water niet mogelijk is.

In het kader van het onderzoeksprogramma Meer met Bodemenergie (zie Soilpedia.nl) is veel onderzoek gedaan naar het gedrag van water en sediment bij verwarming. Uit deze onderzoeken naar de gevolgen van temperatuurveranderingen op de chemische en microbiologische processen in het grondwater, blijkt dat de geringe temperatuurverschillen als gevolg van de toepassing van open bodemenergiesystemen geen significante effecten veroorzaken op de chemische en microbiologische samenstelling van het grondwater.

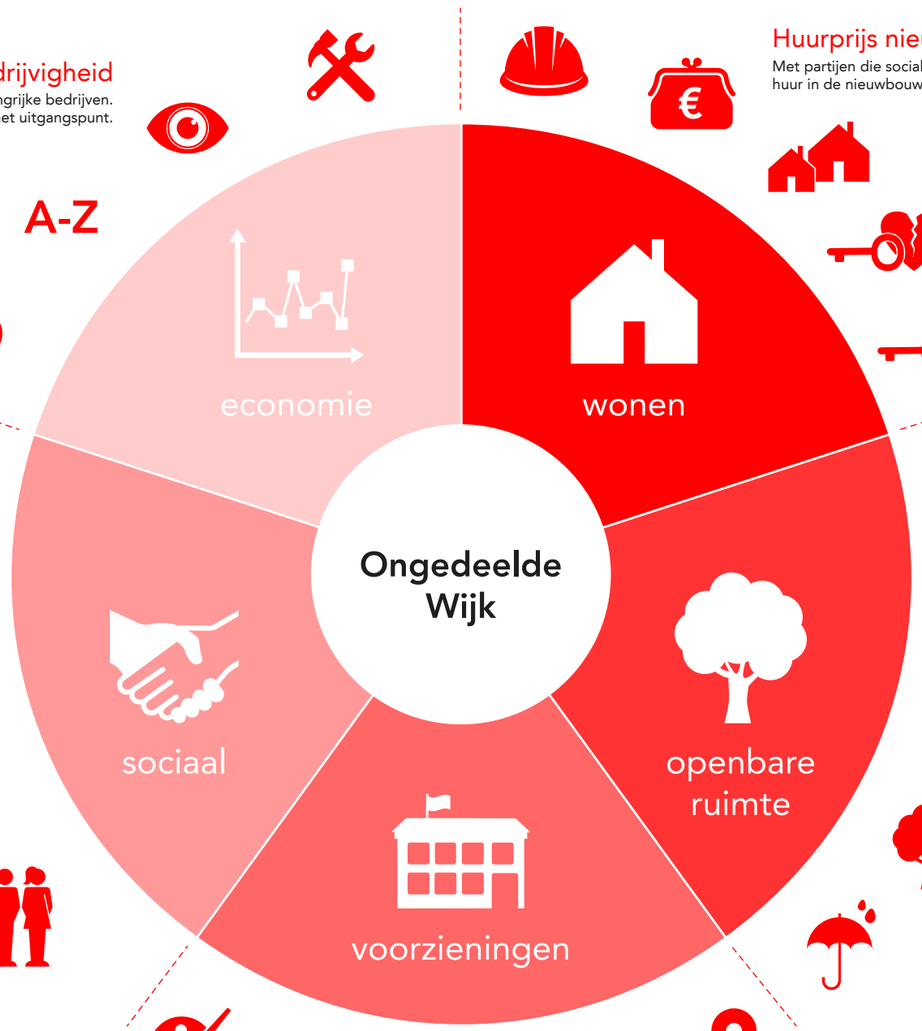
Het opnamevermogen van het natuurlijk milieu
De berekende maximale grondwaterstandverandering is kleiner dan 0,05 m. Dit is dermate gering dat geen sprake is van nadelige beïnvloeding van natuurwaarden (Vogel- en Habitatrichtlijngebieden, Natuurbeschermingswetgebieden, Ecologische beschermingszones en Natuurnetwerk Nederland), openbaar groen en eventueel aanwezige cultuurhistorische en archeologische waarden.

Gemeente Amsterdam

Hoe maak je een Ongedeelde Wijk?

“Bestaande buurten profiteren mee van gebiedsontwikkeling”

“We voorkomen harde scheidslijnen tussen bestaande en nieuwe buurten”



Vakgeschoolde werkgelegenheid

De behouden en toegevoegde vakgeschoolde werkgelegenheid komt ten goede aan de bewoners van de omliggende buurten.

Visie behoud bedrijvigheid

Er is een visie op behoud van minder winstgevende, maar belangrijke bedrijven. Diversiteit aan economische voorzieningen, werkgelegenheid en gezonde concurrentie zijn het uitgangspunt.

Diversiteit bedrijvigheid

De juiste voorwaarden zijn gecreëerd voor een diversiteit aan bedrijvigheid en werkgelegenheid in het bestaande en nieuwe gebied.

Samenhang programmering

De programmering van stadsstraten, economische plinten of voorzieningen wordt bekeken in samenhang met bestaande economische functies en hotspots in de omgeving.

Tijdelijke initiatieven

Het project stelt braakliggend terrein en leegstaande gebouwen beschikbaar voor tijdelijke initiatieven vanuit de buurt of het project gaat in gesprek met ontwikkelaars om dat te faciliteren.

Sociaal investeren

In afspraken met ontwikkelaars wordt sociaal investeren in het gebied meegenomen als uitgangspunt. Hierbij wordt gebruik gemaakt van de samenwerking Bureau Social Return en de KANS kaart.

Social Return in contract

Bij de standaard aanbestedingen bij tenders, inrichting openbare ruimte en infraprojecten wordt Social Return opgenomen in het contract, waarbij extra wordt ingezet op lokale invulling van social return, in afstemming met WPI.

Participatie

Tijdens de planvorming en de uitvoering is er sprake van structurele communicatie en participatie met stakeholders. Voorafgaand aan de participatie zijn duidelijke kaders en een planning bepaald en dit is gedeeld met betrokkenen.

Kunst en cultuur

Het project maakt voldoende kunst en cultuur voor de nieuwe bewoners en houdt zich aan de norm.

Verenigingssport

Het project maakt voldoende verenigingssport voor de nieuwe bewoners en houdt zich aan de norm.

Sport in openbare ruimte

Het project maakt voldoende sport in de openbare ruimte voor de nieuwe bewoners en houdt zich aan de norm.

Sociale huur door woningcorporaties

Zo veel mogelijk sociale huur wordt gerealiseerd door woningcorporaties. Bij vookeur door corporaties uit de omliggende buurt.

Huurprijs nieuwbouw sociale huur

Met partijen die sociale huur gaan ontwikkelen zijn afspraken gemaakt over de huurprijs in de sociale huur in de nieuwbouw: tenminste x deel moet onder de eerste aftoppingsgrens.

Woninggroottes en doelgroepen

Met partijen die sociale huur gaan ontwikkelen zijn afspraken gemaakt over woninggroottes en doelgroepen.

Toewijzing kwetsbare doelgroepen

Met woningcorporaties zijn afspraken gemaakt over de toewijzing van kwetsbare doelgroepen in de nieuwbouw.

Doorstroom nieuwbouw uit omliggende buurt

Met woningcorporaties zijn afspraken gemaakt over welke extra inzet zij plegen om mensen die niet-passend wonen in de omliggende buurt met voorrang een passende woning toe te wijzen in de nieuwbouw.

Bereikbaarheid en programmering

Het project investeert in de openbare ruimte van de omliggende buurt daar waar het gaat om bereikbaarheid of toevoegen van programmering vanuit het projectgebied.

Barrière doorbrekend

De openbare ruimte wordt zo veel mogelijk verbindend ontworpen en bestaande barrières worden opgeheven.

Verbindende (langzaam verkeer)routes

Er is actief nagedacht over (langzaam verkeer)routes die het projectgebied verbinden met de bestaande buurten.

Voldoende gebruiksgroen

Het project maakt voldoende gebruiksgroen voor de nieuwe bewoners en houdt zich aan de norm.

Voldoende ecosysteemgroen

Het project maakt voldoende ecosysteemgroen voor de nieuwe bewoners en houdt zich aan de norm.

Maatschappelijke voorzieningen op grens

Wanneer er maatschappelijke voorzieningen gerealiseerd worden die ook van meerwaarde zijn voor de omliggende buurt, worden deze zo veel mogelijk op de grens tussen bestaand en nieuw gepositioneerd.

Maatschappelijke voorzieningen naar behoefte

Het project maakt voldoende maatschappelijke voorzieningen voor de nieuwe bewoners en houdt zich aan de norm. Deze zijn aanvullend op de voorzieningen in de omliggende bestaande buurten.

Ontwikkeld in opdracht van Stadsdeel Noord en Team GO Noord - november 2019

IJplein/Vogelbuurt en het Hamerkwartier in cijfers

In dit document staan enkele kerncijfers over IJplein/Vogelbuurt en het Hamerkwartier. De gegevens over het Hamerkwartier gaan over de OIS buurt 'Bedrijventerrein Hamerstraat'. In afbeelding 1 zijn de grenzen van deze buurt te zien. In de loop van de zomer (2019) volgt er een uitgebreidere analyse van IJplein/Vogelbuurt waarin ook trends zijn te zien.

Afbeelding 1. Bedrijventerrein Hamerstraat



Bevolking

- In IJplein/Vogelbuurt wonen 8270 bewoners. Meer dan de helft hiervan woont in Vogelbuurt Zuid. Het Hamerkwartier is met 291 bewoners vooralsnog dunbevolkt.
- In IJplein/Vogelbuurt wonen vergeleken met de rest van Noord relatief weinig 65-plussers en kinderen (0-17 jaar). Het aandeel kinderen is echter nog altijd groter dan gemiddeld in Amsterdam. In het Hamerkwartier wonen relatief erg weinig ouderen en kinderen.
- In IJplein/Vogelbuurt wonen relatief veel mensen met een niet-westerse migratieachtergrond (44,5%). In het Hamerkwartier is het aandeel bewoners met een westerse migratieachtergrond veel groter dan gemiddeld.
- Vergeleken met de rest van Noord wonen er in IJplein/Vogelbuurt relatief veel hoogopgeleide mensen. In het Hamerkwartier is dit aandeel nog hoger en wonen er relatief erg weinig laagopgeleide mensen.
- Vergeleken met de rest van Noord zijn er in IJplein/Vogelbuurt relatief veel alleenstaanden en iets meer eenoudergezinnen. Daarentegen wonen er relatief weinig stellen met en zonder kinderen. In het Hamerkwartier bestaan de huishoudens bijna uitsluitend uit alleenstaanden (2/3) en stellen zonder kinderen (1/4).

Tabel 1. Bevolking

	jaar	Amsterdam	Noord	Bedrijventerrein Hamerstraat	IJplein/ Vogelbuurt	IJplein e.o.	Vogelbuurt Zuid	Vogelbuurt Noord	Vliegenbos
Bevolking	2019	862987	97200	291	8270	2505	4314	1270	181
Bevolking 65+ %	2019	12,5	15	3,8	11,9	14,5	11	11,2	5
Bevolking 0-17 %	2019	17,2	21	6,2	18,4	14,6	20,2	18,2	28,2
Migratieachtergrond									
Niet-westerse migratieachtergrond %	2019	35,8	38,3	26,1	44,5	44,6	48,2	36,9	7,2
Westerse migratieachtergrond%	2019	18,6	12,7	44	14,1	14	14	13,2	22,7
Geen migratieachtergrond %	2019	45,6	49,1	29,9	41,5	41,4	37,8	49,8	70,2
Opleidingsniveau									
Laag opgeleid %	2016	24	35	18	34	33	35	33	
Middelbaar opgeleid %	2016	32	39	42	35	37	34	34	
Hoog opgeleid %	2016	44	26	40	31	31	30	33	52
Huishoudentype									
Alleenstaand %	2019	53,1	45,8	66,5	53,3	60,9	49,1	51,7	39,4
Eenoudergezin %	2019	8,7	11,5	2	12,1	9,8	13,3	14,3	2,8
Paar zonder kinderen %	2019	20,9	20,4	25,5	18	17,5	18,7	17,5	11,3
Paar met kinderen %	2019	15,9	21,4	4	15,6	11,3	17,5	15,3	46,5
Overig %	2019	1,3	0,9	2	1	0,5	1,3	1,3	0

Wonen

- Vergeleken met de rest van Noord en Amsterdam bestaat een relatief groot deel van de woningvoorraad van IJplein/Vogelbuurt uit corporatiewoningen (72,6%) en voor een relatief klein deel uit particuliere huurwoningen (7,3%) en koopwoningen (20%).
- In het Hamerkwartier bestaat 91% van de woningvoorraad uit particuliere huurwoningen en de rest uit koopwoningen. Het gaat hierbij opvallend vaak om kleine woningen van 40m2 of kleiner.

Tabel 2. Wonen

	jaar	Amsterdam	Noord	Bedrijventerrein Hamerstraat	IJplein/ Vogelbuurt	IJplein e.o.	Vogelbuurt Zuid	Vogelbuurt Noord	Vliegenbos
Corporatiehuur %	2018	42	57,6	0	72,7	72,6	72,8	76,7	0
Particuliere huur %	2018	28,4	12,5	90,9	7,3	7,1	7,4	3,1	81,6
Koop %	2018	29,6	30	9,1	20	20,3	19,8	20,2	18,4
Woz p/m2	2018	4437	3168	5066	3487	3685	3269	3726	
Woz gemiddeld	2018	339982	244320	191619	235667	233142	232171	242419	
Woningen <40m2 %	2019	9,8	6,4	64,9	6,5	12,7	1,1	9,7	0

Sociaal

- De sociale problematiek in IJplein/Vogelbuurt is groter dan gemiddeld in Noord en de rest van de stad. Er zijn relatief veel (langdurige) minimahuishoudens, bijstandsontvangers (incl. trede 1-2) en bewoners met schulden. Het percentage bewoners dat zich (zeer) ernstig eenzaam voelt is ook relatief hoog.
- Met name het percentage minimaouderen in IJplein/Vogelbuurt valt op. Dit is met 39% twee keer hoger dan in de rest van het stadsdeel. Er wonen relatief gezien wel wat minder ouderen in IJplein/Vogelbuurt dan in andere wijken.
- Uit de cijfers blijkt dat de jeugd in IJplein/Vogelbuurt ook een kwetsbare groep is. Een relatief hoog aandeel kinderen heeft een VVE-indicatie en de wijk kent een relatief hoog percentage laag opgeleide schoolverlaters.

Tabel 3. Sociaal

	jaar	Amsterdam	Noord	Bedrijventerrein Hamerstraat	IJplein/ Vogelbuurt	IJplein e.o.	Vogelbuurt Zuid	Vogelbuurt Noord	Vliegenbos
Inkomen									
Gemiddeld besteedbaar huishoudinkomen	2017	39000	34500		29100	27700	29400	29300	
Minimahuishoudens %	2017	17,2	20,3	17	28	27	30	27	
Langdurige minimahuishoudens % (>3 jaar)	2017	11,2	13,6		19	20	21	17	
Minimajongeren % (0-17)	2017	18,3	23		32	31	35	31	
Langdurige minimajongeren %	2017	12,7	16,2		22	22	25	19	
Minimaouderen % (66+)	2017	21,3	19,2		39	34	43	41	
Bijstand %	2019	6	7,6		10,5	12	10,7	8,3	
Bijstand trede 1-2 %	2019	4,7	6		8,5	9,6	8,6	6,8	
Geregistreerde werkloosheid %	2018	11	13,4		16,6	18,8	16,8	14,7	
Schuldhulpverlening %	2017	2,2	2,4	1,2	3,1	2,8	3,5	3,2	
Vroeg erop af %	2018	2,5	3,2		3,8	2,7	4,7	3,5	
Onderwijs									
VVE indicaties %	2018	25	31	0	39	40	45	26	0
Laag opgeleide schoolverlaters % (18-22 jaar)	2018	8	10,8	5,9	14	17,7	12,3	17	
Overig									
(Zeer) ernstig eenzaam (%)	2016	13	15	14	17	17	17	17	9

Economie

- Het Hamerkwartier is een gebied met veel bedrijvigheid. Er werken meer mensen in het Hamerkwartier (2622) dan in IJplein/Vogelbuurt (1469).
- Er waren in 2018 387 ondernemingen gevestigd in het Hamerkwartier waarvan een relatief klein deel zzp'ers en starters. In IJplein/Vogelbuurt bestaat juist een relatief groot deel van de ondernemingen uit zzp'ers (73,3%).

Tabel 4. Economie

	jaar	Amsterdam	Noord	Bedrijventerrein Hamerstraat	IJplein/ Vogelbuurt	IJplein e.o.	Vogelbuurt Zuid	Vogelbuurt Noord	Vliegenbos
Vestigingen KvK geregistreerde ondernemingen	2018	120214	10076	387	843	197	430	137	79
Zzp'ers %	2018	56,4	59,4	18,9	73,3	70,6	77,2	80,3	46,8
Starters %	2018	10,1	10	7,2	8,2	8,1	7,9	10,2	6,3
Werkende personen in het gebied	2018	545268	33763	2622	1469	341	640	178	310
Werkende personen per 1000 inwoners	2018	638	351	9364	178	137	148	140	1802
Winkels totaal	2018	7745	547	11	32	7	14	10	1
Winkels per 1000 inwoners	2018	6,4	3,2	21,4	1,9	0,4	2,8	2,4	0
Winkelruimtes food / 1.000 inwoners	2018	1,9	1,1	7,1	1,7	0,4	2,5	1,6	0
Rapportcijfer winkelaanbod	2017	7,6	7,1		7,5	7,2	7,8	7,6	
Vestigingen horeca	2018	5760	311	25	36	7	20	4	5

Openbare ruimte

- Bewoners van IJplein/Vogelbuurt geven een iets lager cijfer aan het uiterlijk van de woningen en de omgeving in hun buurt dan in andere gebieden in Noord en Amsterdam.
- Een belangrijke groenvoorziening in de wijk is het Vliegenbos. Al het groen in de wijk wordt iets lager beoordeeld dan gemiddeld in Noord.
- De beoordeling voor schone straten is met een 5,9 het laagst.
- De beoordelingen voor het aanbod en onderhoud van speelvoorzieningen in de wijk zijn iets beter dan gemiddeld in Noord. (Signalen die het gebiedsteam heeft opgevangen suggereren echter anders.)

Tabel 5. Openbare ruimte

	jaar	Amsterdam	Noord	Bedrijventerrein Hamerstraat	IJplein/ Vogelbuurt	IJplein e.o.	Vogelbuurt Zuid	Vogelbuurt Noord	Vliegenbos
Straten									
Rapportcijfer onderhoud straten	2017	6,7	6,1		6,3	6,4	6,1	6,9	
Rapportcijfer schone straten	2017	6,4	6,1		5,9	5,9	5,6	6,6	
Groen									
Oppervlakte groen %	2017	34,7	64,4	0	39	15	0	41,4	86,5
Rapportcijfer onderhoud groen	2017	6,9	6,7		6,6	6,6	6,3	7,2	
Rapportcijfer schoon groen	2017	6,7	6,5		6,3	6,4	6,1	6,7	
Rapportcijfer mooi groen	2017	7	7		6,7	6,6	6,6	7,8	
Speelvoorzieningen									
Rapportcijfer onderhoud speelvoorzieningen	2017	6,7	6,4		6,6	6,5	6,5	7,1	
Rapportcijfer speelvoorzieningen schoon	2017	6,6	6,2		6,4	6,4	6,2	7	
Rapportcijfer aanbod speelvoorzieningen	2017	6,7	6,5		6,8	6,6	6,9	7,2	
Overig									
Rapportcijfer mooie omgeving	2017	7	6,6		6,4	6,1	6,3	7,2	
Rapportcijfer mooie woningen	2017	7	6,6		6,5	6	6,6	7,3	

Voorzieningen

- Het aantal cultuurvoorzieningen in IJplein/Vogelbuurt (76) is in relatie tot het aantal bewoners relatief hoog. In het Hamerkwartier zijn er 11 cultuurvoorzieningen.
- IJplein/Vogelbuurt heeft maar één sportvoorziening (2018). Dit is gezien het aantal inwoners relatief weinig. De beoordeling voor het sportaanbod is met een 6,1 ook lager dan gemiddeld in Noord en Amsterdam. In het Hamerkwartier zijn er twee sportvoorzieningen.
- Het rapportcijfer voor de zorgvoorzieningen in IJplein/Vogelbuurt is iets lager dan gemiddeld in Noord. De boordeling van de buurthuizen is daarentegen iets hoger.

Tabel 6. Voorzieningen

	jaar	Amsterdam	Noord	Bedrijventerrein Hamerstraat	IJplein/ Vogelbuurt	IJplein e.o.	Vogelbuurt Zuid	Vogelbuurt Noord	Vliegenbos
Cultuur									
Cultuurvoorzieningen	2018	6069	509	11	76	18	46	10	2
Cultuurvoorzieningen / 1000 inw.	2018	7,1	5,3	39,3	9,2	7,2	10,6	7,9	11,6
Sport									
Sportvoorzieningen	2018	397	44	2	1	0	1	0	0
Sportvoorzieningen / 1000 inw.	2018	0,46	0,46	7,14	0,12	0	0,23	0	0
Rapportcijfer sportvoorzieningen	2017	6,9	6,5		6,1	5,9	6,2	6,2	
Zorg									
Voorzieningen welzijnszorg	2018	3240	312	5	33	8	16	9	0
Voorzieningen gezondheidszorg	2018	6233	434	6	31	6	19	4	2
Rapportcijfer zorgvoorzieningen	2017	7,4	7,2		7,1	7,1	7,1	7	
Rapportcijfer zorgvoorzieningen 65+	2017	7,4	7,2		7,1		7		
Maatschappelijk overig									
Plaatsen bij kinderdagverblijf	2017	12252	1199	90	70	20	50		
Plaatsen bij BSO	2017	13908	1158	42	42		42		
Rapportcijfer buurthuizen	2017	6,7	6,4		7,2	7,2	7,2	7,2	
Rapportcijfer buurthuizen 65+	2017	6,6	6,4		7		7		

Deventer
Snipperlingsdijk 4
7417 BJ Deventer
Postbus 161
7400 AD Deventer
T +31 (0)570 666 222
goudappel@goudappel.nl

Den Haag
Anna van Buerenplein 46
2595 DA 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

Lingotto

Verkeersonderzoek Exclusiva-kavel Hamerkwartier

Definitieve rapportage

Disclaimer: Per 1 januari 2021 heeft Goudappel Coffeng BV haar naam gewijzigd. Onze nieuwe naam is Goudappel BV. Dit document is in eerste versie gemaakt, gebruikmakend van onze oude naam. In de toekomst zullen wij in de communicatie met u uitsluitend onze nieuwe naam gebruiken. Wij verzoeken u in uw administratie onze nieuwe naam op te nemen.

Datum 22 februari 2021
Kenmerk 006807.20200612.N2.04
Eerste versie 6 juli 2020

1 Aanleiding



Het Hamerkwartier in Amsterdam-Noord wordt de komende jaren getransformeerd naar een woon-/ werkgebied met hoge dichtheden. Deze gemengd-stedelijke opgave betekent dat er een mobiliteitstransitie nodig is. We hebben het dan over een duurzaam en ruimte-efficiënt mobiliteitssysteem met een centrale rol voor lopen, fietsen, OV en deelmobiliteit. In het 'Mobiliteitsplan Hamerkwartier Amsterdam, juli 2019' staan op hoofdlijnen de mobiliteitsmaatregelen die nodig zijn om de ruimtelijke ambities te realiseren.

De Exclusiva-kavel van Lingotto staat aan de voet van deze transformatie en zal als eerste kavel in ontwikkeling gaan. Het plan is om hier circa 350 woningen en circa 10.300 m2 BVO werken en sociale functies te realiseren. Er komt onder andere een Makersloods, Creatieve loods, een kinderdagverblijf en een school. Om van start te gaan met deze ontwikkeling is het noodzakelijk om een postzegelbestemmingsplan te maken voor de kavel, passend binnen de uitgangspunten en randvoorwaarden voor het gehele Hamerkwartier.

Goudappel BV is daarom gevraagd om een aanvullend parkeer- en verkeersonderzoek uit te voeren voor de ontwikkeling van de Exclusiva-kavel. Als gevolg van de bovenstaande plannen nemen de verkeersstromen van en naar de Exclusiva-kavel toe. In de bijlage is de uitgangspuntennotitie opgenomen die ten behoeve van dit onderzoek is opgesteld. Voorliggende notitie beschrijft de resultaten van het parkeer- en verkeersonderzoek, de hiervoor gehanteerde uitgangspunten zijn opgenomen in de bijlage 1.



figuur 1: Locatie Exclusiva-kavel in het Hamerkwartier (rood)

Leeswijzer

In hoofdstuk 2 gaan we in op de parkeervraag voor de Exclusiva-kavel en het aantal deelauto's waarin voorzien moet worden. In hoofdstuk 3 beschrijven wij de verkeerseffecten voor de autonome en plansituatie. In hoofdstuk 4 wordt het Exclusiva plan getoetst aan de randvoorwaarden van het Hamerkwartier. In het laatste hoofdstuk 5 doen zijn de conclusies en aanbevelingen beschreven.

2 Analyse parkeren

In de analysefase parkeren is aan de hand van de uitgangspunten wat betreft functieprogramma, te hanteren parkeernormen en aanwezigheidspercentages opgenomen in de bijlage het benodigde parkeeraanbod bepaald. Voor bewoners is daarbij ook uitgegaan van het vervangen van 30% van de parkeervraag met deelmobiliteit. Bij het bepalen van het benodigde parkeeraanbod is het functieprogramma worst-case gehanteerd (wonen SO +5% en werken worst-case uitgangspunten).

In tabel 2.1 is het resulterende benodigde parkeeraanbod op de verschillende momenten van de week opgenomen, waarbij onderscheid is gemaakt naar de verschillende doelgroepen.

doelgroep	werkdag ochtend	werkdag middag	werkdag avond	koop avond	nacht	zaterdag middag	zaterdag avond	zondag middag
wonen bewoners – sociale huur	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
wonen bewoners – middeldure huur	18.1	18.1	32.6	29.0	36.3	21.8	29.0	25.4
wonen bewoners – vrije sector middelgroot	10.0	10.0	18.1	16.1	20.1	12.0	16.1	14.0
wonen bewoners – vrije sector groot	9.5	9.5	17.0	15.1	18.9	11.4	15.1	13.3
wonen bezoekers	3.7	7.4	29.4	25.7	0.0	22.1	36.8	25.7
horeca	4.2	5.6	12.6	11.9	0.0	10.5	14.0	6.3
bedrijf (makersloods)	26.8	26.8	1.3	1.3	0.0	0.0	0.0	0.0
kantoor (creatieve loods)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
commerciële dienstverlening	11.9	11.9	0.6	8.9	0.0	11.9	0.0	0.0
onderwijs – basisschool	11.7	11.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
onderwijs – kinderdagverblijf	3.2	3.2	6.3	6.3	0.0	6.3	6.3	4.7
cultuur en ontspanning	8.8	8.8	8.8	8.8	8.8	8.8	8.8	8.8
deelmobiliteit	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0
totaal benodigd parkeeraanbod (afgerond)	**116**	**121**	**135**	**131**	**92**	**113**	**134**	**106**

Tabel 2.1: Benodigd parkeeraanbod cf. functieprogramma Programma worst-case

Uit tabel 2.1 blijkt dat op het maatgevende moment, de werkdagavond, het benodigde parkeeraanbod 135 parkeerplaatsen is bij de ontwikkeling van de Exclusiva-kavel. Hierbij geldt dat alleen voor de deelmobiliteit exclusieve parkeerplaatsen beschikbaar zijn, de overige gebruikers hebben een parkeerrecht. Dit zorgt ervoor dat dubbelgebruik van parkeerplaatsen tussen de verschillende doelgroepen mogelijk is. In totaal moet er worden voorzien in 8 deelauto's.

Confrontatie vraag en aanbod
Bij de ontwikkeling van de Exclusiva-kavel is voorlopig een parkeergarage voorzien met 149 parkeerplaatsen. Op het maatgevende moment (werkdagavond) is het benodigde parkeeraanbod bij de Exclusiva-kavel 135 parkeerplaatsen. Gegeven het beschikbare ten opzichte van het geplande parkeeraanbod ontstaat een overschot van 14 parkeerplaatsen. Hierbij is rekening gehouden met de worst-case functieprogramma, waarbij voor het woonprogramma het SO +5% is gehanteerd en voor werken de worst-case uitgangspunten conform de regels van het concept-bestemmingsplan.

Wanneer het programma conform het SO wordt gerealiseerd is het benodigde parkeeraanbod 129 parkeerplaatsen. Hiermee ontstaat er een overschot van 20 parkeerplaatsen.

Het realiseren van een overschot aan parkeerplaatsen zorgt in het algemeen voor meer autoverkeer. Dit past niet in de mobiliteitsambities voor het Hamerkwartier, in dit geval zijn er twee mogelijkheden, Lingotto kan er voor kiezen om:
- ofwel minder parkeerplaatsen te realiseren – zodat een evenwicht ontstaat;
- ofwel in samenspraak met de gemeente het overschot aan parkeerplaatsen te laten functioneren ten behoeve van een van de andere kavels in het Hamerkwartier die niet (volledig) op eigen terrein kunnen voorzien het benodigde parkeeraanbod.

Tussentijdse conclusie: rekening houdend met het worst-case functieprogramma is het benodigde parkeeraanbod 135 parkeerplaatsen. Het huidige ontwerp van de parkeergarage van de Exclusiva-kavel voorziet in 149 parkeerplaatsen. Hiermee ontstaat een overschot van 14 parkeerplaatsen.

3 Analyse verkeer

3.1 Verkeersberekening Autonome situatie 2030

Verkeerstellingen

De gemeente heeft in juni 2019 nieuwe verkeerstellingen op het kruispunt Meeuwenlaan laten uitvoeren. Hierbij zijn zowel de intensiteiten van het autoverkeer als die van het langzaam verkeer (fietsers/voetgangers) geteld. Deze tellingen zijn gebruikt als basis voor de kruispuntberekeningen. In tabel 3.1 worden de recente telling in 2019 getoond.

Modelcijfers

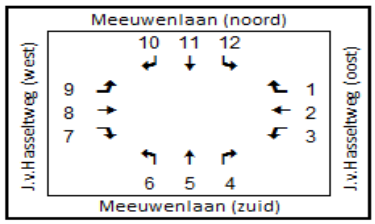
Naast nieuwe tellingen zijn ook nieuwe modelcijfers beschikbaar gesteld ten behoeve van de actualisatie van de berekeningen. De toekomstige verkeersgroei is bepaald met behulp van het verkeersmodel van de gemeente Amsterdam (VMA 2.5). In dit model is de verkeersbelasting voor 2 scenario's bepaald.

- huidige situatie (basisjaar 2020);
- autonome situatie 2030 (basisjaar 2030).

Verwerking tot kruispuntstromen 2030

Voor deze studie zijn de kruispuntstromen voor autonome situatie 2030 bepaald aan de hand van de verkeerstellingen en modelresultaten. Voor de autonome situatie 2030 is eerst de groei ten opzichte van het basisjaar 2020 in het model bepaald. De telcijfers 2019 voor de autonome situatie opgehoogd met de modelgroei. Hiermee zijn de modelcijfers gekalibreerd op basis van de telcijfers voor de huidige situatie. Op deze manier zijn voor de autonome situatie op tellingen gecorrigeerde kruispuntintensiteiten opgesteld, die zijn gehanteerd in de kruispuntberekeningen. In tabel 3.1 staan de gehanteerde verkeersintensiteiten weergegeven. Ten opzichte van de huidige verkeersbelasting (tellingen 2019) resulteert de autonome verkeersgroei tot 2030 in een groei van 20% (ochtendspits) tot 35% (avondspits) groei op het kruispunt.

	Tellingen 2019		Autonoom	
Richting	**OS**	**AS**	**OS**	**AS**
1	60	134	56	134
2	181	357	185	337
3	22	21	23	69
4	42	63	50	65
5	184	292	163	313
6	203	268	451	449
7	261	329	354	829
8	291	178	270	174
8	58	113	47	122
10	110	108	139	106
11	243	261	307	330
12	193	77	189	33
Totaal	**1.847**	**2.201**	**2.233**	**2.961**



Tabel 3.1: Kruispuntstromen rotonde Meeuwenlaan in pae 1-uurs spits

Om het verkeerseffect op de rotonde te bepalen is gekeken naar de verliestijd en de wachtrijlengte op de rotonde. De wachtrijlengte is kwalitatief beoordeeld, voor de verliestijd is onderstaand beoordelingskader gehanteerd.

	Slecht	*Matig*	*Voldoende*	*Goed*
Hoofdrichting	>30	>20	>10	<=10
Zijrichting	>45	>30	>20	<=20

Figuur 3.1: Beoordelingskader voor de verliestijd in seconden

Uit de berekeningen komt naar voren dat de rotonde door de verkeersgroei tussen 2020 en 2030 overbelast raakt. De verliestijd op de rotonde scoort in de ochtendspits op drie takken slecht, waarbij de verliestijd op de Meeuwenlaan noord zelfs oploopt tot boven de 300 seconden. In de avondspits scoort op alle takken de verliestijd slecht en loopt deze op de J. v. Hasseltweg oost en west op tot boven de 300 seconden. Er ontstaan daarnaast wachtrijen van meer dan 750 m, wat neerkomt op circa 125 auto's. Dit sluit aan bij eerdere onderzoeken van de rotonde waarbij bleek dat er in de huidige situatie op de Meeuwenlaan Noord al afwikkelingsproblemen zijn.

AUTONOOM

	OS		*AS*	
	Verliestijd (s)	*Wachtrijlengte (m)*	*Verliestijd (s)*	*Wachtrijlengte (m)*
J.v. Hasseltweg (oost)	20	35	>300	>750
Meeuwenlaan (zuid)	95	235	35	95
J.v. Hasseltweg (west)	40	105	>300	>750
Meeuwenlaan (noord)	>300	>750	215	265

Figuur 3.2: De verliestijd in seconden en wachtrijlengte op de diverse takken van de rotonde in de autonome situatie.

Tussentijdse conclusie: de rotonde kan de autonome verkeersgroei tot 2030 niet meer aan en zal vervangen moeten worden voor een VRI.

3.2 Verkeersberekening plansituatie 2030

De plansituatie 2030 beschrijft de autonome situatie met daarbij de laatste stand van zaken met betrekking tot de ontwikkeling van het Exclusiva-kavel. Dit betekent dat rekening wordt gehouden met het worst-case functieprogramma (wonen SO +5% en werken worst-case uitgangspunten).

Verkeersgeneratie Exclusiva-kavel
Voor het bepalen van de verkeersgeneratie voor de Exclusiva-kavel is gebruik gemaakt van de kencijfers voor verkeersgeneratie, zoals opgenomen in de uitgangspunten (bijlage 1). Daarnaast is er rekening gehouden met het realiseren van 149 parkeerplaatsen en het mogelijk extra verkeer dat hierdoor naar de Exclusiva-kavel gaat rijden. In onderstaande tabel is de verkeersgeneratie voor de Exclusiva-kavel opgenomen conform het worst-case functieprogramma. Daarnaast is de verkeersgeneratie van de Exclusiva-kavel conform het programma zoals gebruikt in het mobiliteitsplan Hamerkwartier weergegeven.

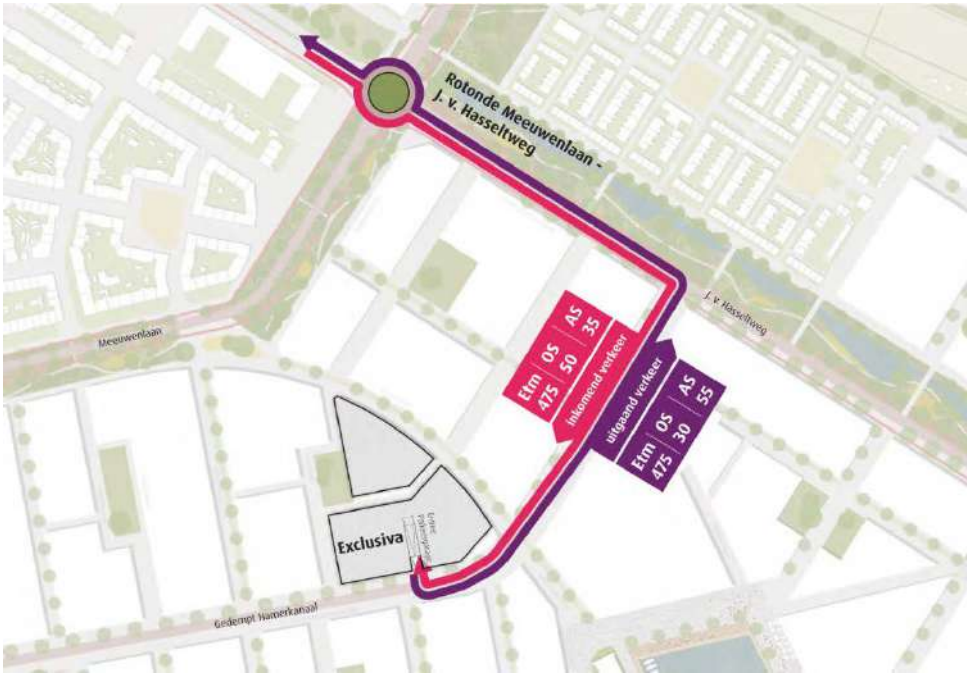
Uit de tabel komt naar voren dat het verschil in programma op etmaalbasis naar verwachting voor een toename van maximaal 100 mvt/etmaal zorgt. In de ochtendspits is ontstaat een zeer beperkte toename van verkeersgeneratie van 10 motorvoertuigen, in de avondspits ontstaat een minimale toename van circa 20 motorvoertuigen. Hiermee is het verschil met het mobiliteitsplan op de maatgevende momenten klein.

	Verkeersgeneratie Exclusiva-kavel worst-case	**Verkeersgeneratie Exclusiva-kavel mobiliteitsplan**
verkeersgeneratie ochtend spits (mvt/ drukste uur)	80	70
verkeersgeneratie avond spits (mvt/ drukste uur)	90	70
verkeersgeneratie per werkdag (mvt/ etmaal)	950	850

tabel 3.2: Verkeersgeneratie van de Exclusiva-kavel voor de ochtendspits, avondspits en etmaal (1 uurs spitscijfers)

Verkeerstromen van en naar de Exclusiva-kavel

De parkeergarage van de Exclusiva-kavel wordt ontsloten aan het gedempt Hamerkanaal. De kortste route naar de Exclusiva-kavel is via de J. v. Hasseltweg naar het Gedempt Hamerkanaal. Een andere mogelijkheid is om te rijden via de Meeuwenlaan-Hamerstraat-Gedempt Hamerkanaal, de gemeente wil van de Hamerstraat eenrichtingverkeer maken, waardoor deze route in de toekomst minder logisch wordt. Om deze reden is er voor gekozen om al het verkeer van en naar de Exclusiva-kavel over de rotonde via de J. v. Hasseltweg–Gedempt Hamerkanaal te laten rijden. De ontsluiting van de kavel en de aan- en afrijroute is in onderstaande figuur weergegeven.

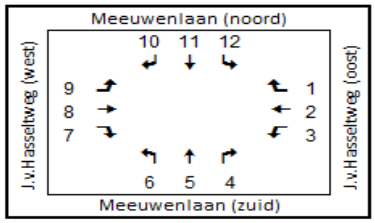


figuur 2: aanrijroutes Exclusiva-kavel, met de verwachte verkeersintensiteiten voor het etmaal, ochtendspits en avondspits van en naar de ontwikkeling.

Verwerking tot kruispuntstromen

Om tot de kruispuntstromen te komen zijn de verkeersintensiteiten van de autonome situatie gecorrigeerd met de berekende verkeersgeneratie voor de Exclusiva-kavel. Daarbij is rekening gehouden met de aanrijroutes voor de Exclusiva-kavel. In tabel 4.1 zijn de gehanteerde verkeersintensiteiten weergegeven. Daarbij zorgt de planbijdrage voor een minimale toename in de verkeersintensiteiten van 3% in de ochtend- en avondspits ten opzichte van de autonome situatie.

	Autonoom		Plansituatie	
richting	OS	AS	OS	AS
1	56	134	56	134
2	185	337	216	391
3	23	69	23	69
4	50	65	50	65
5	163	313	163	313
6	451	449	451	449
7	354	829	354	829
8	270	174	317	208
8	47	122	47	122
10	139	106	139	106
11	307	330	307	330
12	189	33	189	33
Totaal	2.233	2.961	2.312	3.049



tabel 3.3. Kruispuntstromen rotonde Meeuwenlaan in pae 1-uurs spits

Ook voor de plansituatie is gekeken naar de verkeersafwikkeling op de rotonde. Daarbij is voor de berekening hetzelfde beoordelingskader gehanteerd als bij de autonome situatie. Uit de berekeningen komt naar voren dat de verkeersafwikkeling op de rotonde, die al overbelast is door de autonome verkeersgroei tussen 2020-2030, beperkt verslechtert door het verkeerseffect van de planontwikkeling Exclusiva-kavel. In onderstaande afbeelding zijn de verliestijden en wachtrijlengtes voor de rotonde Meeuwenlaan weergegeven in de patsituatie.

PLAN

	OS		*AS*	
	Verliestijd (s)	*Wachtrijlengte (m)*	*Verliestijd (s)*	*Wachtrijlengte (m)*
J.v. Hasseltweg (oost)	20	35	>300	>750
Meeuwenlaan (zuid)	175	415	40	100
J.v. Hasseltweg (west)	55	140	>300	>750
Meeuwenlaan (noord)	>300	>750	255	305

figuur 3: de verliestijd in seconden en wachtrijlengte op de diverse takken van de rotonde in de autonome situatie.

Tussentijdse conclusie: het verkeerseffect door de ontwikkeling Exclusiva-kavel in het worst-case scenario op de rotonde Meeuwenlaan is maximaal 4% ten opzichte van de autonome situatie. De verkeersafwikkeling op de rotonde verslechtert minimaal hierdoor.

4 Toets randvoorwaarden Hamerkwartier

4.1 Randvoorwaarden parkeren en deelmobiliteit

De ontwikkeling van de Exclusiva-kavel is onderdeel van de volledige transformatie van het Hamerkwartier. Om te zorgen dat de mobiliteitsambities voor het hele Hamerkwartier worden gehaald zijn er een aantal randvoorwaarden aan de ontwikkeling gesteld, zoals opgenomen in de aanvullende studie op het mobiliteitsplan 'Uitwerking Parkeren en mobiliteitshubs Hamerkwartier Amsterdam, 2020'. Onderscheid is gemaakt naar de randvoorwaarden voor parkeren en de randvoorwaarden voor de te stallen deelmobiliteit. In onderstaande tabel is de ontwikkeling Exclusiva-kavel getoetst aan deze randvoorwaarden.

Randvoorwaarden parkeren:	**Voldoet**	**Voldoet niet**	**Opmerking**
Realiseren van parkeerplaatsen op basis van het te ontwikkelen programma en de geldende parkeernorm op basis van het Mobiliteitsplan Hamerkwartier en zoals ook opgenomen in tabel 2.	✓		Afhankelijk van wat er met het eventuele overschot aan parkeerplekken wordt gedaan, voldoet de ontwikkeling aan het gebruiken van de geldende parkeernormen voor het Hamerkwartier
Realiseren van het deel bezoekersparkeren bewoners (0,1 pp./woning).	✓		
Ontsluiting van de parkeervoorziening aan de Johan van Hasseltweg, Motorkade of Gedempt Hamerkanaal.	✓		
Parkeervoorzieningen moeten minimaal toegankelijk zijn voor iedereen die een bestemming heeft op de kavel, indien mogelijk zijn de parkeervoorzieningen openbaar toegankelijk.	✓		
Randvoorwaarden voor het aanbieden van deelmobiliteit:			
De deelmobiliteit wordt geclusterd, zodat het niet versnipperd over het Hamerkwartier wordt verspreid. Deelauto's moeten daarom minimaal in clusters van 5 auto's worden aangeboden.	✓		
De deelmobiliteit is openbaar toegankelijk voor alle bewoners van het Hamerkwartier.	✓		
Voor het gehele Hamerkwartier wordt hetzelfde systeem wat betreft deelmobiliteit aangeboden.	✓		Dit punt zal samen met de gemeente Amsterdam verder uitgewerkt moeten worden.

De ontwikkeling van de Exclusiva-kavel voldoet aan de randvoorwaarden voor parkeren, mits geen overschot aan parkeerplaatsen wordt gerealiseerd. Voor het aanbieden van de deelmobiliteit, voldoet het plan in het voorzien in een cluster van meer dan 5 auto's. De andere twee randvoorwaarden zullen in samenwerking met de gemeente in een volgend stadium moeten worden bepaald.

5 Conclusies en aanbevelingen

5.1 Conclusies

Parkeren

- Indien het voorziene worst-case functieprogramma wordt gerealiseerd is het benodigde parkeeraanbod voor de Exclusiva-kavel op het maatgevende moment 135 parkeerplaatsen waarvan 8 parkeerplaatsen exclusief beschikbaar voor deelauto's. Het voorlopige ontwerp van de parkeergarage voorziet in 149 parkeerplaatsen. Hiermee ontstaat er een overschot van 14 parkeerplaatsen.
- Wanneer het voorziene SO programma wordt gerealiseerd zijn op het maatgevende moment 129 parkeerplaatsen benodigd. Dit zorgt voor een overschot van 20 parkeerplaatsen in de parkeergarage.
- Bij de ontwikkeling van de Exclusiva-kavel moet worden voorzien in 8 deelauto's.
- Om aan te sluiten bij de mobiliteitsambities voor het Hamerkwartier dienen ofwel minder parkeerplaatsen te worden gerealiseerd, zodat een evenwicht ontstaat, of er dienen afspraken te worden gemaakt opdat het overschot kan functioneren ten behoeve van parkeren voor een van de andere kavels in het Hamerkwartier.

Verkeer

- Het verkeerseffect van de autonome groei tussen 2020 en 2030 zorgt voor een overbelasting van de rotonde Meeuwenlaan. Er ontstaan hier wachtrijen van 300-750 m lang en er treedt een reistijdverlies op van meer dan 300 seconden. Een dergelijke afwikkeling is ongewenst.
- De rotonde zal anders vormgegeven moeten worden om de autonome verkeersgroei te kunnen verwerken.
- Het verkeerseffect van de Exclusiva-kavel in het worst-case scenario zorgt voor een beperkte toename van circa 4% op de totale verkeersstroom op de rotonde ten opzichte van de autonome situatie.
- Het verkeerseffect van de Exclusiva-kavel draagt beperkt bij aan de verslechtering van de verkeersafwikkeling op de rotonde.

5.2 Aanbevelingen

Omdat er een overschot aan parkeerplaatsen ontstaat is het van belang om vroegtijdig met de gemeente en/of andere ontwikkelaars in overleg te gaan, om vast te leggen hoe deze parkeerplekken ten goede kunnen komen aan andere ontwikkelingen in het Hamerkwartier, die niet op eigen terrein kunnen voorzien in hun parkeervraag.

Deventer
Snipperlingsdijk 4
7417 BJ Deventer
Postbus 161
7400 AD Deventer
T +31 (0)570 666 222
goudappel@goudappel.nl

Den Haag
Anna van Buerenplein 46
2595 DA 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

Lingotto

Verkeersonderzoek Exclusiva-kavel Hamerkwartier

Uitgangspuntennotitie

Disclaimer: Per 1 januari 2021 heeft Goudappel Coffeng BV haar naam gewijzigd. Onze nieuwe naam is Goudappel BV. Dit document is in eerste versie gemaakt, gebruikmakend van onze oude naam. In de toekomst zullen wij in de communicatie met u uitsluitend onze nieuwe naam gebruiken. Wij verzoeken u in uw administratie onze nieuwe naam op te nemen.

Datum 22 februari 2021
Kenmerk 006807.20200612.N1.04
Eerste versie 12 juni 2020

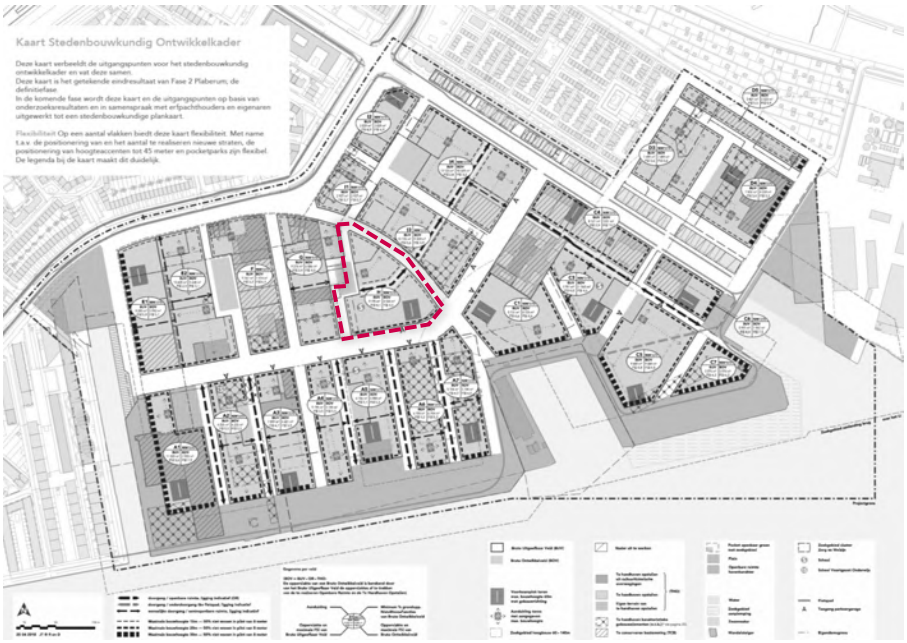
1 Aanleiding



Het Hamerkwartier in Amsterdam-Noord wordt de komende jaren getransformeerd naar een woon-/ werkgebied met hoge dichtheden. Deze gemengd-stedelijke opgave betekent dat er een mobiliteitstransitie nodig is. We hebben het dan over een duurzaam en ruimte-efficiënt mobiliteitssysteem met een centrale rol voor lopen, fietsen, OV en deelmobiliteit. In het 'Mobiliteitsplan Hamerkwartier Amsterdam, juli 2019' staan op hoofdlijnen de mobiliteitsmaatregelen die nodig zijn om de ruimtelijke ambities te realiseren.

De Exclusiva-kavel van Lingotto staat aan de voet van deze transformatie en zal als eerste kavel in ontwikkeling gaan. Het plan is om hier circa 350 woningen en circa 10.400 m2 BVO werken en sociale functies te realiseren. Er komt onder andere een Makersloods, Creatieve loods, een kinderdagverblijf en een school. Om van start te gaan met deze ontwikkeling is het noodzakelijk om een postzegelbestemmingsplan te maken voor de kavel, passend binnen de uitgangspunten en randvoorwaarden voor het gehele Hamerkwartier.

Goudappel BV is daarom gevraagd om een aanvullend parkeer- en verkeersonderzoek uit te voeren voor de ontwikkeling van de Exclusiva-kavel. Als gevolg van de bovenstaande plannen nemen de verkeersstromen van en naar de Exclusiva-kavel toe. Deze notitie beschrijft de uitgangspunten voor deze studie. De uitgangspunten dienen *logisch*, *volledig* en *consistent* te zijn zodat bij juridische, formele procedures een degelijke basis aanwezig is. De inhoud van deze uitgangspuntennotitie is onder andere het resultaat van input van de diverse stakeholders (Gemeente Amsterdam en Lingotto) en de bestaande studies voor het Hamerkwartier.



figuur 1: Locatie Exclusiva-kavel in het Hamerkwartier (rode stippellijn)

Leeswijzer

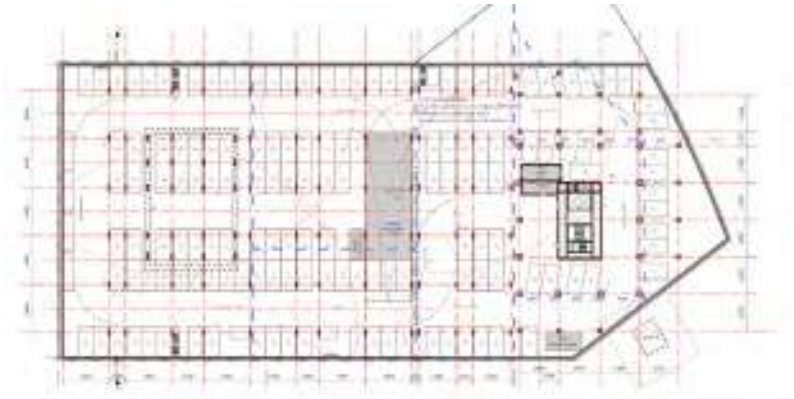
In hoofdstuk 2 gaan wij in op het functieprogramma van de Exclusiva-kavel. In hoofdstuk 3 behandelen wij de uitgangspunten voor het parkeeronderzoek en in hoodstuk 4 gaan wij in op de uitgangspunten die wij hanteren voor het bepalen van de verkeersgeneratie en de kruispuntberekeningen.

2 Functieprogramma Exclusiva-kavel

De ontwikkeling van de Exclusiva-kavel zorgt voor een transformatie van een werkloods naar een plek waar wonen en werken samen komt. Zo zijn er circa 350 woningen en circa 10.400 m2 BVO aan bedrijvigheid voorzien. Er komt onder andere een makersloods, een creatieve loods, een kinderdagverblijf, een basisschool en horeca. In tabel 1 is het voorlopige functieprogramma voor de Exclusiva-kavel weergegeven, dit is aangeleverd door Lingotto[1]. Daarnaast is een worst-case situatie doorgerekend, waarbij een 5% marge is toegepast op het woonprogramma en voor het werkprogramma de uitgangspunten conform de regels van het concept-bestemmingsplan zijn gehanteerd. Binnen de regels van het concept-bestemmingsplan is de combinatie aan functies gehanteerd die zoveel mogelijk parkeren en verkeer genereren (worst-case).

[1] De in het SO beschikbare ruimte voor fietsparkeren (1.010 m2 BVO) is ten behoeve van wonen, maar geldt niet als onderdeel van het woonprogramma. Daarom is deze oppervlakte toegekend aan werken, waarbij 50% is toebedeeld aan bedrijf (makersloods) en 50% aan commerciële dienstverlening.

Om te voorzien in het benodigde (auto)parkeeraanbod van de Exclusiva-kavel is Lingotto voornemens om een parkeervoorziening met 149 parkeerplaatsen te realiseren met een ontsluiting aan het Gedempt Hamerkanaal.



figuur 2: SO ontwerp parkeergarage Exclusiva-kavel

Naast het beoogde functieprogramma zoals opgenomen in het SO voor de Exclusiva-kavel en de worst-case situatie is het functieprogramma zoals gebruikt in het Mobiliteitsplan Hamerkwartier weergegeven. Dit functieprogramma is onderdeel het totale functieprogramma voor de transformatie van het Hamerkwartier waarop de verkeersberekeningen zijn gebaseerd. Aan de hand van de verschillen tussen het programma Mobiliteitsplan Hamerkwartier wordt het nieuwe programma getoetst.

Functieprogramma Exclusiva-Kavel	**Programma SO**	**Programma worst-case**	**Programma mobiliteitsplan Hamerkwartier**	**Eenheid**
Woonprogramma				
woning, sociaal	103	108	126	woningen
woning, middeldure huur	141	148	167	woningen
woning, vrije sector	106	111	126	woningen
woning vrije sector klein	*0*	*0*	*42*	*woningen*
woning vrije sector, middelgroot	*60*	*63*	*42*	*woningen*
woning vrije sector, groot	*46*	*48*	*42*	*woningen*
Werkprogramma				
horeca	500	500	0	m2 BVO
bedrijf (makersloods)	2.225	2.950	1.833	m2 BVO
kantoor (creatieve loods)	1.840	0	1.805	m2 BVO
commerciële dienstverlening	1.455	1.540	0	m2 BVO
onderwijs (Basisschool)	3.110	3.900	4.000	m2 BVO
onderwijs (KDV)	760	1.000	1.338	m2 BVO
cultuur en ontspanning	500	500	0	m2 BVO
Woonprogramma totaal	**350**	**368**	**419**	**woningen**
Werkprogramma totaal	**10.390**	**10.390**	**8.976**	**m2 BVO**

tabel 1: functieprogramma Exclusiva-kavel o.b.v. het SO (aangeleverd door de opdrachtgever), worst-case en het mobiliteitsplan Hamerkwartier

Verschil functieprogramma t.o.v. het mobiliteitsplan
Uit tabel 1 blijkt dat het aantal woningen opgenomen in het SO functieprogramma en het worst-case programma, 50-70 woningen minder bevat dan waar rekening mee is gehouden in het functieprogramma voor het Mobiliteitsplan Hamerkwartier. In het SO functieprogramma is daarentegen rekening gehouden met circa 1.400 m2 BVO meer ten behoeve van werkfuncties dan waar in het functieprogramma voor het mobiliteitsplan Hamerkwartier rekening mee is gehouden. In deze studie wordt uitgegaan van het worst-case programma (wonen SO +5% en werken conform regels van het concept-bestemmingsplan) en daarmee de bovengrens van de bandbreedte.

3 Uitgangspunten parkeren

In het parkeeronderzoek stellen wij een parkeerbalans op. Hierbij gaan wij uit van het te ontwikkelen functieprogramma zoals opgenomen in hoofdstuk 2 (worst-case programma). Om de parkeerbalans op te kunnen stellen dient rekening te worden gehouden met de uitgangspunten en parkeernormen zoals opgenomen in het Mobiliteitsplan, deze zijn opgenomen in paragraaf 3.1. Daarnaast dient te worden getoetst of de voorziene parkeeroplossing voldoet aan de randvoorwaarden die zijn gesteld voor de ontwikkelingen in het Hamerkwartier. De randvoorwaarden waar rekening mee is gehouden zijn opgenomen in paragraaf 3.2.

3.1 Te hanteren parkeernormen en aanwezigheidspercentages

Voor het bepalen van het aantal benodigde parkeerplaatsen voor de te realiseren functies op de Exclusiva-kavel moet gebruik worden gemaakt van de parkeernormen zoals opgenomen in het mobiliteitsplan Hamerkwartier. De parkeernormen per specifiek woningtype zijn in tabel 2 weergegeven. Ook voor de te realiseren bedrijven, kantoren en overige functies in het Hamerkwartier zijn parkeernormen bepaald en opgenomen in tabel 2. Daarnaast wordt er uitgegaan van dubbelgebruik van de parkeervoorzieningen en het aanbieden van deelmobiliteit. Voor de deelmobiliteit is het uitgangspunt gehanteerd dat 30% van de parkeervraag van bewoners wordt ingevuld met deelmobiliteit, waarbij één deelauto telkens vier reguliere auto's (en daarmee parkeerplaatsen) vervangt. In deze studie wordt niet ingegaan op de aantallen voor het parkeren van fietsen, scooters en overige voertuigen. Er wordt uitgegaan dat de opdrachtgever hiervoor aansluit bij de normen uit de 'nota parkeernormen fiets en scooter 2018', van de gemeente Amsterdam.

Functie	Basis norm	Norm (inclusief 30% reductie)	Eenheid
Sociale huur	0	0	ppl per woning
Middeldure huur	0.50	0.35	ppl per woning
Vrije sector woning < 30 m2 BVO	0.55	0.39	ppl per woning
Vrije sector woning 30-60 m2 BVO	0.65	0.46	ppl per woning
Vrije sector woning > 60 m2 BVO	0.80	0.56	ppl per woning
Bezoekers wonen	0.10	0.10	ppl per woning
Horeca (café/bar/cafetaria)	4.00	2.80	ppl per 100 m2 BVO
Bedrijf	1.30	0.91	ppl per 100 m2 BVO
Kantoor	0.80	0.56	ppl per 100 m2 BVO
Commerciële dienstverlening	1.10	0.77	ppl per 100 m2 BVO
Onderwijs (basisschool)	2.60	1.82	ppl per 100 leerlingen
Onderwijs (kinderdagverblijf)	0.90	0.63	ppl per 100 m2 BVO
Cultuur en ontspanning (dansstudio)	2.50	1.75	ppl per 100 m2 BVO

Tabel 2: Te hanteren parkeernormen (voor en na 30% reductie voor het bieden hoogwaardige kwaliteit fiets- en OV-voorzieningen) om te komen tot de gewenste mobiliteitsuitwerking van het Hamerkwartier

Bij het opstellen van de parkeerbalans voor de ontwikkeling van de Exclusiva-kavel is daarnaast het uitgangspunt dat parkeerders geen exclusieve parkeerplaats toegewezen krijgen, maar een parkeerrecht. Hierdoor kunnen parkeerplaatsen door verschillende doelgroepen worden gebruikt: het zogenaamde dubbelgebruik van parkeerplaatsen. Door toepassing van aanwezigheidspercentages wordt rekening gehouden met dit effect. In tabel 3 zijn de te hanteren aanwezigheidspercentages voor de ontwikkeling van de Exclusiva-kavel opgenomen. Voor de deelmobiliteit geldt wel dat exclusieve parkeerplaatsen beschikbaar worden gesteld.

Doelgroep	Werkdag ochtend	Werkdag middag	Werkdag avond	Koop avond	Nacht	Zaterdag middag	Zaterdag avond	Zondag middag
Wonen bewoners	50%	50%	90%	80%	100%	60%	80%	70%
Wonen bezoekers	10%	20%	80%	70%	0%	60%	100%	70%
Horeca	30%	40%	90%	85%	0%	75%	100%	45%
Kantoor/Bedrijf	100%	100%	5%	5%	0%	0%	0%	0%
Commerciële dienstverlening	100%	100%	5%	75%	0%	100%	0%	0%
Onderwijs	100%	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Cultuur en ontspanning	50%	50%	100%	100%	0%	100%	100%	75%
Deelmobiliteit	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Tabel 3: Te hanteren aanwezigheidspercentages

3.2 Randvoorwaarden parkeren en deelmobiliteit

De ontwikkeling van de Exclusiva-kavel wordt getoetst aan de randvoorwaarden zoals opgenomen in de aanvullende studie op het mobiliteitsplan 'Uitwerking Parkeren en mobiliteitshubs Hamerkwartier Amsterdam, 2020'. Onderscheid is gemaakt naar de randvoorwaarden voor parkeren en de randvoorwaarden voor de te stallen deelmobiliteit

Randvoorwaarden parkeren:

- Realiseren van parkeerplaatsen op basis van het te ontwikkelen programma en de geldende parkeernorm op basis van het Mobiliteitsplan Hamerkwartier en zoals ook opgenomen in tabel 1.
- Realiseren van het deel bezoekersparkeren bewoners (0,1 pp./woning).
- Ontsluiting van de parkeervoorziening aan de Johan van Hasseltweg, Motorkade of Gedempt Hamerkanaal.
- Parkeervoorzieningen moeten minimaal toegankelijk zijn voor iedereen die een bestemming heeft op de kavel, indien mogelijk zijn de parkeervoorzieningen openbaar toegankelijk.

Randvoorwaarden voor het aanbieden van deelmobiliteit:

- De deelmobiliteit wordt geclusterd, zodat het niet versnipperd over het Hamerkwartier wordt verspreid. Deelauto's moeten daarom minimaal in clusters van 5 auto's worden aangeboden.
- De deelmobiliteit is openbaar toegankelijk voor alle bewoners van het Hamerkwartier.
- Voor het gehele Hamerkwartier wordt hetzelfde systeem wat betreft deelmobiliteit aangeboden.

4 Uitgangspunten verkeer

In het verkeersonderzoek onderzoeken wij of het verkeer dat gegenereerd wordt door realisatie van de Exclusiva-kavel past binnen de gehanteerde uitgangspunten uit het mobiliteitsplan. Daarnaast bepalen wij wat de verkeerseffecten zijn op het omliggende wegennet. Hiervoor onderzoeken wij zowel de autonome situatie 2030 en de plansituatie 2030. De gehanteerde uitgangspunten voor beide situaties zijn toegelicht in paragraaf 4.1. De uitgangspunt omtrent de te hanteren verkeersgeneratie kencijfers zijn opgenomen in paragraaf 4.2. Na het bepalen van de verkeersgeneratie dient de doorstroming op de rotonde Meeuwenlaan-Johan van Hasseltweg te worden getoetst. De uitgangspunten hiervoor zijn opgenomen in paragraaf 4.3.

4.1 Autonome en plansituatie 2030

Autonome situatie 2030

De autonome situatie 2030 beschrijft de situatie in 2030 conform autonome stedelijke groei en de formeel vastgestelde planontwikkeling in Amsterdam. Voor het bepalen van het verkeerseffect van deze situatie maken wij gebruik van de output van het

verkeersmodel verkeersmodel VMA 2.5, waar deze ontwikkeling in is opgenomen. Het verkeerseffect bepalen wij in twee stappen:

1. het bepalen van de absolute verkeersgroei op basis van het VMA 2.5 tussen prognosejaar 2020 en 2030 zonder ontwikkeling Hamerkwartier;
2. de absolute groei uit stap 1 plaatsen wij op de meest recente verkeerstellingen op het kruispunt Meeuwenlaan - Johan van Hasseltweg.

Dit geeft een realistisch en zuiver beeld van de verkeersverwachting in 2030, zonder ontwikkelingen in het Hamerkwartier. Deze werkwijze is op 22 juni 2020 met de gemeente Amsterdam afgestemd en akkoord bevonden.

Plansituatie 2030
De plansituatie 2030 beschrijft de autonome situatie met daarbij de laatste stand van zaken met betrekking tot de ontwikkeling van het Exclusiva-kavel. Dit betekent dat rekening wordt gehouden met het worst-case functieprogramma.

4.2 Uitgangspunten verkeersgeneratie

De verkeersgeneratie van de Exclusiva-kavel bepalen wij op basis van kencijfers conform de gemeentelijke standaarden, indien deze niet beschikbaar zijn, wordt uitgegaan van de meest actuele CROW-kencijfers. Hierbij wordt aangesloten op de kencijfers en reducties die zijn gehanteerd voor het bepalen van de parkeernorm in het mobiliteitsplan Hamerkwartier. De gehanteerde kencijfers zijn opgenomen in onderstaande tabel.

Functie	Norm	Eenheid
Sociale huur	0.28	mvt/werkdag per woning
Middeldure huur	1.67	mvt/werkdag per woning
Vrije sector woning < 30 m2 BVO	2.24	mvt/werkdag per woning
Vrije sector woning 30-60 m2 BVO	2.80	mvt/werkdag per woning
Vrije sector woning > 60 m2 BVO	4.50	mvt/werkdag per woning
Horeca (café/bar/cafetaria)	14.68	mvt/werkdag per 100 m2 BVO
Bedrijf	8.51	mvt/werkdag per 100 m2 BVO
Kantoor	2.96	mvt/werkdag per 100 m2 BVO
Commerciële dienstverlening	5.95	mvt/werkdag per 100 m2 BVO
Onderwijs (school)	11.70	mvt/werkdag per 100 leerlingen
Onderwijs (kinderdagverblijf)	28.51	mvt/werkdag per 100 m2 BVO
Cultuur en ontspanning (dansstudio)	9.30	mvt/werkdag per 100 m2 BVO

Tabel 4: te hanteren kencijfers verkeersgeneratie voor mvt/werkdag o.b.v. uitgangspunten mobiliteitsplan Hamerkwartier (zonder reductie voor bieden hoogwaardige kwaliteit fiets- en OV-voorzieningen)

De totale verkeersgeneratie bepalen wij voor twee situaties:

- Ontwikkeling Exclusiva-kavel worst-case (wonen SO +5%, werken worst-case)
- Ontwikkeling Exclusiva-kavel, conform mobiliteitsplan

Deze twee situaties vergelijken wij met elkaar, om zo het verschil in verkeersgeneratie voor de Exclusiva-kavel ten opzichte van het mobiliteitsplan Hamerkwartier inzichtelijk te maken.

Voor de situatie Exclusiva-kavel worst-case bepalen wij het verkeerseffect voor drie relevante periodes:

1. de ochtendspits (van 07:00 tot 09:00 uur)
2. de avondspits (van 16:00 tot 18:00 uur)
3. een gemiddelde werkdagetmaal (24 uur)

De verkeersgeneratie wordt bepaald voor werkdagcijfers. Voor het vertalen van werkdagcijfers naar spitscijfers maken wij gebruik van onderstaande percentages.

	Ochtendspits			Aavondspits		
Functie	% van werkdag	% in	% uit	% van werkdag	% in	% uit
Sociale huur	8.0%	10.0%	90.0%	8.0%	65.0%	35.0%
Middeldure huur	8.0%	10.0%	90.0%	8.0%	65.0%	35.0%
Vrije sector woning < 30 m2 BVO	8.0%	10.0%	90.0%	8.0%	65.0%	35.0%
Vrije sector woning 30-60 m2 BVO	8.0%	10.0%	90.0%	8.0%	65.0%	35.0%
Vrije sector woning > 60 m2 BVO	8.0%	10.0%	90.0%	8.0%	65.0%	35.0%
Horeca	3.0%	90.0%	10.0%	18.0%	85.0%	15.0%
Bedrijf	9.5%	90.0%	10.0%	9.5%	10.0%	90.0%
Kantoor	9.5%	90.0%	10.0%	9.5%	10.0%	90.0%
Commerciële dienstverlening	9.5%	90.0%	10.0%	9.5%	10.0%	90.0%
Onderwijs school	9.5%	90.0%	10.0%	9.5%	10.0%	90.0%
kinderdagverblijf	9.5%	90.0%	10.0%	9.5%	10.0%	90.0%
Cultuur en ontspanning	1.0%	90.0%	10.0%	9.4%	85.0%	15.0%

Tabel 5: te hanteren percentages voor het bepalen van de spitsintensiteiten en het aandeel in en uitrijdende verkeer.

4.3 Uitgangspunten rotonde Meeuwenlaan-Johan van Hasseltweg

Om het effect van de ontwikkeling van de Exclusiva-kavel op de verkeersdoorstroming in beeld te brengen, is een berekening van de verkeersgeneratie niet voldoende. De verkeersdoorstroming wordt met name bepaald door de capaciteit op de kruispunten. 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. Er wordt om deze reden door de gemeente al gekeken om op deze locatie een verkeerslicht (VRI) te plaatsen. Er is echter nog geen vastgesteld ontwerp. In deze studie gaan we daarom voor de autonome en plansituatie uit van de huidige inrichting als rotonde. De verkeersberekeningen doen wij voor de ochtend en avondspits.

Akoestisch onderzoek

Herontwikkeling Exclusiva-kavel te Amsterdam

projectnummer 0436879.101
definitief
8 maart 2021

Understanding today.
Improving tomorrow.

Akoestisch onderzoek

Herontwikkeling Exclusiva-kavel te Amsterdam

projectnummer 0436879.101

definitief revisie 03
8 maart 2021

Auteurs
R.T. Pollema

Opdrachtgever
Lingotto
Willem Fenengastraat 4D
1096 BN Amsterdam

datum vrijgave	beschrijving revisie 03	goedkeuring	vrijgave
8-3-2021	definitief	W.J. Kiestra	T. Artz

Inhoudsopgave

		Blz.
1	**Inleiding**	**1**
2	**Juridisch kader**	**2**
2.1	Wet geluidhinder – wegverkeerslawaai	2
2.1.1	Algemeen	2
2.1.2	Aftrek ex artikel 110g Wgh	3
2.1.3	30 km/uur zone	3
2.2	Wet geluidhinder - industrielawaai	3
2.3	Cumulatie	4
2.4	Gemeentelijk geluidbeleid	4
2.5	Toetsingskader plansituatie	5
3	**Onderzoeksgebied en uitgangspunten**	**6**
3.1	Onderzoeksgebied	6
3.2	Rekenmethode	6
3.3	Uitgangspunten	7
4	**Resultaten en toetsing**	**8**
4.1	Resultaten wegverkeerslawaai	8
4.2	Resultaten industrielawaai	10
4.3	Scheepvaartlawaai	11
4.4	Cumulatie	12
4.5	Verkeer aantrekkende werking	13
4.6	Hogere waarden	13
5	**Samenvatting en conclusie**	**15**

Bijlagen

1. Modelgegevens
2. Rekenresultaten
3. Rekenresultaten Cumulatief
4. Aan te vragen hogere waarden

Figuren:

1. Overzicht model wegverkeerslawaai
2. Overzicht model industrielawaai
3. Overzicht toetspunten

1 Inleiding

Lingotto is voornemens om de Exclusiva-kavel te Amsterdam te herontwikkelen. Op de locatie zijn woningen, een school, bedrijfsruimte en een parkeerhub beoogd. Door Antea Group wordt hiervoor een omgevingstoets uitgevoerd. De projectlocatie is weergegeven in afbeelding 1.1 middels de blauwe omkadering. Het terrein beslaat een parkeerplaats en een bedrijfsgebouw waarin verschillende bedrijven zijn gevestigd. De projectlocatie ligt binnen de zone van verschillende wegen en binnen de geluidzone van het gezoneerde industrieterrein 'Johan van Hasseltkanaal Oost'.



Afbeelding 1.1 Projectlocatie (blauw omkaderd).

Het doel van het akoestisch onderzoek is inzicht geven in de geluidbelasting ten gevolge van de omliggende wegen en het industrieterrein op de nieuwe geluidgevoelige bestemmingen. Daarnaast wordt, aan de hand van de uitkomsten van dit onderzoek, bepaald of wordt voldaan aan de grenswaarden ingevolge de Wet geluidhinder en de kaders die volgen uit het gemeentelijk geluidbeleid.

Het verloop van het onderzoek, de resultaten en de hieruit te trekken conclusies zijn verwerkt in onderliggend rapport. Het rapport is als volgt opgebouwd. In hoofdstuk 2 is het juridisch kader beschreven. De onderzoeksopzet en uitgangspunten voor de berekeningen zijn weergegeven in hoofdstuk 3. De resultaten van de geluidberekeningen en toetsing zijn opgenomen in hoofdstuk 4. De rapportage wordt afgesloten met een samenvatting en conclusie in hoofdstuk 5.

2 Juridisch kader

2.1 Wet geluidhinder – wegverkeerslawaai

2.1.1 Algemeen

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

Tabel 2.1 Zonebreedte wegverkeer.

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

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

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

De berekende geluidbelasting dient getoetst te worden aan de grenswaarden van de Wet geluidhinder. Indien de (voorkeurs)grenswaarde wordt overschreden, dient te worden beoordeeld of maatregelen ter beperking van het geluid mogelijk zijn. Als maatregelen niet mogelijk zijn, kan een hogere grenswaarde worden vastgesteld door het college van burgemeester en wethouders.

In artikel 82 en volgende worden de grenswaarden vermeld met betrekking tot nieuwe situaties bij zones. In artikel 3.1 en 3.2 van het Besluit geluidhinder worden de grenswaarden van geluidgevoelige gebouwen als bedoeld in artikel 1 van de Wgh[1] vermeld. In tabel 2.2 zijn deze waarden (voorkeursgrenswaarden en de maximaal toelaatbare geluidbelasting) opgenomen.

[1] Onderwijsgebouwen, ziekenhuis, verpleeghuis, verzorgingstehuis, psychiatrische inrichting, kinderdagverblijf.

Tabel 2.2 Grenswaarden voor woningen langs een bestaande weg.

Status van de woning	Voorkeursgrenswaarde [dB]	Maximaal toegestane geluidbelasting [dB]	
		Stedelijk	Buitenstedelijk*
Nieuw te bouwen woning	48	63	53
Vervangende nieuwbouw (woningen)	48	68	58
Nieuw te bouwen agrarische woning	48	58	58
Nieuw te bouwen andere geluidgevoelige gebouwen	48	63	53

*** Geluidgevoelige bestemmingen gelegen binnen de zone van een (auto)snelweg worden tot het buitenstedelijk gebied gerekend.**

2.1.2 Aftrek ex artikel 110g Wgh

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

De hoogte van de aftrek is geregeld in artikel 3.4 van het 'Reken- en meetvoorschrift geluid 2012'. Op basis van dit voorschrift dient voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt, een aftrek van 2 dB te worden toegepast, met uitzondering van 2 specifieke situaties:

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

Voor de overige zoneplichtige wegen bedraagt de aftrek 5 dB.

2.1.3 30 km/uur zone

Een weg waar de maximale snelheid 30 km/uur bedraagt, is in de zin van de Wet geluidhinder niet-zoneplichtig. Een akoestisch onderzoek is voor dergelijke wegen derhalve niet noodzakelijk.

Gelet op jurisprudentie aangaande dit punt blijkt echter dat, bij een ruimtelijke procedure, de geluidinvloed van 30 km/uur wegen wel dient te worden beschouwd. Er dient sprake te zijn van een 'deugdelijke motivering' bij het vaststellen van een bestemmingsplan. In de zin van de Wet geluidhinder zijn geen streef- en/of grenswaarden gesteld aan dergelijke wegen.

2.2 Wet geluidhinder - industrielawaai

Rond industrieterreinen, waar zich bedrijven bevinden of zijn toegestaan, die in belangrijke mate geluidhinder kunnen veroorzaken, dienen op basis van de Wet geluidhinder geluidzones te worden vastgesteld. Deze worden vastgesteld bij vaststelling van een bestemmingsplan dat een zodanige bestemming geeft dat daardoor een industrieterrein ontstaat. Daarbij wordt ook een zone rond het terrein vastgesteld waarbuiten de geluidbelasting niet hoger mag zijn dan 50 dB(A)

(artikel 40 Wet geluidhinder). Er kan ook sprake zijn van een bestaande zone, zijnde een zone rond een op 1 januari 2007 bestaand industrieterrein (artikel 53 Wet geluidhinder).

De projectlocatie ligt binnen de zone van het gezoneerde industrieterrein 'Johan van Hasseltkanaal Oost'. Dit betreft een gezoneerd industrieterrein met een bestaande zone.

Buiten de zone mag de geluidbelasting als gevolg van het industrieterrein niet hoger dan 50 dB(A) zijn. Ten gevolge van een gezoneerd industrieterrein bedraagt de voorkeurswaarde 50 dB(A) (L_{etmaal}) op geluidgevoelige bestemmingen binnen de geluidzone. Het bevoegd gezag kan in bepaalde gevallen hogere grenswaarden toestaan.

Op grond van artikel 45 Wet geluidhinder kan voor bestaande of in aanbouw zijnde woningen binnen een bestaande zone een hogere waarde worden vastgesteld van maximaal 60 dB(A). Voor nieuw te realiseren woningen kan een hogere grenswaarde van ten hoogste 55 dB(A) worden vastgesteld (artikel 45 Wet geluidhinder).

Tabel 2.3 Overzicht waarden industrielawaai op basis van de Wet geluidhinder.

	Voorkeurswaarde [dB(A)]	Ten hoogst toelaatbare geluidbelasting [dB(A)]
Bestaande woningen	55[1]	60
Nieuwe woningen (deelgebieden)	50	55

[1] **artikel 57 lid 1 onder a Wgh**

2.3 Cumulatie

Indien een geluidgevoelige bestemming waarvoor een hogere grenswaarde wordt vastgesteld in de zone van meerdere geluidbronnen ligt, dient inzichtelijk te worden gemaakt hoe hoog de gecumuleerde geluidbelasting is. Een hogere waarde kan dan alleen worden vastgesteld als de gecumuleerde geluidbelasting naar het oordeel van de burgemeester en wethouders niet leiden tot een onaanvaardbare geluidbelasting. Cumulatie wordt op grond van Amsterdams geluidbeleid aanvaardbaar geacht als deze niet hoger is dan 3 dB boven de maximaal vast te stellen grenswaarde.

2.4 Gemeentelijk geluidbeleid

Het 'Amsterdams geluidbeleid 2016, Hogere waarden Wet geluidhinder' neemt als uitgangspunt dat een woning moet beschikken over een stille zijde wanneer er een hogere waarde wordt vastgesteld. Middels berekeningen moet worden aangetoond dat een stille zijde aanwezig is, ook in de situatie van een alzijdig gesloten bouwblok. Immers, ook in de situatie van een alzijdig gesloten bouwblok kan het voorkomen dat de geluidbelasting op de zijde aan de binnentuin/-plaats is belast door bijvoorbeeld reflecties vanwege een variatie in bouwhoogten. Een stille zijde is alleen vereist bij woningen.

De focus van het Amsterdams geluidbeleid ligt bij de bescherming van de bewoners tegen geluid en dus bij de delen van de gevel waar bewoners buiten verblijven of waar het geluid de woningen

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

2.5 Toetsingskader plansituatie

Wegverkeerslawaai

De projectlocatie is gelegen binnen de zone van verschillende gezoneerde wegen. Deze wegen zijn:

- Meeuwenlaan;
- Gedempt Hamerkanaal;
- Schaafstraat;
- Hamerstraat;
- en in mindere mate Johan van Hasseltweg.

Er is een verkeersbesluit in de maak waarin wordt besloten dat het Gedempt Hamerkanaal een 30 km/u-weg wordt. Voor nu is in dit onderzoek uitgegaan van de bestaande situatie: dit is in feite een worst-casebenadering waarmee een situatie wordt ondervangen als het verkeers-besluit onverhoopt niet wordt genomen.

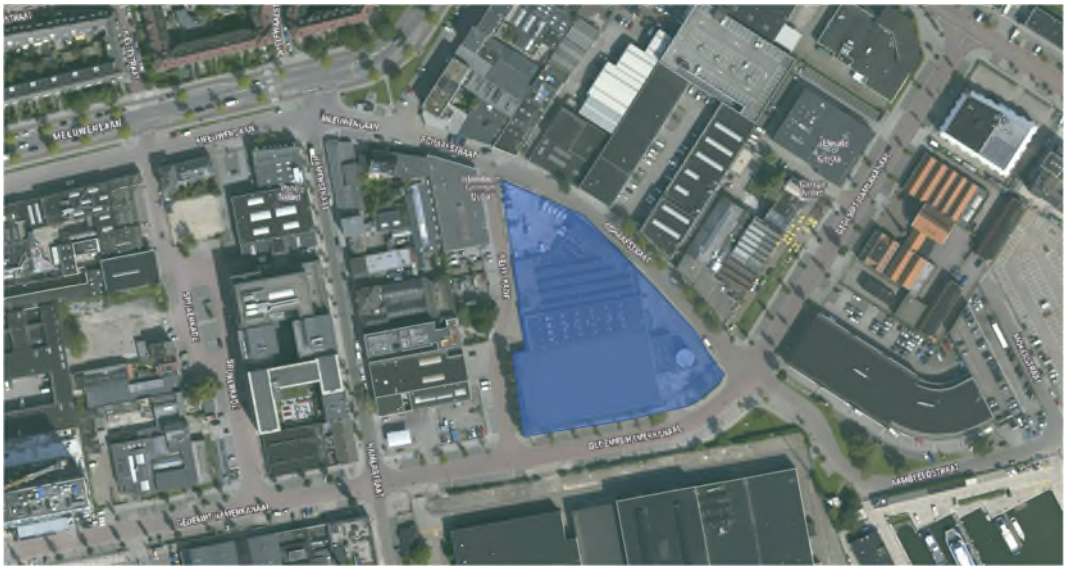
Industrielawaai

De projectlocatie ligt nabij het industrieterrein ‘Johan van Hasseltkanaal Oost’. Dit is een gezoneerd industrieterrein met een bestaande zone. De voorkeursgrenswaarde voor nieuwe woningen is 50 dB(A), waarbij een hogere waarde kan worden vastgesteld van maximaal 55 dB(A). De locatie zal worden getoetst aan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A).

3 Onderzoeksgebied en uitgangspunten

3.1 Onderzoeksgebied

Dit onderzoek focust zich op de bouw van een pand op de zogenaamde 'Exclusiva-kavel' in Amsterdam. In onderstaande afbeelding is de planlocatie weergegeven middels het blauwe vlak. Aangezien nog niet zeker is hoe het gebouw zal worden ingedeeld en waar de verschillende functies zullen komen, is het gehele gebouw meegenomen.



Afbeelding 3.1 Locatie Exclusiva.

3.2 Rekenmethode

Wegverkeerslawaai

Voor het bepalen van het geluidniveau vanwege het wegverkeer zijn twee wettelijk vastgestelde rekenmethodes voorhanden: de Standaardrekenmethode I en de Standaardrekenmethode II uit het 'Reken- en meetvoorschrift geluid 2012' ex artikel 110d van de Wet geluidhinder, kortweg aangeduid als SRM I en respectievelijk SRM II.

De SRM II is een rekenmethode waarbij rekening kan worden gehouden met afscherming van objecten, hetgeen met de SRM I niet mogelijk is. De berekeningen voor het onderzoek zijn dan ook uitgevoerd conform SRM II. De berekeningen zijn uitgevoerd met één reflectie en een sectorhoek van 2 graden.

In onderhavig onderzoek zijn de betreffende wegen en de direct omgeving ingevoerd in een grafisch computermodel dat rekent volgens de Standaardmethode II uit het 'Reken- en meetvoorschrift geluid 2012'. Daarbij is gebruik gemaakt van het programma Geomilieu versie 5.20.

Industrielawaai

De berekeningen zijn uitgevoerd volgens de 'Handleiding meten en rekenen industrielawaai', Ministerie van VROM, 1999. De berekening is uitgevoerd volgens methode II van de Handleiding meten en rekenen industrielawaai en in overeenstemming met het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. Met behulp van het actuele zonebeheermodel, waarbij nog aanwezige relevante geluidruimte is opgevuld middels vier bronnen van 93 dB(A), conform afspraak met de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied.

3.3 Uitgangspunten

Voor de berekening ter bepaling van de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaai en industrielawaai op de gevels van het gebouw is een rekenmodel opgezet. In het rekenmodel is uitgegaan van een harde bodem (bodemfactor 0), tenzij in het stedenbouwkundig plan is uitgegaan van het grasveld. Deze akoestisch zachte bodemgebieden (bodemfactor 1) zijn separaat in het rekenmodel ingevoerd. De diverse gebouwen zijn in de berekeningen zowel afschermend als reflecterend meegenomen. Voor bepaling van de inpasbaarheid is uitgegaan van het stedenbouwkundige plan d.d. 17 maart 2020.

Verkeersgegevens

Voor de verkeersgegevens is uitgegaan van de intensiteiten zoals toegestuurd gekregen en de berekende verkeersgeneratie van het plan door Goudappel Coffeng. Dit verkeer rijdt via Gedempt Hamerkanaal en de Johan van Hasseltweg. Het gaat om de intensiteiten in de referentiesituatie (2030) inclusief 910 mvt/etm gegenereerd door het plan Exclusiva. De gebruikte verkeersgegevens zijn weergegeven in tabel 3.1 en betreffen weekdaggemiddelden.

Tabel 3.1 Overzicht verkeersgegevens (richtjaar 2030).

Straatnaam	Wegvak	Intensiteit [mvt/etmaal]
Meeuwenlaan	Motorkade-Spijkerhaven	7.550
Meeuwenlaan	Motorwal-Motorkade	7.830
Meeuwenlaan	Hamerstraat-Johan van Hasseltweg	10.880
Schaafstraat	Meeuwenlaan – Gedempt Hamerkanaal	110
Hamerstraat	Meeuwenlaan – Gedempt Hamerkanaal	3.460
Hamerstraat	Gedempt Hamerkanaal – Ketelstraat	3.740
Motorkade	Meeuwenlaan – Gedempt Hamerkanaal	310
Gedempt Hamerkanaal	Motorkade – Hamerstraat	310
Gedempt Hamerkanaal	Hamerstraat – Schaafstraat	80
Gedempt Hamerkanaal	Schaafstraat – Johan van Hasseltweg	2.780[1]
Aambeeldstraat	Gedempt Hamerkanaal – Mokerstraat	2.045
Johan van Hasseltweg	Meeuwenlaan – Gedempt Hamerkanaal	4.930[1]
Johan van Hasseltweg	Gedempt Hamerkanaal – G.T. Ketjenweg	2.210
G. T. Ketjenweg	Johan van Hasseltweg - Zamenhofstraat	830

[1]inclusief verkeersgeneratie van 910 mvt/etmaal.

Industrielawaai

Op de gevels van het gebouw zijn toetspunten gelegd. Middels het zonemodel is de geluidbelasting op deze punten berekend.

4 Resultaten en toetsing

In de volgende paragrafen worden de resultaten van het industrielawaai en wegverkeerslawaai weergegeven.

4.1 Resultaten wegverkeerslawaai

Met behulp van het geluidrekenmodel is op alle beoordelingspunten op de gevels van het gebouw vanwege de relevante omliggende wegen voor het richtjaar 2030 berekend. De berekeningsresultaten zijn per rekenpunt en weg weergegeven in bijlage 2.

Aambeeldstraat

In tabel 4.1 zijn de berekeningsresultaten weergegeven vanwege het verkeer op de Aambeeldstraat. De hoogst berekende geluidbelastingen op de gevels zijn weergegeven. De volledige berekeningsresultaten zijn bijgevoegd in bijlage 2.

Tabel 4.1 Maatgevende berekeningsresultaten tgv Aambeeldstraat, incl. aftrek ex artikel 110g Wgh.

Toetspunt	Hoogte [m]	Geluidbelasting [dB]
011_D	10,50	47
011_E	13,50	47
011_C	7,50	47
012_D	10,50	47
12_E	13,50	47

De geluidbelasting ten gevolge van de Aambeeldstraat is ten hoogste 47 dB. Hiermee wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB niet overschreden.

Meeuwenlaan

In tabel 4.1 worden de berekeningsresultaten weergegeven vanwege het verkeer op de Meeuwenlaan. Hierin zijn de hoogst berekende geluidbelastingen weergegeven. De volledige berekeningsresultaten op ieder toetspunt, is per hoogte weergegeven in bijlage 2.

Tabel 4.1 Maatgevende berekeningsresultaten tgv Meeuwenlaan, incl. aftrek ex artikel 110g Wgh.

Toetspunt	Hoogte [m]	Geluidbelasting [dB]
060_E	13,50	47
060_D	10,5	45
061_E	13,5	44
061_D	10,5	43
062_E	13,5	43

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat de geluidbelasting ten hoogste 47 dB inclusief de aftrek ex artikel 110g Wgh bedraagt ten gevolge van de Meeuwenlaan. Hiermee wordt ten gevolge van de Meeuwenlaan voldaan aan de voorkeursgrenswaarde.

Gedempt Hamerkanaal

In tabel 4.2 zijn de berekeningsresultaten weergegeven vanwege het verkeer op de weg Gedempt Hamerkanaal. De hoogst berekende geluidbelastingen zijn hierin weergegeven. De volledige berekeningsresultaten op ieder toetspunt, is per hoogte weergegeven in bijlage 2.

Tabel 4.2 Maatgevende berekeningsresultaten tgv Gedempt Hamerkanaal, incl. aftrek ex artikel 110g Wgh.

Toetspunt	Hoogte [m]	Geluidbelasting [dB]
11_C	7,5	48
11_D	10,5	48
11_E	13,5	48
11_B	4,5	48
12_E	13,5	48

Als gevolg van de weg Gedempt Hamerkanaal wordt nergens de voorkeursgrenswaarde van 48 dB inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh overschreden. De geluidbelasting ten gevolge van de weg Gedempt Hamerkanaal is ten hoogste 48 dB.

Schaafstraat

De berekeningsresultaten vanwege het verkeer op de weg Schaafstraat zijn weergegeven in tabel 4.3. De hoogst berekende geluidbelastingen zijn hierin weergegeven. De volledige berekeningsresultaten op ieder toetspunt, is per hoogte weergegeven in bijlage 2.

Tabel 4.3 Maatgevende berekeningsresultaten tgv Schaafstraat, incl. aftrek ex artikel 110g Wgh.

Toetspunt	Hoogte	Geluidbelasting [dB]
013_A	1,5	46
115_A	1,5	46
013_B	4,5	45
115_B	4,5	45
115_C	7,5	45

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat de geluidbelasting ten hoogste 46 dB is inclusief de aftrek ex artikel 110g Wgh bedraagt ten gevolge van de Schaafstraat. Hiermee wordt ten gevolge van de Schaafstraat voldaan aan de voorkeursgrenswaarde.

Hamerstraat

De berekeningsresultaten vanwege het verkeer op de weg Hamerstraat zijn weergegeven in tabel 4.4. De hoogst berekende geluidbelastingen zijn hierin weergegeven. De volledige berekeningsresultaten op ieder toetspunt, is per hoogte weergegeven in bijlage 2.

Tabel 4.4 Maatgevende berekeningsresultaten tgv Hamerstraat, incl. aftrek ex artikel 110g Wgh.

Toetspunt	Hoogte	Geluidbelasting [dB]
034_D	10,5	46
034_C	7,5	45
034_E	13,5	45
034_F	16,5	45

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat de geluidbelasting ten hoogste 48 dB is inclusief de aftrek ex artikel 110g Wgh bedraagt ten gevolge van de Hamerstraat. Hiermee wordt ten gevolge van de Hamerstraat voldaan aan de voorkeursgrenswaarde.

4.2 Resultaten industrielawaai

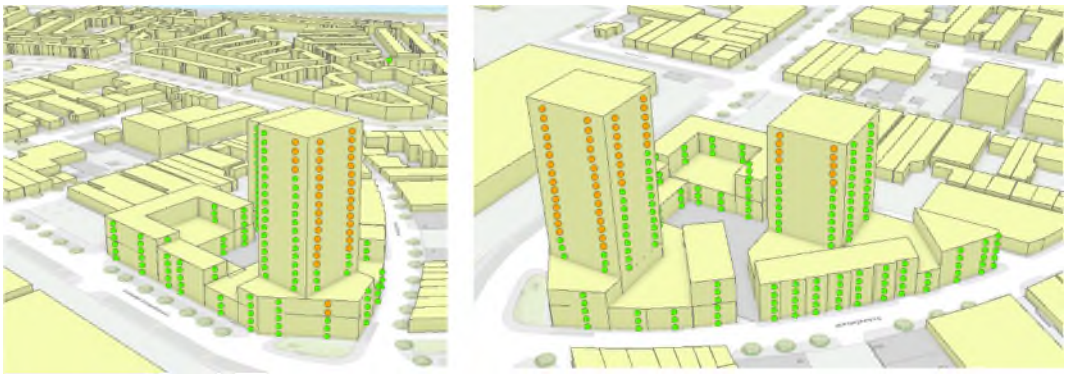
Met behulp van het geluidrekenmodel is op alle beoordelingspunten de geluidbelasting berekend vanwege het gezoneerde industrieterrein 'Johan van Hasseltkanaal Oost'. De berekeningsresultaten zijn weergegeven in bijlage 2. In onderstaande tabel 4.5 zijn de hoogst berekende geluidbelastingen weergegeven. De volledige berekeningsresultaten op ieder toetspunt, is per hoogte weergegeven in bijlage 2.

Tabel 4.5 Maatgevende berekeningsresultaten tgv industrielawaai.

Toetspunt	Hoogte	Geluidbelasting [dB]
108_E	67,5	53
109_E	67,5	53
108_D	64,5	53
109_D	61,5	53
108_B	64,5	53

Zoals in bovenstaande tabel te zien, wordt niet op alle punten voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A). De geluidbelasting valt echter binnen de grens van de maximale ontheffingswaarde waardoor er volstaan wordt met de aanvraag van hogere waarden. Bron- en overdrachtsmaatregelen vanuit het industrieterrein zijn ruimtelijk, visueel en financieel niet doelmatig – zeker niet als uit wordt gegaan dat het bedrijf op het gezoneerde industrieterrein met de Best Beschikbare Technieken (BBT) werkt.

In onderstaande afbeeldingen is middels oranje stippen weergegeven op welke gevels de geluidbelasting de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) overschrijdt.



Afbeelding 4.2 Geluidbelasting op gevels tgv industrielawaai, groene bollen ≤50 dB, oranje bollen >50 dB(A).

In afbeelding 4.2 zijn middels oranje bolletjes de hoogtes weergegeven waarop een hogere waarde dient te worden aangevraagd als gevolg van industrielawaai. Bij de groene bolletjes is de

geluidbelasting gelijk aan of lager dan 50 dB(A). Dit betekent dat voor de volgende gevels een hogere waarde van maximaal 53 dB wordt aangevraagd.



Afbeelding 4.3: Gevels waarvoor een hogere waarde wordt aangevraagd (oranje lijnen).

4.3 Scheepvaartlawaai

Voor scheepvaartlawaai zijn geen juridische kaders. In het MER Hamerkwartier zijn de effecten van scheepvaartlawaai in beeld gebracht volgens dezelfde methodiek als industrielawaai. De figuur hieronder toont dat ongeveer rond de 40 meter hoogte scheepvaartlawaai boven de 50 dB uitkomt. Op geen enkele hoogte wordt echter de 55 dB-grens overschreden. Dit betekent dat scheepvaartlawaai geenszins belemmerend werkt. Wanneer meer van Hamerkwartier langs het IJ is ontwikkeld, wordt Exclusiva zelfs grotendeels afgeschermd door deze bebouwing. Op de langere termijn neemt de geluidbelasting door scheepvaartlawaai dus zelfs af.

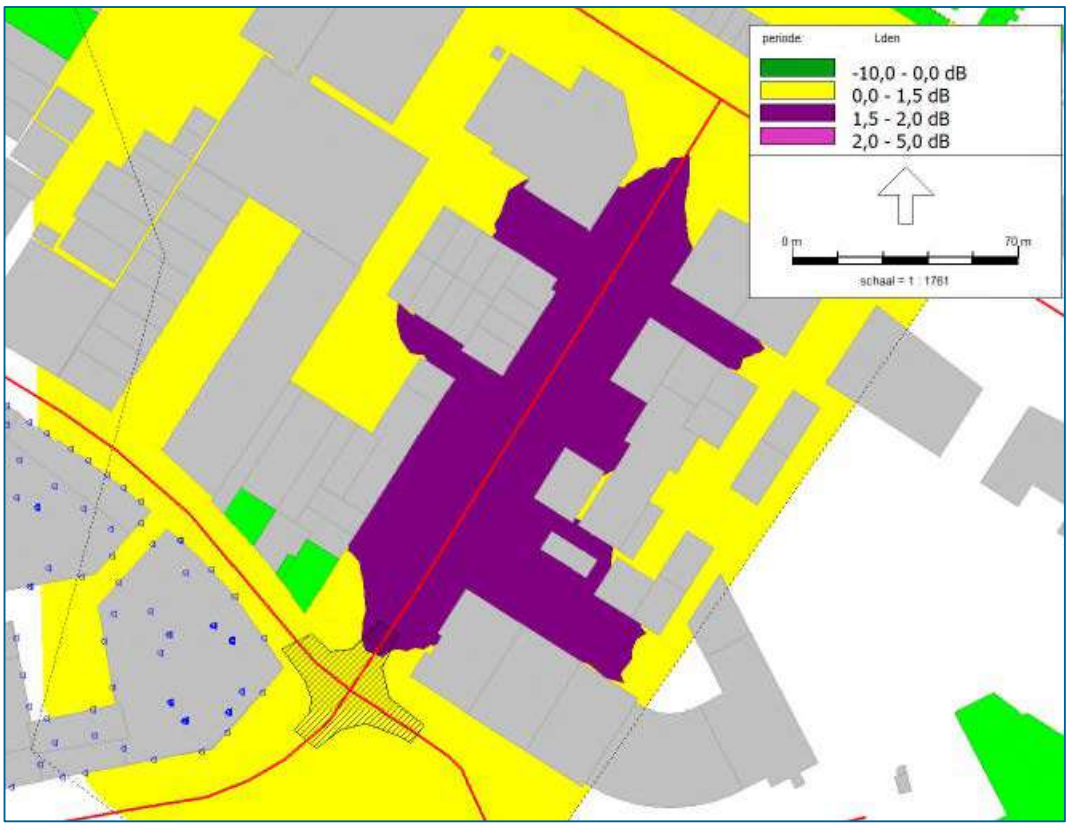


Afbeelding 4.3 Geluidcontouren op diverse hoogtes door scheepvaartlawaai.

4.4 Cumulatie

Het plangebied is gelegen binnen de zone van verschillende geluidbronnen (industrielawaai en wegverkeerslawaai). Aangezien er sprake is van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde bij beide bronnen, is de cumulatieve geluidbelasting inzichtelijk gemaakt. De cumulatieve geluidbelasting op de toetspunten bedraagt ten hoogste 59 dB ($L_{VL,CUM}$). Voor de cumulatieve geluidbelasting zijn geen wettelijke grenswaarden vastgelegd. Voor het scheepvaartlawaai is voor de zuidelijke toetspunten 55 dB(A) aangehouden, voor de overige punten is 50 dB(A) aangehouden. Er is derhalve een worstcase scenario berekend, voor wat betreft het scheepvaartlawaai.

Het Amsterdams geluidbeleid stelt echter dat er sprake is van een onaanvaardbare geluidbelasting als deze geluidbelasting cumulatief 3 dB hoger is dan de hoogste van de maximaal toegestane ontheffingswaarde. Wegverkeerlawaai is hierbij de geluidbron met de hoogste maximale ontheffingswaarde, namelijk 63 dB. Omdat cumulatief de geluidbelasting 59 dB bedraagt, wordt deze grens geenszins overschreden. Dit betekent dat er cumulatief geen onaanvaardbare geluidbelasting optreedt. De berekende cumulatieve geluidbelasting is toegevoegd in bijlage 3.



Afbeelding 4.4 Toename van cumulatieve geluidbelasting.

4.5 Verkeer aantrekkende werking

Zoals omschreven in de memo 'Verkeersonderzoek Exclusiva-kavel Hamerkwartier' van Goudappel Coffeng, zal de ontwikkeling van dit plan circa 900 mvt/etmaal extra genereren. In het akoestisch onderzoek is hier reeds rekening mee gehouden voor de Exclusiva kavel. Dit extra verkeer rijdt op het Gedempt Hamerkanaal en de Johan van Hasseltweg. Langs deze wegen liggen eveneens een aantal bestaande woningen. Om inzichtelijk te maken wat het effect van de ontwikkeling op de Exclusiva kavel is op deze woningen, is in figuur 4 het verschil tussen de situatie met en zonder ontwikkeling van de Exclusiva kavel inzichtelijk gemaakt. Duidelijk wordt dat door de ontwikkeling de geluidbelasting minder dan 1,5 dB toeneemt op geluidgevoelige objecten. In analogie met de Wet geluidhinder is deze toename toegestaan. Een toename lager dan 1,5 dB is namelijk niet of nauwelijks hoorbaar door het menselijk gehoor.

4.6 Hogere waarden

Voordat een hogere waarde wordt vastgesteld, moet eerst zijn onderzocht of maatregelen kunnen worden getroffen om een lagere geluidbelasting te realiseren. Volgens het bepaalde in artikel 110a, vijfde lid, Wgh, mag alleen een hogere waarde worden verleend als toepassing van maatregelen gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting onvoldoende doeltreffend is, of

overwegende bezwaren ontmoet van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundig of financiële aard.

Bron- en overdrachtsmaatregelen zijn voor een gezoneerde industrieterrein niet doelmatig. Derhalve dient er te worden gekeken naar ontvangermaatregelen. Het binnenmilieu wordt beschermd door de eisen opgelegd vanuit het Bouwbesluit. De geluidwering van de gevel dient zodanig te zijn, dat het resterende geluidniveau in de woning niet meer bedraagt dan 33 dB. Bij deze berekening wordt de cumulatieve geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer gebruikt. Met deze eis dient rekening te worden gehouden bij de materiaalkeus van de uitwendige scheidingsconstructie en dient te worden beoordeeld of met de beoogde (bouw)materialen kan worden voldaan aan de aanvullende eis betreffende het hoogst toelaatbare binnenniveau voor woningen. Zodra de bouwplannen op woningniveau gereed zijn, dient onderzoek te worden gedaan naar de geluidwering van de gevels om het vereiste binnenniveau te kunnen garanderen.

Conform het beleid van de gemeente, kan het college alleen een hogere waarde vaststellen, indien er een stille zijde aanwezig is. Bij de indeling van de appartementen dient hiermee rekening te worden gehouden. Er is sprake van een stille zijde wanneer ten minste één geluidgevoelige ruimte beschikt over een raam waar de geluidbelasting voldoet aan de voorkeursgrenswaarde volgens de Wet geluidhinder, en het raam beschikt over zodanige spuiventilatie dat voldaan wordt aan de desbetreffende eisen van het Bouwbesluit 2012. Daarnaast kan de verplichting tot stille zijde ook ingevuld worden met glazen afscherming op een balkon die naar behoefte open en dicht gedaan kan worden, door middel van te verschuiven delen.

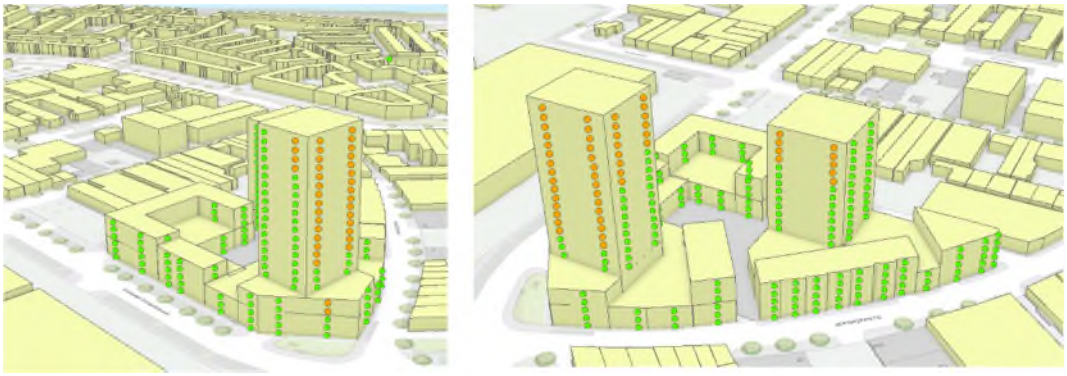
Aangezien bron- en overdrachtsmaatregelen ter plaatse van het plangebied doelmatig zijn, dient het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Amsterdam hogere waarden vast te stellen waar de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden. In bijlage 4 zijn de hogere waarden die dienen te worden aangevraagd opgenomen.

5 Samenvatting en conclusie

Lingotto is voornemens om de Exclusiva-kavel te Amsterdam te herontwikkelen. Op de locatie zijn woningen, een school, bedrijfsruimte en een parkeerhub beoogd. De projectlocatie ligt binnen de zone van verschillende wegen en binnen de geluidzone van het gezoneerde industrieterrein 'Johan van Hasseltkanaal Oost'. Het doel van het akoestisch onderzoek is inzicht geven in de geluidbelasting ten gevolge van de omliggende wegen en het industrieterrein op de nieuwe geluidgevoelige bestemmingen. Daarnaast wordt, aan de hand van de uitkomsten van dit onderzoek, bepaald of wordt voldaan aan de grenswaarden ingevolge de Wet geluidhinder en de kaders die volgen uit het gemeentelijk geluidbeleid. Scheepvaartlawaai en andere vormen van geluidhinder zijn niet relevant voor Exclusiva.

Met behulp van het geluidrekenmodel is op alle beoordelingspunten op de gevels van het gebouw vanwege de relevante omliggende wegen voor het richtjaar 2030 berekend. Als gevolg van de Aambeeldstraat is de geluidbelasting ten hoogste 47 dB, inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh. Ten gevolge van de Meeuwenlaan ten hoogste 48 dB, ten gevolge van het Gedempt Hamerkanaal 48 dB, ten gevolge van de Schaafstraat 46 dB en ten gevolge van de Hamerstraat eveneens 46 dB. Hiermee wordt ten gevolge van alle wegen voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

Met behulp van het geluidrekenmodel is op alle beoordelingspunten de geluidbelasting berekend vanwege het gezoneerde industrieterrein 'Johan van Hasseltkanaal Oost'. Op 60 punten wordt de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) overschreden. De ten hoogst toegestane geluidbelasting wordt niet overschreden. De geluidbelasting is ten hoogste 53 dB(A). Onderstaande afbeelding laat zien op welke punten deze overschrijding plaatsvindt. De figuur daaronder laat zien voor welke gevels hogere waarden worden aangevraagd.



Afbeelding 5.2 Overschrijding voorkeursgrenswaarde agv industrielawaai (oranje bollen).



Afbeelding 5.2 Gevels waarvoor hogere waarden worden aangevraagd (oranje lijnen).

Conform het beleid van de gemeente, kan het college alleen een hogere waarde vaststellen, indien er een stille zijde aanwezig is. Bij de indeling van de appartementen dient hiermee rekening te worden gehouden. Er is sprake van een stille zijde wanneer ten minste één geluidgevoelige ruimte beschikt over een raam waar de geluidbelasting voldoet aan de voorkeursgrenswaarde volgens de Wet geluidhinder, en het raam beschikt over zodanige spuiventilatie dat voldaan wordt aan de desbetreffende eisen van het Bouwbesluit 2012. Daarnaast kan de verplichting tot stille zijde ook ingevuld worden met glazen afscherming op een balkon die naar behoefte open en dicht gedaan kan worden, door middel van te verschuiven delen.

De cumulatieve geluidbelasting op de toetspunten bedraagt ten hoogste 59 dB ($L_{VL,CUM}$). Het Amsterdams geluidbeleid stelt echter dat er sprake is van een onaanvaardbare geluidbelasting als deze geluidbelasting cumulatief 3 dB hoger is dan de hoogste van de maximaal toegestane ontheffingswaarde. Wegverkeerlawaai is hierbij de geluidbron met de hoogste maximale ontheffingswaarde, namelijk 63 dB. Omdat cumulatief de geluidbelasting 59 dB bedraagt, wordt deze grens geenszins overschreden. Dit betekent dat er cumulatief geen onaanvaardbare geluidbelasting optreedt.

Bijlagen

Bijlage 1

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Volledig model wegverkeer

Model eigenschap	
Omschrijving	Volledig model wegverkeer
Verantwoordelijke	d16319
Rekenmethode	#2|Wegverkeerslawaai|RMW-2012|
Aangemaakt door	d16319 op 25-6-2020
Laatst ingezien door	d16319 op 23-7-2020
Model aangemaakt met	Geomilieu V5.20
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Lden
Waarde	Gem(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Groepsresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Zoekafstand [m]	--
Max. reflectie afstand tot bron [m]	--
Max. reflectie afstand tot ontvanger [m]	--
Standaard bodemfactor	1,00
Zichthoek [grd]	2
Maximale reflectiediepte	1
Reflectie in woonwijkschermen	Ja
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00
Meteorologische correctie	Conform standaard
Waarde voor C0	3,50

Commentaar

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Basismodel met gebouw

Model eigenschap	
Omschrijving	Basismodel met gebouw
Verantwoordelijke	fsboga
Rekenmethode	#2|Industrielawaai|IL|
Aangemaakt door	fsboga op 14-7-2010
Laatst ingezien door	d16319 op 23-7-2020
Model aangemaakt met	GN-V5.00
Origineel project	JVHKO November 2018
Originele omschrijving	Zonemodel met geadviseerde bedrijfssituatie Damen
Geïmporteerd door	Henk.Janssen op 6-4-2020
Dag periode	07:00 - 19:00
Avond periode	19:00 - 23:00
Nacht periode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Etmaalwaarde
Waarde	Max(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	5
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Meteorologische correctie	Toepassen standaard, 5,0
Standaard bodemfactor	0,0
Absorptiestandaarden	TNO-TPD
Dynamische foutmarge	--
Clusteren gebouwen	Ja
Verwijderen binnenwanden	Nee

Commentaar

Groep [representatieve situatie] geëxporteerd 19-2-2020 12:22:30 naar model [Groep Export : representatieve situatie]

Groep [Damen] geëxporteerd 15-1-2020 11:19:12 naar model [Groep Export : Damen]

Groep [v;Albemarle] geëxporteerd 11-12-2019 15:34:29 naar model [Groep Export : v;Albemarle]

Damen erin met revisie 2019
Bodemgebied terrein Albemarle ingevoerd als 0,2
actuele situatie Albemarle met ketelhuis ontvangen van Satish Doekhie
25-10-2013 Hamerstraat- en Nieuwendammerkadegebied eruit
15-3-2013:
aangepast tbv tekening rapportage.
12-12-2008:
Draka bronnen aangepast aan 50 dB(A) op 50 mtr van terreingrens;
55 dB(A) contour verwijderd;
HGW albatrospad+Javaeiland toegevoegd.

Invoergegevens

Model: Volledig model wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Helling	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MR(P4))	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))
06	Meeuwenlaan	0,00	0,00	Relatief	Intensiteit	False	1,5	0	W9a	--	--	--	--	50	50	50
011	Meeuwenlaan	0,00	0,00	Relatief	Intensiteit	False	1,5	0	W9a	--	--	--	--	50	50	50
015	Meeuwenlaan	0,00	0,00	Relatief	Intensiteit	False	1,5	0	W9a	--	--	--	--	50	50	50
05	Schaafstraat	0,00	0,00	Relatief	Intensiteit	False	1,5	0	W9a	--	--	--	--	50	50	50
05	Schaafstraat	0,00	0,00	Relatief	Intensiteit	False	1,5	0	W0	--	--	--	--	50	50	50
05	Schaafstraat	0,00	0,00	Relatief	Intensiteit	False	1,5	0	W9a	--	--	--	--	50	50	50
03	Hamerstraat	0,00	0,00	Relatief	Intensiteit	False	1,5	0	W9a	--	--	--	--	50	50	50
050	Hamsterstraat	0,00	0,00	Relatief	Intensiteit	False	1,5	0	W9a	--	--	--	--	50	50	50
010	Motorkade	0,00	0,00	Relatief	Intensiteit	False	1,5	0	W9a	--	--	--	--	50	50	50
01	Gedempt Hamerkanaal	0,00	0,00	Relatief	Intensiteit	False	1,5	0	W9a	--	--	--	--	50	50	50
07	Gedempt Hamerkanaal	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a	--	--	--	--	50	50	50
01	Gedempt Hamerkanaal	0,00	0,00	Relatief	Intensiteit	False	1,5	0	W9a	--	--	--	--	50	50	50
02	Aambeeldstraat	0,00	0,00	Relatief	Intensiteit	False	1,5	0	W9a	--	--	--	--	50	50	50
08	Johan van Hasseltweg	0,00	0,00	Relatief	Intensiteit	False	1,5	0	W9a	--	--	--	--	50	50	50
08	Johan van Hasseltweg	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a	--	--	--	--	50	50	50
013	G.T. Ketjenweg	0,00	0,00	Relatief	Intensiteit	False	1,5	0	W9a	--	--	--	--	50	50	50

Invoergegevens

Model: Volledig model wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	V(LV(P4))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(MV(P4))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%Int(P4)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)
06	--	50	50	50	--	50	50	50	--	7545,12	6,30	3,77	1,16	--	--	--	--
011	--	50	50	50	--	50	50	50	--	17681,04	7,92	0,20	0,52	--	--	--	--
015	--	50	50	50	--	50	50	50	--	10876,00	6,30	3,77	1,16	--	--	--	--
05	--	50	50	50	--	50	50	50	--	123,92	6,58	3,23	1,01	--	--	--	--
05	--	50	50	50	--	50	50	50	--	123,92	6,58	3,23	1,01	--	--	--	--
05	--	50	50	50	--	50	50	50	--	123,92	6,58	3,23	1,01	--	--	--	--
03	--	50	50	50	--	50	50	50	--	3462,08	6,31	3,75	1,17	--	--	--	--
050	--	50	50	50	--	50	50	50	--	3735,24	6,31	3,76	1,16	--	--	--	--
010	--	50	50	50	--	50	50	50	--	306,96	6,30	3,83	1,14	--	--	--	--
01	--	50	50	50	--	50	50	50	--	306,96	6,30	3,83	1,14	--	--	--	--
07	--	50	50	50	--	50	50	50	--	2781,04	6,32	3,70	1,17	--	--	--	--
01	--	50	50	50	--	50	50	50	--	306,96	6,30	3,83	1,14	--	--	--	--
02	--	50	50	50	--	50	50	50	--	2045,04	6,32	3,70	1,17	--	--	--	--
08	--	50	50	50	--	50	50	50	--	2210,96	6,38	3,51	1,18	--	--	--	--
08	--	50	50	50	--	50	50	50	--	4929,12	6,35	3,60	1,18	--	--	--	--
013	--	50	50	50	--	50	50	50	--	833,00	6,54	2,97	1,20	--	--	--	--

Invoergegevens

Model: Volledig model wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	%MR(P4)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MV(P4)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZV(P4)	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)	LV(D)	LV(A)	LV(N)
06	--	96,49	97,98	96,58	--	2,05	1,40	2,42	--	1,46	0,61	1,00	--	--	--	--	--	458,58	279,00	84,88
011	--	34,07	83,69	96,84	--	65,46	11,35	2,19	--	0,46	4,96	0,96	--	--	--	--	--	477,33	29,50	88,38
015	--	96,19	97,75	96,34	--	2,23	1,46	2,47	--	1,58	0,79	1,18	--	--	--	--	--	659,00	401,25	122,00
05	--	80,64	100,00	100,00	--	4,04	--	--	--	15,32	--	--	--	--	--	--	--	6,58	4,00	1,25
05	--	80,64	100,00	100,00	--	4,04	--	--	--	15,32	--	--	--	--	--	--	--	6,58	4,00	1,25
05	--	80,64	100,00	100,00	--	4,04	--	--	--	15,32	--	--	--	--	--	--	--	6,58	4,00	1,25
03	--	94,96	97,11	95,02	--	2,94	1,93	3,42	--	2,10	0,96	1,56	--	--	--	--	--	207,33	126,00	38,38
050	--	94,97	96,98	95,37	--	2,94	1,96	3,18	--	2,09	1,07	1,45	--	--	--	--	--	223,67	136,25	41,38
010	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	19,33	11,75	3,50
01	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	19,33	11,75	3,50
07	--	89,50	93,50	89,72	--	6,13	4,33	6,86	--	4,37	2,17	3,43	--	--	--	--	--	157,31	96,21	29,19
01	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	19,33	11,75	3,50
02	--	90,39	94,06	90,58	--	5,61	3,96	6,28	--	4,00	1,98	3,14	--	--	--	--	--	116,83	71,25	21,63
08	--	76,43	84,84	76,92	--	13,82	10,00	15,38	--	9,75	5,16	7,69	--	--	--	--	--	107,83	65,75	20,00
08	--	83,22	89,48	83,37	--	9,84	6,90	11,08	--	6,94	3,62	5,55	--	--	--	--	--	260,48	158,78	48,49
013	--	38,99	52,53	40,00	--	35,78	31,31	40,00	--	25,23	16,16	20,00	--	--	--	--	--	21,25	13,00	4,00

Invoergegevens

Model: Volledig model wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	LV(P4)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k
06	--	9,75	4,00	2,13	--	6,92	1,75	0,88	--	89,23	96,59	101,94	104,96	109,31	102,15	96,88
011	--	917,00	4,00	2,00	--	6,50	1,75	0,88	--	100,77	109,81	116,90	114,37	116,27	110,25	105,26
015	--	15,25	6,00	3,13	--	10,83	3,25	1,50	--	90,93	98,32	103,74	106,64	110,92	103,77	98,51
05	--	0,33	--	--	--	1,25	--	--	--	76,10	83,66	90,05	91,54	93,48	86,46	81,36
05	--	0,33	--	--	--	1,25	--	--	--	68,20	75,35	82,63	86,94	90,92	87,59	80,99
05	--	0,33	--	--	--	1,25	--	--	--	76,10	83,66	90,05	91,54	93,48	86,46	81,36
03	--	6,42	2,50	1,38	--	4,58	1,25	0,63	--	86,40	93,89	99,53	102,01	106,07	98,95	93,70
050	--	6,92	2,75	1,38	--	4,92	1,50	0,63	--	86,72	94,22	99,86	102,33	106,40	99,27	94,03
010	--	--	--	--	--	--	--	--	--	73,72	80,56	84,31	89,90	95,06	87,80	82,48
01	--	--	--	--	--	--	--	--	--	73,72	80,56	84,31	89,90	95,06	87,80	82,48
07	--	10,77	4,46	2,23	--	7,68	2,23	1,12	--	86,99	94,76	100,94	102,31	105,60	98,59	93,40
01	--	--	--	--	--	--	--	--	--	73,72	80,56	84,31	89,90	95,06	87,80	82,48
02	--	7,25	3,00	1,50	--	5,17	1,50	0,75	--	85,44	93,18	99,30	100,79	104,19	97,16	91,96
08	--	19,50	7,75	4,00	--	13,75	4,00	2,00	--	88,36	96,39	102,99	103,37	105,60	98,77	93,67
08	--	30,80	12,24	6,44	--	21,72	6,42	3,23	--	90,77	98,70	105,15	105,89	108,59	101,68	96,54
013	--	19,50	7,75	4,00	--	13,75	4,00	2,00	--	87,64	95,85	102,72	102,39	103,41	96,84	91,86

Model: Volledig model wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	LE (D) 8k	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k
06	88,07	86,33	93,55	98,47	102,20	106,91	99,72	94,43	85,20	81,75	89,17	94,51	97,46	101,92	94,77
011	100,18	80,97	89,03	95,50	95,98	98,92	92,04	86,89	79,90	81,83	89,21	94,48	97,57	102,07	94,91
015	89,77	88,04	95,29	100,28	103,89	108,53	101,35	96,06	86,90	83,45	90,88	96,27	99,14	103,54	96,39
05	74,63	66,88	73,72	77,47	83,06	88,21	80,96	75,64	65,73	61,83	68,66	72,41	78,01	83,16	75,91
05	73,23	59,09	65,53	70,18	78,57	85,72	82,17	75,35	64,44	54,04	60,47	65,13	73,52	80,67	77,12
05	74,63	66,88	73,72	77,47	83,06	88,21	80,96	75,64	65,73	61,83	68,66	72,41	78,01	83,16	75,91
03	85,24	83,28	90,62	95,81	99,06	103,58	96,41	91,14	82,15	78,93	86,48	92,13	94,50	98,68	91,57
050	85,56	83,69	91,04	96,27	99,46	103,95	96,78	91,50	82,56	79,13	86,65	92,24	94,72	98,97	91,84
010	72,57	71,56	78,40	82,15	87,74	92,89	85,64	80,32	70,41	66,30	73,14	76,89	82,48	87,63	80,38
01	72,57	71,56	78,40	82,15	87,74	92,89	85,64	80,32	70,41	66,30	73,14	76,89	82,48	87,63	80,38
07	85,82	83,48	91,14	96,99	98,95	102,88	95,80	90,57	82,37	79,47	87,32	93,50	94,73	98,18	91,18
01	72,57	71,56	78,40	82,15	87,74	92,89	85,64	80,32	70,41	66,30	73,14	76,89	82,48	87,63	80,38
02	84,27	81,99	89,60	95,39	97,49	101,50	94,41	89,17	80,87	77,92	85,73	91,86	93,22	96,77	89,75
08	87,19	84,26	92,25	98,67	99,35	102,31	95,40	90,24	83,16	80,76	88,90	95,52	95,67	98,08	91,29
08	89,60	86,91	94,75	100,95	102,16	105,57	98,58	93,38	85,80	83,27	91,29	97,76	98,30	101,16	94,27
013	86,46	83,06	91,36	98,21	97,74	99,18	92,61	87,59	81,97	79,99	88,34	95,24	94,59	95,77	89,27

Invoergegevens

Model: Volledig model wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k
06	89,50	80,64	--	--	--	--	--	--	--	--
011	89,63	80,71	--	--	--	--	--	--	--	--
015	91,12	82,33	--	--	--	--	--	--	--	--
05	70,59	60,68	--	--	--	--	--	--	--	--
05	70,30	59,39	--	--	--	--	--	--	--	--
05	70,59	60,68	--	--	--	--	--	--	--	--
03	86,32	77,82	--	--	--	--	--	--	--	--
050	86,59	78,02	--	--	--	--	--	--	--	--
010	75,06	65,15	--	--	--	--	--	--	--	--
01	75,06	65,15	--	--	--	--	--	--	--	--
07	85,98	78,36	--	--	--	--	--	--	--	--
01	75,06	65,15	--	--	--	--	--	--	--	--
02	84,55	76,81	--	--	--	--	--	--	--	--
08	86,18	79,67	--	--	--	--	--	--	--	--
08	89,13	82,17	--	--	--	--	--	--	--	--
013	84,29	78,91	--	--	--	--	--	--	--	--

Invoergegevens

Model: Volledig model wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
001	B4 zuid	0,00	Eigen waarde	16,50	--	--	--	--	--	Ja
002	B4 oost	0,00	Eigen waarde	16,50	--	--	--	--	--	Ja
004	B4 noord	0,00	Eigen waarde	16,50	--	--	--	--	--	Ja
005	B4 west	0,00	Eigen waarde	16,50	--	--	--	--	--	Ja
006	B3 zuid	0,00	Eigen waarde	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
007	B3 west 1	0,00	Eigen waarde	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
008	B3 west 2	0,00	Eigen waarde	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
009	zuidwest 1	0,00	Eigen waarde	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
010	zuidwest 2	0,00	Eigen waarde	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
011	zuidwest 3	0,00	Eigen waarde	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
012	zuidwest 4	0,00	Eigen waarde	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
013	B5	0,00	Eigen waarde	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
014	B5	0,00	Eigen waarde	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
015	B6	0,00	Eigen waarde	10,50	13,50	16,50	--	--	--	Ja
016	B6	0,00	Eigen waarde	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
017	B6	0,00	Eigen waarde	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
018	B6	0,00	Eigen waarde	10,50	13,50	16,50	--	--	--	Ja
019	B6	0,00	Eigen waarde	10,50	13,50	16,50	--	--	--	Ja
020	B6	0,00	Eigen waarde	10,50	13,50	16,50	--	--	--	Ja
021	B2 zuid	0,00	Eigen waarde	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
022	B2 zuid	0,00	Eigen waarde	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
023	B2 noord	0,00	Eigen waarde	--	--	--	10,50	13,50	--	Ja
024	B2 noord	0,00	Eigen waarde	--	--	--	10,50	13,50	--	Ja
025	x noord	0,00	Eigen waarde	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
026	x noord	0,00	Eigen waarde	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
027	plein west	0,00	Eigen waarde	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
028	plein west	0,00	Eigen waarde	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
029	B1 oost 1	0,00	Eigen waarde	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
030	B1 noord 1	0,00	Eigen waarde	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
031	B1 noord 2	0,00	Eigen waarde	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
032	B1 west 1	0,00	Eigen waarde	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
033	B1 west 2	0,00	Eigen waarde	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
034	B1 west 3	0,00	Eigen waarde	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
035	B1 zuid 1	0,00	Eigen waarde	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
036	B1 zuid 2	0,00	Eigen waarde	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
037	B1 west 1	0,00	Eigen waarde	--	--	--	--	--	16,50	Ja
038	B1 dak1	0,00	Eigen waarde	--	--	--	10,50	13,50	16,50	Ja
039	B1 dak2	0,00	Eigen waarde	--	--	--	10,50	13,50	16,50	Ja
040	B1 dak3	0,00	Eigen waarde	--	--	--	10,50	13,50	16,50	Ja
041	B1 dak4	0,00	Eigen waarde	--	--	--	10,50	13,50	16,50	Ja
042	B2 oost 1	0,00	Eigen waarde	--	--	--	10,50	13,50	--	Ja
043	A5/A6	0,00	Eigen waarde	--	--	--	10,50	13,50	--	Ja
044	A5/A6	0,00	Eigen waarde	--	--	--	10,50	13,50	--	Ja
045	A5/A6	0,00	Eigen waarde	--	--	--	10,50	13,50	--	Ja
046	A5/A6	0,00	Eigen waarde	--	--	--	10,50	13,50	--	Ja
047	A5/A6	0,00	Eigen waarde	--	--	--	10,50	13,50	--	Ja
048	A5/A6 noordoost	0,00	Eigen waarde	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
049	A5/A6 noordoost	0,00	Eigen waarde	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
050	A5/A6 noordoost	0,00	Eigen waarde	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
051	A5/A6 noordoost	0,00	Eigen waarde	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
052	A5/A6 noordoost	0,00	Eigen waarde	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
053	A5/A6 noordoost	0,00	Eigen waarde	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
054	A5/A6 noordoost	0,00	Eigen waarde	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
055	A5/A6 zuidoost	0,00	Eigen waarde	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
056	A1 zuidoost	0,00	Eigen waarde	--	--	--	10,50	13,50	--	Ja
057	A1 zuidoost	0,00	Eigen waarde	--	--	--	10,50	13,50	--	Ja
058	A1 oost	0,00	Eigen waarde	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
059	A1 oost	0,00	Eigen waarde	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
060	A1 oost	0,00	Eigen waarde	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
061	A1 oost	0,00	Eigen waarde	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
062	A1 oost	0,00	Eigen waarde	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
063	A2	0,00	Eigen waarde	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
064	A2	0,00	Eigen waarde	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
065	A2	0,00	Eigen waarde	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja

Invoergegevens

Model: Volledig model wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
066	A3 oost	0,00	Eigen waarde	--	--	--	10,50	13,50	16,50	Ja
067	A3 oost	0,00	Eigen waarde	--	--	--	10,50	13,50	16,50	Ja
068	A3 noord	0,00	Eigen waarde	--	--	--	10,50	13,50	16,50	Ja
069	A3 noord	0,00	Eigen waarde	--	--	--	10,50	13,50	16,50	Ja
070	A3 west	0,00	Eigen waarde	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
071	A3 west	0,00	Eigen waarde	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
072	A3 west	0,00	Eigen waarde	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
073	A3 west	0,00	Eigen waarde	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
074	A3 west	0,00	Eigen waarde	19,50	22,50	25,50	28,50	31,50	34,50	Ja
075	A3 west	0,00	Eigen waarde	19,50	22,50	25,50	28,50	31,50	34,50	Ja
076	A3 west	0,00	Eigen waarde	19,50	22,50	25,50	28,50	31,50	34,50	Ja
077	A3 west	0,00	Eigen waarde	19,50	22,50	25,50	28,50	31,50	34,50	Ja
078	A3 west	0,00	Eigen waarde	19,50	22,50	25,50	28,50	31,50	34,50	Ja
079	A3 west	0,00	Eigen waarde	19,50	22,50	25,50	28,50	31,50	34,50	Ja
080	A3 west	0,00	Eigen waarde	19,50	22,50	25,50	28,50	31,50	34,50	Ja
081	A3 west	0,00	Eigen waarde	19,50	22,50	25,50	28,50	31,50	34,50	Ja
082	A3 west	0,00	Eigen waarde	37,50	40,50	43,50	46,50	--	--	Ja
083	A3 zuid	0,00	Eigen waarde	37,50	40,50	43,50	46,50	--	--	Ja
084	A3 west	0,00	Eigen waarde	37,50	40,50	43,50	46,50	--	--	Ja
085	A3 west	0,00	Eigen waarde	37,50	40,50	43,50	46,50	--	--	Ja
086	A3 noord	0,00	Eigen waarde	37,50	40,50	43,50	46,50	--	--	Ja
087	A3 noord	0,00	Eigen waarde	37,50	40,50	43,50	46,50	--	--	Ja
088	A3 oost	0,00	Eigen waarde	37,50	40,50	43,50	46,50	--	--	Ja
089	A3 oost	0,00	Eigen waarde	37,50	40,50	43,50	46,50	--	--	Ja
090	B4 zuid	0,00	Eigen waarde	19,50	22,50	25,50	28,50	31,50	34,50	Ja
091	B4 zuid	0,00	Eigen waarde	19,50	22,50	25,50	28,50	31,50	34,50	Ja
092	B4 oost	0,00	Eigen waarde	19,50	22,50	25,50	28,50	31,50	34,50	Ja
093	B4 oost	0,00	Eigen waarde	19,50	22,50	25,50	28,50	31,50	34,50	Ja
094	B4 noord	0,00	Eigen waarde	19,50	22,50	25,50	28,50	31,50	34,50	Ja
095	B4 noord	0,00	Eigen waarde	19,50	22,50	25,50	28,50	31,50	34,50	Ja
096	B4 west	0,00	Eigen waarde	19,50	22,50	25,50	28,50	31,50	34,50	Ja
097	B4 west	0,00	Eigen waarde	19,50	22,50	25,50	28,50	31,50	34,50	Ja
098	B4 west	0,00	Eigen waarde	37,50	40,50	43,50	46,50	49,50	52,50	Ja
099	B4 west	0,00	Eigen waarde	37,50	40,50	43,50	46,50	49,50	52,50	Ja
100	B4 noord	0,00	Eigen waarde	37,50	40,50	43,50	46,50	49,50	52,50	Ja
101	B4 noord	0,00	Eigen waarde	37,50	40,50	43,50	46,50	49,50	52,50	Ja
102	B4 oost	0,00	Eigen waarde	37,50	40,50	43,50	46,50	49,50	52,50	Ja
103	B4 oost	0,00	Eigen waarde	37,50	40,50	43,50	46,50	49,50	52,50	Ja
104	B4 zuid	0,00	Eigen waarde	37,50	40,50	43,50	46,50	49,50	52,50	Ja
105	B4 zuid	0,00	Eigen waarde	37,50	40,50	43,50	46,50	49,50	52,50	Ja
106	B4 zuid	0,00	Eigen waarde	55,50	58,50	61,50	64,50	67,50	--	Ja
107	B4 zuid	0,00	Eigen waarde	55,50	58,50	61,50	64,50	67,50	--	Ja
108	B4 oost	0,00	Eigen waarde	55,50	58,50	61,50	64,50	67,50	--	Ja
109	B4 oost	0,00	Eigen waarde	55,50	58,50	61,50	64,50	67,50	--	Ja
110	B4 noord	0,00	Eigen waarde	55,50	58,50	61,50	64,50	67,50	--	Ja
111	B4 noord	0,00	Eigen waarde	55,50	58,50	61,50	64,50	67,50	--	Ja
112	B4 noord	0,00	Eigen waarde	55,50	58,50	61,50	64,50	67,50	--	Ja
113	B4 noord	0,00	Eigen waarde	55,50	58,50	61,50	64,50	67,50	--	Ja
005	B4 west	0,00	Eigen waarde	16,50	--	--	--	--	--	Ja
001	B4 zuid	0,00	Eigen waarde	16,50	--	--	--	--	--	Ja
002	B4 oost	0,00	Eigen waarde	16,50	--	--	--	--	--	Ja
004	B4 noord	0,00	Eigen waarde	16,50	--	--	--	--	--	Ja
114		0,00	Eigen waarde	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
115		0,00	Eigen waarde	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja

Model: Volledig model wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

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

Model: Volledig model wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

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

Model: Volledig model wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

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

Model: Volledig model wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

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

Model: Volledig model wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	loofbos	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening

Model: Volledig model wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
	groenvoorziening:bosplantsoen	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening:bosplantsoen	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening:bodembedekkers	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening:heesters	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening:heesters	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening:heesters	1,00
	groenvoorziening:bodembedekkers	1,00
	groenvoorziening:heesters	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening:bosplantsoen	1,00
	groenvoorziening:bodembedekkers	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening:heesters	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening:heesters	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening:heesters	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening:heesters	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening:heesters	1,00
	groenvoorziening:bosplantsoen	1,00
	groenvoorziening:bodembedekkers	1,00
	groenvoorziening:heesters	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening:heesters	1,00
	groenvoorziening:heesters	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening:heesters	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening:struikrozen	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening:heesters	1,00
	groenvoorziening:heesters	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening:struikrozen	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00

Model: Volledig model wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
	loofbos	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening:heesters	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	loofbos	1,00
	groenvoorziening	1,00
	loofbos	1,00
	loofbos	1,00
	loofbos	1,00
	loofbos	1,00
	loofbos	1,00
	loofbos	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	loofbos	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	loofbos	1,00

Model: Volledig model wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	loofbos	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	loofbos	1,00
	loofbos	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	loofbos	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	loofbos	1,00
	loofbos	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	loofbos	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening:heesters	1,00
	groenvoorziening:struikrozen	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening:heesters	1,00
	groenvoorziening:heesters	1,00
	groenvoorziening:struikrozen	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening:heesters	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening:struikrozen	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening:heesters	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00

Model: Volledig model wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	loofbos	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening:bosplantsoen	1,00
	groenvoorziening:heesters	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening:bosplantsoen	1,00
	groenvoorziening:planten	1,00
	groenvoorziening:bosplantsoen	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening:heesters	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening:bosplantsoen	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening:bosplantsoen	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening:bodembedekkers	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening:planten	1,00
	groenvoorziening:planten	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening:bosplantsoen	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening:bodembedekkers	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening:bosplantsoen	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening:bosplantsoen	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening:bodembedekkers	1,00
	groenvoorziening:heesters	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00

Model: Volledig model wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
	groenvoorziening:bosplantsoen	1,00
	groenvoorziening:bosplantsoen	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening:heesters	1,00
	groenvoorziening:bosplantsoen	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening:heesters	1,00
	groenvoorziening:bosplantsoen	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening:bosplantsoen	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening:planten	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening:bodembedekkers	1,00
	groenvoorziening:struikrozen	1,00
	groenvoorziening:heesters	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening:heesters	1,00
	groenvoorziening:planten	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening:bosplantsoen	1,00
	groenvoorziening:bosplantsoen	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening:heesters	1,00
	groenvoorziening:heesters	1,00
	groenvoorziening:struikrozen	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening:planten	1,00
	groenvoorziening:heesters	1,00
	groenvoorziening:heesters	1,00
	groenvoorziening:planten	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening:bosplantsoen	1,00
	groenvoorziening:bosplantsoen	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening:heesters	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening:heesters	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening:bodembedekkers	1,00
	groenvoorziening:heesters	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening:bosplantsoen	1,00
	groenvoorziening:bodembedekkers	1,00
	groenvoorziening:planten	1,00

Model: Volledig model wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening:heesters	1,00
	groenvoorziening:bosplantsoen	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening:heesters	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening:bosplantsoen	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening:bosplantsoen	1,00
	groenvoorziening:struikrozen	1,00
	groenvoorziening:heesters	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening:bosplantsoen	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening:bodembedekkers	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening:bodembedekkers	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening:planten	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening:heesters	1,00
	groenvoorziening:bosplantsoen	1,00
	groenvoorziening:heesters	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening:bosplantsoen	1,00
	groenvoorziening:heesters	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening:bosplantsoen	1,00
	groenvoorziening:planten	1,00
	groenvoorziening:bosplantsoen	1,00
	groenvoorziening:heesters	1,00
	groenvoorziening:bosplantsoen	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening:heesters	1,00
	groenvoorziening:heesters	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening:heesters	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening:heesters	1,00
	groenvoorziening:heesters	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening:heesters	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening:heesters	1,00
	groenvoorziening:heesters	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00

Model: Volledig model wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening:heesters	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening:heesters	1,00
	groenvoorziening:heesters	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening:planten	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening:heesters	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening:planten	1,00
	groenvoorziening:bosplantsoen	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening:heesters	1,00
	groenvoorziening:struikrozen	1,00
	groenvoorziening:planten	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening:planten	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening:bosplantsoen	1,00
	groenvoorziening:bosplantsoen	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening:heesters	1,00
	groenvoorziening:bosplantsoen	1,00
	groenvoorziening:bosplantsoen	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening:heesters	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening:bosplantsoen	1,00
	groenvoorziening:bosplantsoen	1,00

Model: Volledig model wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	loofbos	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	loofbos	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	loofbos	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	loofbos	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening:heesters	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	loofbos	1,00
	loofbos	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00

Model: Volledig model wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	loofbos	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	loofbos	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening:bosplantsoen	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening:bosplantsoen	1,00
	groenvoorziening:bosplantsoen	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening:bosplantsoen	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	groenvoorziening:bosplantsoen	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening:bosplantsoen	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening

Model: Volledig model wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	loofbos	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening

Model: Volledig model wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	loofbos	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	loofbos	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	loofbos	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	loofbos	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	loofbos	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening

Model: Volledig model wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	loofbos	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	loofbos	1,00
	loofbos	1,00
	loofbos	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	loofbos	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00

Model: Volledig model wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	loofbos	1,00
	loofbos	1,00
	groenvoorziening	1,00
	loofbos	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	loofbos	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	loofbos	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	loofbos	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	loofbos	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	loofbos	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening

Model: Volledig model wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
	loofbos	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	loofbos	1,00
	groenvoorziening	1,00
	loofbos	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	loofbos	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	loofbos	1,00
	loofbos	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	loofbos	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	loofbos	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening

Model: Volledig model wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	loofbos	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	loofbos	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	loofbos	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	zand	1,00
	zand	1,00
	onverhard	1,00
	zand	1,00
	zand	1,00
	onverhard	1,00
	onverhard	1,00
	onverhard	1,00
	onverhard	1,00
	onverhard	1,00
	zand	1,00
	zand	1,00
	zand	1,00
	zand	1,00
	zand	1,00
	zand	1,00
	onverhard	1,00
	onverhard	1,00
	onverhard	1,00
	zand	1,00
	onverhard	1,00
	onverhard	1,00
	zand	1,00
	zand	1,00

Model: Volledig model wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
	zand	1,00
	onverhard	1,00
	zand	1,00
	zand	1,00
	zand	1,00
	zand	1,00
	zand	1,00
	zand	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	onverhard:zand	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	onverhard	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	onverhard	1,00
	onverhard	1,00
	onverhard	1,00
	onverhard	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	onverhard	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00
	onverhard:zand	1,00
	onverhard:zand	1,00
	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	1,00

Model: Volledig model wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
	onverhard:zand	1,00
	onverhard	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	onverhard	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	onverhard	1,00
	onverhard	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	onverhard	1,00
	onverhard	1,00
	onverhard	1,00
	onverhard	1,00
	groenvoorziening	1,00
	onverhard	1,00
	onverhard	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	onverhard	1,00
	groenvoorziening	1,00
	onverhard	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	onverhard	1,00
	onverhard	1,00
	onverhard	1,00
	onverhard	1,00
	onverhard	1,00
	onverhard	1,00
	groenvoorziening	1,00
	onverhard	1,00
	onverhard	1,00
	groenvoorziening	1,00
	onverhard	1,00
	groenvoorziening	1,00
	onverhard	1,00
	onverhard	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00

Model: Volledig model wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

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

Model: Volledig model wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

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

Model: Volledig model wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

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

Model: Volledig model wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

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

Model: Volledig model wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

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

Model: Volledig model wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
	onverhard	1,00
	onverhard	1,00
	onverhard	1,00
	onverhard	1,00
	onverhard	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	onverhard	1,00
	onverhard	1,00
	groenvoorziening	1,00
	onverhard	1,00
	groenvoorziening	1,00
	onverhard	1,00
	onverhard	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	onverhard	1,00
	onverhard	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	onverhard	1,00
	onverhard	1,00
	onverhard	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	onverhard	1,00
	onverhard	1,00
	onverhard	1,00
	onverhard	1,00
	onverhard	1,00
	onverhard	1,00
	onverhard	1,00
	onverhard	1,00
	oever, slootkant	1,00

Model: Basismodel met gebouw
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Lijnbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Weging	TypeLw	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Max.afst.	GeenRefl.
LB01	Heftruck	0,75	0,00	Relatief	A	True	10,79	9,03	12,04	25,00	Nee
LB02	Heftruck	0,75	0,00	Relatief	A	True	10,79	9,03	12,04	25,00	Nee
LB03	Bobcat	0,75	0,00	Relatief	A	True	13,80	12,04	--	25,00	Nee

Model: Basismodel met gebouw
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Lijnbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	GeenDemping	GeenProces	LwM 31	LwM 63	LwM 125	LwM 250	LwM 500	LwM 1k	LwM 2k	LwM 4k	LwM 8k	Lw 31
LB01	Nee	Nee	25,38	46,98	58,38	66,28	66,58	64,28	59,38	53,38	45,68	51,00
LB02	Nee	Nee	25,66	47,26	58,66	66,56	66,86	64,56	59,66	53,66	45,96	51,00
LB03	Nee	Nee	33,55	56,35	62,55	66,45	70,55	73,25	73,45	69,55	60,25	56,50

Model: Basismodel met gebouw
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Lijnbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250
LB01	72,60	84,00	91,90	92,20	89,90	85,00	79,00	71,30	0,00	0,00	0,00	0,00
LB02	72,60	84,00	91,90	92,20	89,90	85,00	79,00	71,30	0,00	0,00	0,00	0,00
LB03	79,30	85,50	89,40	93,50	96,20	96,40	92,50	83,20	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: Basismodel met gebouw
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Lijnbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
LB01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
LB02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
LB03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: Basismodel met gebouw
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Weging	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)
MB02	Zware motorvoertuigen	1,20	0,00	Relatief	A	4	--	--	32,05
MB01	lichte motorvoertuigen	0,75	0,00	Relatief	A	92	--	30	18,23
MB03	Zware motorvoertuigen	1,20	0,00	Relatief	A	4	--	--	31,97
MB04	lichte motorvoertuigen	0,75	0,00	Relatief	A	20	--	--	25,31
transport1	Trucks - <20km/h	0,75	0,00	Relatief	A	15	1	--	25,10
transport2	Trucks - <20km/h	0,75	0,00	Relatief	A	2	--	--	34,09
transport3	Trucks - <20km/h	0,75	0,00	Relatief	A	4	--	--	30,82
transport4	Trucks - <20km/h	0,75	0,00	Relatief	A	10	--	--	27,14
transport5	Trucks - <20km/h	0,75	0,00	Relatief	A	10	--	--	26,90
personeel	Cars - v < 20 km/h	0,75	0,00	Relatief	A	300	20	20	12,08

Model: Basismodel met gebouw
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Cb(A)	Cb(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k
MB02	--	--	10	20,00	62,00	70,20	82,50	88,70	94,90	98,70	96,90
MB01	--	21,34	10	20,00	55,31	67,61	74,71	78,61	78,61	82,21	84,41
MB03	--	--	10	20,00	62,00	70,20	82,50	88,70	94,90	98,70	96,90
MB04	--	--	10	20,00	55,31	67,61	74,71	78,61	78,61	82,21	84,41
transport1	32,09	--	10	25,00	68,77	79,07	87,77	91,87	96,47	100,17	97,47
transport2	--	--	10	25,00	68,77	79,07	87,77	91,87	96,47	100,17	97,47
transport3	--	--	10	25,00	68,77	79,07	87,77	91,87	96,47	100,17	97,47
transport4	--	--	10	25,00	68,77	79,07	87,77	91,87	96,47	100,17	97,47
transport5	--	--	10	25,00	68,77	79,07	87,77	91,87	96,47	100,17	97,47
personeel	19,06	22,08	10	25,00	61,97	68,97	75,97	77,97	80,97	83,97	83,97

Model: Basismodel met gebouw
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
MB02	86,80	78,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
MB01	85,11	77,21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
MB03	86,80	78,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
MB04	85,11	77,21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
transport1	90,47	83,57	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
transport2	90,47	83,57	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
transport3	90,47	83,57	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
transport4	90,47	83,57	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
transport5	90,47	83,57	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
personeel	77,97	70,97	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Invoergegevens

Model: Model met gebouw en 4 bronnen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.
Bron 1	Fictief	0,00	0,00	Eigen waarde
Bron 2	Fictief	0,00	0,00	Eigen waarde
Bron 3	Fictief	0,00	0,00	Eigen waarde
Bron 4	Fictief	0,00	0,00	Eigen waarde
526 L2 Nie	Thomas Scheepsreparaties	3,00	0,00	Eigen waarde
PB01	Scheepreparatiewerkzaamheden	2,00	0,00	Relatief
PB32	Vrachtwagens wisselingen container	0,00	0,00	Relatief
PB02	Scheepreparatiewerkzaamheden	2,00	0,00	Relatief
PB03	Scheepreparatiewerkzaamheden	2,00	0,00	Relatief
PB04	Scheepreparatiewerkzaamheden	2,00	0,00	Relatief
PB05	Scheepreparatiewerkzaamheden	2,00	0,00	Relatief
PB06	Scheepreparatiewerkzaamheden	2,00	0,00	Relatief
PB07	Scheepreparatiewerkzaamheden	2,00	0,00	Relatief
PB08	Scheepreparatiewerkzaamheden	2,00	0,00	Relatief
PB09	Scheepreparatiewerkzaamheden	2,00	0,00	Relatief
PB10	Scheepreparatiewerkzaamheden	2,00	0,00	Relatief
PB11	Scheepreparatiewerkzaamheden	2,00	0,00	Relatief
PB12	Scheepreparatiewerkzaamheden	2,00	0,00	Relatief
PB13	Scheepreparatiewerkzaamheden	2,00	0,00	Relatief
PB14	Scheepreparatiewerkzaamheden	2,00	0,00	Relatief
PB15	Scheepreparatiewerkzaamheden	2,00	0,00	Relatief
PB16	Scheepreparatiewerkzaamheden	2,00	0,00	Relatief
PB17	Scheepreparatiewerkzaamheden	2,00	0,00	Relatief
PB18	Scheepreparatiewerkzaamheden	2,00	0,00	Relatief
PB19	Scheepreparatiewerkzaamheden	2,00	0,00	Relatief
PB34	Compressor	3,00	0,00	Relatief
PB35	Stroomgenerator	3,00	0,00	Relatief
PB100	Afzuiging machinewerkplaats polijsten (100)	5,40	0,00	Relatief
PB101	Afzuiging ijzerwerkplaats (101)	7,00	0,00	Relatief
PB102	Afzuiging ijzerwerkplaats (102)	6,00	0,00	Relatief
PB103	Afzuiging machinefabriek (103)	4,00	0,00	Relatief
PB104	Kraan op droogdok (5)	0,10	8,00	Relatief aan onderliggend item
PB105	Kraan op droogdok (5)	0,10	8,00	Relatief aan onderliggend item
PB106	Kraan op droogdok (5)	2,00	0,00	Relatief
PB36	Stroomgenerator	3,00	0,00	Relatief
PB37	Stroomgenerator	3,00	0,00	Relatief
PB200a	IJzerwerkplaats (200a)	2,70	0,00	Relatief
PB200b	IJzerwerkplaats (200b)	6,00	0,00	Relatief
PB202a	IJzerwerkplaats (202a)	2,70	0,00	Relatief
PB202b	IJzerwerkplaats (202b)	6,00	0,00	Relatief
PB201a	IJzerwerkplaats (201a & 203a)	2,70	0,00	Relatief
PB201b	IJzerwerkplaats (201b & 203b)	6,00	0,00	Relatief
PB203a	IJzerwerkplaats (201a & 203a)	2,70	0,00	Relatief
PB203b	IJzerwerkplaats (201b & 203b)	6,00	0,00	Relatief
PB204a	IJzerwerkplaats (204a & 207a)	2,70	0,00	Relatief
PB204b	IJzerwerkplaats (204b & 207b)	6,00	0,00	Relatief
PB205a	IJzerwerkplaats (205a & 206a)	2,70	0,00	Relatief
PB206a	IJzerwerkplaats (205a & 206a)	2,70	0,00	Relatief
PB205b	IJzerwerkplaats (205b & 206b)	6,00	0,00	Relatief
PB206b	IJzerwerkplaats (205b & 206b)	6,00	0,00	Relatief
PB207a	IJzerwerkplaats (204a & 207a)	2,70	0,00	Relatief
PB207b	IJzerwerkplaats (204b & 207b)	6,00	0,00	Relatief
PB208	IJzerwerkplaats (208 t/m 210)	0,10	7,00	Relatief aan onderliggend item
PB209	IJzerwerkplaats (208 t/m 210)	0,10	7,00	Relatief aan onderliggend item
PB210	IJzerwerkplaats (208 t/m 210)	0,10	7,00	Relatief aan onderliggend item
PB211	IJzerwerkplaats (211)	0,10	7,00	Relatief aan onderliggend item
PB300a	Machinewerkplaats (300a t/m 302a)	3,30	0,00	Relatief
PB300b	Machinewerkplaats (300b t/m 302b)	7,00	0,00	Relatief
PB301a	Machinewerkplaats (300a t/m 302a)	3,30	0,00	Relatief
PB302a	Machinewerkplaats (300a t/m 302a)	3,30	0,00	Relatief
PB301b	Machinewerkplaats (300b t/m 302b)	7,00	0,00	Relatief
PB302b	Machinewerkplaats (300b t/m 302b)	7,00	0,00	Relatief
PB303a	Machinewerkplaats (303a & 304a)	3,30	0,00	Relatief
PB304a	Machinewerkplaats (303a & 304a)	3,30	0,00	Relatief

Invoergegevens

Model: Model met gebouw en 4 bronnen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Weging	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces
Bron 1	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	A	Nee	Nee	Nee
Bron 2	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	A	Nee	Nee	Nee
Bron 3	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	A	Nee	Nee	Nee
Bron 4	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	A	Nee	Nee	Nee
526 L2 Nie	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	5,00	10,00	A	Nee	Ja	Nee
PB01	Normale puntbron	0,00	360,00	0,48	0,58	0,58	A	Nee	Nee	Nee
PB32	Normale puntbron	0,00	360,00	16,80	--	--	A	Nee	Nee	Nee
PB02	Normale puntbron	0,00	360,00	1,80	--	--	A	Nee	Nee	Nee
PB03	Normale puntbron	0,00	360,00	0,48	0,58	0,58	A	Nee	Nee	Nee
PB04	Normale puntbron	0,00	360,00	0,48	0,58	0,58	A	Nee	Nee	Nee
PB05	Normale puntbron	0,00	360,00	1,80	--	--	A	Nee	Nee	Nee
PB06	Normale puntbron	0,00	360,00	0,48	0,58	0,58	A	Nee	Nee	Nee
PB07	Normale puntbron	0,00	360,00	0,48	0,58	0,58	A	Nee	Nee	Nee
PB08	Normale puntbron	0,00	360,00	1,80	--	--	A	Nee	Nee	Nee
PB09	Normale puntbron	0,00	360,00	0,48	0,58	0,58	A	Nee	Nee	Nee
PB10	Normale puntbron	0,00	360,00	1,80	--	--	A	Nee	Nee	Nee
PB11	Normale puntbron	0,00	360,00	1,80	--	--	A	Nee	Nee	Nee
PB12	Normale puntbron	0,00	360,00	0,48	0,58	0,58	A	Nee	Nee	Nee
PB13	Normale puntbron	0,00	360,00	1,80	--	--	A	Nee	Nee	Nee
PB14	Normale puntbron	0,00	360,00	0,48	4,26	--	A	Nee	Ja	Nee
PB15	Normale puntbron	0,00	360,00	1,80	--	--	A	Nee	Ja	Nee
PB16	Normale puntbron	0,00	360,00	0,48	0,58	0,58	A	Nee	Ja	Nee
PB17	Normale puntbron	0,00	360,00	1,80	--	--	A	Nee	Ja	Nee
PB18	Normale puntbron	0,00	360,00	0,48	0,58	0,58	A	Nee	Ja	Nee
PB19	Normale puntbron	0,00	360,00	1,80	--	--	A	Nee	Nee	Nee
PB34	Normale puntbron	0,00	360,00	10,80	9,00	12,00	A	Nee	Nee	Nee
PB35	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	A	Nee	Nee	Nee
PB100	Normale puntbron	0,00	360,00	16,81	12,04	15,05	A	Nee	Nee	Nee
PB101	Normale puntbron	0,00	360,00	16,81	12,04	15,05	A	Nee	Nee	Nee
PB102	Normale puntbron	0,00	360,00	16,81	12,04	15,05	A	Nee	Nee	Nee
PB103	Normale puntbron	0,00	360,00	16,81	12,04	15,05	A	Nee	Nee	Nee
PB104	Normale puntbron	0,00	360,00	10,79	9,03	12,04	A	Nee	Nee	Nee
PB105	Normale puntbron	0,00	360,00	10,79	9,03	12,04	A	Nee	Nee	Nee
PB106	Normale puntbron	0,00	360,00	10,79	9,03	12,04	A	Nee	Nee	Nee
PB36	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	A	Nee	Nee	Nee
PB37	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	A	Nee	Nee	Nee
PB200a	Normale puntbron	0,00	360,00	0,48	0,58	0,58	A	Nee	Nee	Nee
PB200b	Normale puntbron	0,00	360,00	0,48	0,58	0,58	A	Nee	Nee	Nee
PB202a	Normale puntbron	0,00	360,00	0,48	0,58	0,58	A	Nee	Nee	Nee
PB202b	Normale puntbron	0,00	360,00	0,48	0,58	0,58	A	Nee	Nee	Nee
PB201a	Normale puntbron	0,00	360,00	0,48	0,58	0,58	A	Nee	Nee	Nee
PB201b	Normale puntbron	0,00	360,00	0,48	0,58	0,58	A	Nee	Nee	Nee
PB203a	Normale puntbron	0,00	360,00	0,48	0,58	0,58	A	Nee	Nee	Nee
PB203b	Normale puntbron	0,00	360,00	0,48	0,58	0,58	A	Nee	Nee	Nee
PB204a	Normale puntbron	0,00	360,00	0,48	0,58	0,58	A	Nee	Nee	Nee
PB204b	Normale puntbron	0,00	360,00	0,48	0,58	0,58	A	Nee	Nee	Nee
PB205a	Normale puntbron	0,00	360,00	0,48	0,58	0,58	A	Nee	Nee	Nee
PB206a	Normale puntbron	0,00	360,00	0,48	0,58	0,58	A	Nee	Nee	Nee
PB205b	Normale puntbron	0,00	360,00	0,48	0,58	0,58	A	Nee	Nee	Nee
PB206b	Normale puntbron	0,00	360,00	0,48	0,58	0,58	A	Nee	Nee	Nee
PB207a	Normale puntbron	0,00	360,00	0,48	0,58	0,58	A	Nee	Nee	Nee
PB207b	Normale puntbron	0,00	360,00	0,48	0,58	0,58	A	Nee	Nee	Nee
PB208	Normale puntbron	0,00	360,00	0,48	0,58	0,58	A	Nee	Nee	Nee
PB209	Normale puntbron	0,00	360,00	0,48	0,58	0,58	A	Nee	Nee	Nee
PB210	Normale puntbron	0,00	360,00	0,48	0,58	0,58	A	Nee	Nee	Nee
PB211	Normale puntbron	0,00	360,00	0,48	0,58	0,58	A	Nee	Nee	Nee
PB300a	Normale puntbron	0,00	360,00	0,48	0,58	0,58	A	Nee	Nee	Nee
PB300b	Normale puntbron	0,00	360,00	0,48	0,58	0,58	A	Nee	Nee	Nee
PB301a	Normale puntbron	0,00	360,00	0,48	0,58	0,58	A	Nee	Nee	Nee
PB302a	Normale puntbron	0,00	360,00	0,48	0,58	0,58	A	Nee	Nee	Nee
PB301b	Normale puntbron	0,00	360,00	0,48	0,58	0,58	A	Nee	Nee	Nee
PB302b	Normale puntbron	0,00	360,00	0,48	0,58	0,58	A	Nee	Nee	Nee
PB303a	Normale puntbron	0,00	360,00	0,48	0,58	0,58	A	Nee	Nee	Nee
PB304a	Normale puntbron	0,00	360,00	0,48	0,58	0,58	A	Nee	Nee	Nee

Invoergegevens

Model: Model met gebouw en 4 bronnen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125
Bron 1	64,40	72,10	78,20	82,80	86,00	86,90	85,90	83,70	83,20	0,00	0,00	0,00
Bron 2	64,40	72,10	78,20	82,80	86,00	86,90	85,90	83,70	83,20	0,00	0,00	0,00
Bron 3	64,40	72,10	78,20	82,80	86,00	86,90	85,90	83,70	83,20	0,00	0,00	0,00
Bron 4	64,40	72,10	78,20	82,80	86,00	86,90	85,90	83,70	83,20	0,00	0,00	0,00
526 L2 Nie	56,20	68,20	77,20	81,20	86,20	89,20	87,20	80,20	73,20	0,00	0,00	0,00
PB01	52,00	60,00	72,00	75,00	78,00	83,00	87,00	91,00	86,00	0,00	0,00	0,00
PB32	62,00	70,20	82,50	88,70	94,90	98,70	96,90	86,80	78,50	0,00	0,00	0,00
PB02	52,00	60,00	72,00	75,00	78,00	83,00	87,00	91,00	86,00	0,00	0,00	0,00
PB03	52,00	60,00	72,00	75,00	78,00	83,00	87,00	91,00	86,00	0,00	0,00	0,00
PB04	52,00	60,00	72,00	75,00	78,00	83,00	87,00	91,00	86,00	0,00	0,00	0,00
PB05	52,00	60,00	72,00	75,00	78,00	83,00	87,00	91,00	86,00	0,00	0,00	0,00
PB06	52,00	60,00	72,00	75,00	78,00	83,00	87,00	91,00	86,00	0,00	0,00	0,00
PB07	52,00	60,00	72,00	75,00	78,00	83,00	87,00	91,00	86,00	0,00	0,00	0,00
PB08	52,00	60,00	72,00	75,00	78,00	83,00	87,00	91,00	86,00	0,00	0,00	0,00
PB09	52,00	60,00	72,00	75,00	78,00	83,00	87,00	91,00	86,00	0,00	0,00	0,00
PB10	52,00	60,00	72,00	75,00	78,00	83,00	87,00	91,00	86,00	0,00	0,00	0,00
PB11	52,00	60,00	72,00	75,00	78,00	83,00	87,00	91,00	86,00	0,00	0,00	0,00
PB12	52,00	60,00	72,00	75,00	78,00	83,00	87,00	91,00	86,00	0,00	0,00	0,00
PB13	52,00	60,00	72,00	75,00	78,00	83,00	87,00	91,00	86,00	0,00	0,00	0,00
PB14	52,00	60,00	72,00	75,00	78,00	83,00	87,00	91,00	86,00	0,00	0,00	0,00
PB15	52,00	60,00	72,00	75,00	78,00	83,00	87,00	91,00	86,00	0,00	0,00	0,00
PB16	52,00	60,00	72,00	75,00	78,00	83,00	87,00	91,00	86,00	0,00	0,00	0,00
PB17	52,00	60,00	72,00	75,00	78,00	83,00	87,00	91,00	86,00	0,00	0,00	0,00
PB18	52,00	60,00	72,00	75,00	78,00	83,00	87,00	91,00	86,00	0,00	0,00	0,00
PB19	52,00	60,00	72,00	75,00	78,00	83,00	87,00	91,00	86,00	0,00	0,00	0,00
PB34	0,00	49,10	68,30	63,50	64,50	69,90	65,20	60,40	56,30	0,00	0,00	0,00
PB35	34,40	53,40	64,60	76,20	80,10	80,70	77,50	68,90	57,10	0,00	0,00	0,00
PB100	56,86	68,36	81,56	83,16	88,36	86,66	85,66	77,16	64,56	0,00	0,00	0,00
PB101	54,66	63,36	83,66	88,76	88,56	89,46	87,66	84,96	75,86	0,00	0,00	0,00
PB102	58,37	61,87	72,47	82,27	87,07	89,07	86,57	78,27	68,77	0,00	0,00	0,00
PB103	50,77	61,07	80,77	83,97	91,67	94,77	94,97	81,87	68,07	0,00	0,00	0,00
PB104	76,04	84,34	90,94	96,76	102,98	103,92	98,32	91,90	82,56	0,00	0,00	0,00
PB105	76,04	84,34	90,94	96,76	102,98	103,92	98,32	91,90	82,56	0,00	0,00	0,00
PB106	76,04	84,34	90,94	96,76	102,98	103,92	98,32	91,90	82,56	0,00	0,00	0,00
PB36	34,40	53,40	64,60	76,20	80,10	80,70	77,50	68,90	57,10	0,00	0,00	0,00
PB37	34,40	53,40	64,60	76,20	80,10	80,70	77,50	68,90	57,10	0,00	0,00	0,00
PB200a	53,50	64,01	85,21	86,41	87,51	86,81	75,91	71,51	65,31	0,00	0,00	0,00
PB200b	50,26	60,76	81,96	82,16	84,26	82,56	74,66	69,26	63,06	0,00	0,00	0,00
PB202a	51,74	62,24	83,44	84,64	85,74	85,04	74,14	69,74	63,54	0,00	0,00	0,00
PB202b	48,50	59,00	80,20	80,40	82,50	80,80	72,90	67,50	61,30	0,00	0,00	0,00
PB201a	47,86	58,36	79,56	80,76	81,86	81,16	70,26	65,86	59,66	0,00	0,00	0,00
PB201b	44,61	55,11	76,31	76,51	78,61	76,91	69,01	63,61	57,41	0,00	0,00	0,00
PB203a	47,86	58,36	79,56	80,76	81,86	81,16	70,26	65,86	59,66	0,00	0,00	0,00
PB203b	44,61	55,11	76,31	76,51	78,61	76,91	69,01	63,61	57,41	0,00	0,00	0,00
PB204a	50,08	60,58	81,78	82,98	84,08	83,38	72,48	68,08	61,88	0,00	0,00	0,00
PB204b	46,83	57,33	78,53	78,73	80,83	79,13	71,23	65,83	59,63	0,00	0,00	0,00
PB205a	53,09	63,59	84,79	85,99	87,09	86,39	75,49	71,09	64,89	0,00	0,00	0,00
PB206a	53,09	63,59	84,79	85,99	87,09	86,39	75,49	71,09	64,89	0,00	0,00	0,00
PB205b	49,84	60,34	81,54	81,74	83,84	82,14	74,24	68,84	62,64	0,00	0,00	0,00
PB206b	49,84	60,34	81,54	81,74	83,84	82,14	74,24	68,84	62,64	0,00	0,00	0,00
PB207a	50,08	60,58	81,78	82,98	84,08	83,38	72,48	68,08	61,88	0,00	0,00	0,00
PB207b	46,83	57,33	78,53	78,73	80,83	79,13	71,23	65,83	59,63	0,00	0,00	0,00
PB208	48,92	55,42	73,62	70,82	73,92	68,22	51,32	47,92	42,72	0,00	0,00	0,00
PB209	48,92	55,42	73,62	70,82	73,92	68,22	51,32	47,92	42,72	0,00	0,00	0,00
PB210	48,92	55,42	73,62	70,82	73,92	68,22	51,32	47,92	42,72	0,00	0,00	0,00
PB211	47,27	53,77	71,97	69,17	72,27	66,57	49,67	46,27	41,07	0,00	0,00	0,00
PB300a	48,98	54,48	68,68	63,88	59,98	53,28	50,38	36,98	31,78	0,00	0,00	0,00
PB300b	43,75	54,25	75,45	75,65	77,75	76,05	68,15	62,75	56,55	0,00	0,00	0,00
PB301a	48,98	54,48	68,68	63,88	59,98	53,28	50,38	36,98	31,78	0,00	0,00	0,00
PB302a	48,98	54,48	68,68	63,88	59,98	53,28	50,38	36,98	31,78	0,00	0,00	0,00
PB301b	43,75	54,25	75,45	75,65	77,75	76,05	68,15	62,75	56,55	0,00	0,00	0,00
PB302b	43,75	54,25	75,45	75,65	77,75	76,05	68,15	62,75	56,55	0,00	0,00	0,00
PB303a	47,79	53,29	67,49	62,69	58,79	52,09	49,19	35,79	30,59	0,00	0,00	0,00
PB304a	47,79	53,29	67,49	62,69	58,79	52,09	49,19	35,79	30,59	0,00	0,00	0,00

Invoergegevens

Model: Model met gebouw en 4 bronnen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
Bron 1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Bron 2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Bron 3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Bron 4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
526 L2 Nie	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PB01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PB32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PB02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PB03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PB04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PB05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PB06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PB07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PB08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PB09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PB10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PB11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PB12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PB13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PB14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PB15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PB16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PB17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PB18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PB19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PB34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PB35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PB100	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PB101	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PB102	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PB103	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PB104	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PB105	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PB106	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PB36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PB37	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PB200a	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PB200b	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PB202a	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PB202b	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PB201a	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PB201b	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PB203a	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PB203b	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PB204a	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PB204b	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PB205a	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PB206a	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PB205b	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PB206b	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PB207a	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PB207b	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PB208	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PB209	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PB210	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PB211	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PB300a	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PB300b	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PB301a	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PB302a	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PB301b	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PB302b	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PB303a	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PB304a	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Invoergegevens

Model: Model met gebouw en 4 bronnen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.
PB303b	Machinewerkplaats (303b & 304b)	7,00	0,00	Relatief
PB304b	Machinewerkplaats (303b & 304b)	7,00	0,00	Relatief
PB305a	Machinewerkplaats (305a t/m 307a)	3,30	0,00	Relatief
PB306a	Machinewerkplaats (305a t/m 307a)	3,30	0,00	Relatief
PB307a	Machinewerkplaats (305a t/m 307a)	3,30	0,00	Relatief
PB305b	Machinewerkplaats (305b t/m 307b)	7,00	0,00	Relatief
PB306b	Machinewerkplaats (305b t/m 307b)	7,00	0,00	Relatief
PB307b	Machinewerkplaats (305b t/m 307b)	7,00	0,00	Relatief
PB308a	Machinewerkplaats (308a & 309a)	3,30	0,00	Relatief
PB309a	Machinewerkplaats (308a & 309a)	3,30	0,00	Relatief
PB308b	Machinewerkplaats (308b & 309b)	7,00	0,00	Relatief
PB309b	Machinewerkplaats (308b & 309b)	7,00	0,00	Relatief
PB310	Machinewerrkplaats (310 t/m 315)	0,10	8,00	Relatief aan onderliggend item
PB311	Machinewerrkplaats (310 t/m 315)	0,10	8,00	Relatief aan onderliggend item
PB312	Machinewerrkplaats (310 t/m 315)	0,10	8,00	Relatief aan onderliggend item
PB313	Machinewerrkplaats (310 t/m 315)	0,10	8,00	Relatief aan onderliggend item
PB314	Machinewerrkplaats (310 t/m 315)	0,10	8,00	Relatief aan onderliggend item
PB315	Machinewerrkplaats (310 t/m 315)	0,10	8,00	Relatief aan onderliggend item
PB213	IJzerwerrkplaats (213)	2,70	0,00	Relatief
PB215	IJzerwerrkplaats (214)	2,70	0,00	Relatief
PB316	Machinewerkplaats (316 t/m 318)	2,70	0,00	Relatief
PB317	Machinewerkplaats (316 t/m 318)	2,70	0,00	Relatief
PB214	IJzerwerrkplaats (213 & 214)	2,70	0,00	Relatief
PB318	Machinewerkplaats (316 t/m 318)	2,70	0,00	Relatief
PB107	Waarschuwingssignaal kraan (107 t/m 109)	0,50	0,00	Relatief
PB108	Waarschuwingssignaal kraan (107 t/m 109)	0,50	0,00	Relatief
PB109	Waarschuwingssignaal kraan (107 t/m 109)	0,50	0,00	Relatief
PB110	Kraan op rails (110 t/m 112)	0,50	0,00	Relatief
PB111	Kraan op rails (110 t/m 112)	0,50	0,00	Relatief
PB112	Kraan op rails (110 t/m 112)	0,50	0,00	Relatief
PB201	Oostzijde dok; meting 1-3	5,30	0,00	Relatief
PB202	Westzijde dok; meting 5-6	5,30	0,00	Relatief
PB203	Bovenzijde dok, westzijde; meting 7-8	0,10	8,00	Relatief aan onderliggend item
PB204	Bovenzijde dok, oostzijde; meting 9-10	0,10	8,00	Relatief aan onderliggend item
Hj	Hydrojetten	2,00	0,00	Relatief
1	FN 7 afzuigventilator	15,00	0,00	Eigen waarde
2	FN 8 afzuigventilator	15,00	0,00	Eigen waarde
4	FN 10 afzuigventilator	15,00	0,00	Eigen waarde
5	FN 53 dakafzuigventilator	15,00	0,00	Eigen waarde
6	FN 55 dakafzuigventilator	15,00	0,00	Eigen waarde
7	CO 1303B aandr. doseerschroef	26,00	0,00	Eigen waarde
8	FN 3307 uitl.scrubber(FN3304)	27,00	0,00	Eigen waarde
9	FL 3306 trilzeef incl.afscherm	11,00	0,00	Eigen waarde
10	CM 3301 persleid. verbr. vent.	6,50	0,00	Eigen waarde
11	FU 3301 branderfront	1,80	0,00	Eigen waarde
12	FN 3303 uitlaat ventilator	18,00	0,00	Eigen waarde
13	FN 3301 koelluchtventil.	10,00	0,00	Eigen waarde
14	BL 8 drogerventil.(B)	2,00	0,00	Eigen waarde
15	BL 4 drogerventil.(A)	2,00	0,00	Eigen waarde
16	BL 34 drogerventil.(D)	2,00	0,00	Eigen waarde
17	BL 39 drogerventil.(C)	2,00	0,00	Eigen waarde
18	PU 296 centr.pomp tussen T19A/	0,50	0,00	Eigen waarde
19	PU 292,108 centr. pompen T19B	0,50	0,00	Eigen waarde
28	FN 3307 scrubber ventilator	11,00	0,00	Eigen waarde
29	PU 3319 amm.sulf.pomp scrubber	6,30	0,00	Eigen waarde
33	MX 462,463 roerwerkaandr.	12,00	0,00	Eigen waarde
34	MX 470,471 roerwerkaandr.	12,00	0,00	Eigen waarde
37	BL 18 transport ventilator	19,50	0,00	Eigen waarde
39	Opendeur koelmachineruimte	2,00	0,00	Eigen waarde
40	Openramen koelmachineruimte	6,00	0,00	Eigen waarde
41	Roosters calcineergebouw	3,50	0,00	Eigen waarde
42	Roosters calcineergebouw	3,50	0,00	Eigen waarde
43	Uitblaasrooster calcineergeb.	3,00	0,00	Eigen waarde
44	Opendeur hoogbouw calcin.	7,00	0,00	Eigen waarde

Invoergegevens

Model: Model met gebouw en 4 bronnen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Weging	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces
PB303b	Normale puntbron	0,00	360,00	0,48	0,58	0,58	A	Nee	Nee	Nee
PB304b	Normale puntbron	0,00	360,00	0,48	0,58	0,58	A	Nee	Nee	Nee
PB305a	Normale puntbron	0,00	360,00	0,48	0,58	0,58	A	Nee	Nee	Nee
PB306a	Normale puntbron	0,00	360,00	0,48	0,58	0,58	A	Nee	Nee	Nee
PB307a	Normale puntbron	0,00	360,00	0,48	0,58	0,58	A	Nee	Nee	Nee
PB305b	Normale puntbron	0,00	360,00	0,48	0,58	0,58	A	Nee	Nee	Nee
PB306b	Normale puntbron	0,00	360,00	0,48	0,58	0,58	A	Nee	Nee	Nee
PB307b	Normale puntbron	0,00	360,00	0,48	0,58	0,58	A	Nee	Nee	Nee
PB308a	Normale puntbron	0,00	360,00	0,48	0,58	0,58	A	Nee	Nee	Nee
PB309a	Normale puntbron	0,00	360,00	0,48	0,58	0,58	A	Nee	Nee	Nee
PB308b	Normale puntbron	0,00	360,00	0,48	0,58	0,58	A	Nee	Nee	Nee
PB309b	Normale puntbron	0,00	360,00	0,48	0,58	0,58	A	Nee	Nee	Nee
PB310	Normale puntbron	0,00	360,00	0,48	0,58	0,58	A	Nee	Nee	Nee
PB311	Normale puntbron	0,00	360,00	0,48	0,58	0,58	A	Nee	Nee	Nee
PB312	Normale puntbron	0,00	360,00	0,48	0,58	0,58	A	Nee	Nee	Nee
PB313	Normale puntbron	0,00	360,00	0,48	0,58	0,58	A	Nee	Nee	Nee
PB314	Normale puntbron	0,00	360,00	0,48	0,58	0,58	A	Nee	Nee	Nee
PB315	Normale puntbron	0,00	360,00	0,48	0,58	0,58	A	Nee	Nee	Nee
PB213	Normale puntbron	0,00	360,00	10,80	9,00	12,00	A	Nee	Nee	Nee
PB215	Normale puntbron	0,00	360,00	10,80	9,00	12,00	A	Nee	Nee	Nee
PB316	Normale puntbron	0,00	360,00	10,80	9,00	12,00	A	Nee	Nee	Nee
PB317	Normale puntbron	0,00	360,00	10,80	9,00	12,00	A	Nee	Nee	Nee
PB214	Normale puntbron	0,00	360,00	10,80	9,00	12,00	A	Nee	Nee	Nee
PB318	Normale puntbron	0,00	360,00	10,80	9,00	12,00	A	Nee	Nee	Nee
PB107	Normale puntbron	0,00	360,00	10,80	9,00	12,00	A	Nee	Nee	Nee
PB108	Normale puntbron	0,00	360,00	10,80	9,00	12,00	A	Nee	Nee	Nee
PB109	Normale puntbron	0,00	360,00	10,80	9,00	12,00	A	Nee	Nee	Nee
PB110	Normale puntbron	0,00	360,00	10,79	9,03	12,04	A	Nee	Nee	Nee
PB111	Normale puntbron	0,00	360,00	10,79	9,03	12,04	A	Nee	Nee	Nee
PB112	Normale puntbron	0,00	360,00	10,79	9,03	12,04	A	Nee	Nee	Nee
PB201	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	4,26	15,05	A	Nee	Ja	Nee
PB202	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	4,26	15,05	A	Nee	Ja	Nee
PB203	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	4,26	15,05	A	Nee	Ja	Nee
PB204	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	4,26	15,05	A	Nee	Ja	Nee
Hj	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	A	Nee	Nee	Nee
1	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	A	Ja	Nee	Nee
2	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	A	Ja	Nee	Nee
4	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	A	Ja	Nee	Nee
5	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	A	Nee	Nee	Nee
6	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	A	Nee	Nee	Nee
7	Normale puntbron	0,00	360,00	9,03	9,03	9,03	A	Nee	Nee	Nee
8	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	A	Nee	Nee	Nee
9	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	A	Ja	Nee	Nee
10	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	A	Ja	Nee	Nee
11	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	A	Ja	Nee	Nee
12	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	A	Nee	Nee	Nee
13	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	A	Nee	Nee	Nee
14	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	A	Nee	Nee	Nee
15	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	A	Nee	Nee	Nee
16	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	A	Nee	Nee	Nee
17	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	A	Nee	Nee	Nee
18	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	A	Nee	Nee	Nee
19	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	A	Nee	Nee	Nee
28	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	A	Nee	Nee	Nee
29	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	A	Nee	Nee	Nee
33	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	A	Nee	Nee	Nee
34	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	A	Nee	Nee	Nee
37	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	A	Nee	Nee	Nee
39	Normale puntbron	0,00	360,00	10,79	6,02	9,03	A	Ja	Nee	Nee
40	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	A	Ja	Nee	Nee
41	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	A	Ja	Nee	Nee
42	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	A	Ja	Nee	Nee
43	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	A	Ja	Nee	Nee
44	Normale puntbron	0,00	360,00	10,79	6,02	9,03	A	Ja	Nee	Nee

Invoergegevens

Model: Model met gebouw en 4 bronnen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125
PB303b	42,54	53,04	74,24	74,44	76,54	74,84	66,94	61,54	55,34	0,00	0,00	0,00
PB304b	42,54	53,04	74,24	74,44	76,54	74,84	66,94	61,54	55,34	0,00	0,00	0,00
PB305a	48,08	53,58	67,78	62,98	59,08	52,38	49,48	36,08	30,88	0,00	0,00	0,00
PB306a	48,08	53,58	67,78	62,98	59,08	52,38	49,48	36,08	30,88	0,00	0,00	0,00
PB307a	48,08	53,58	67,78	62,98	59,08	52,38	49,48	36,08	30,88	0,00	0,00	0,00
PB305b	42,86	53,36	74,56	74,76	76,86	75,16	67,26	61,86	55,66	0,00	0,00	0,00
PB306b	42,86	53,36	74,56	74,76	76,86	75,16	67,26	61,86	55,66	0,00	0,00	0,00
PB307b	42,86	53,36	74,56	74,76	76,86	75,16	67,26	61,86	55,66	0,00	0,00	0,00
PB308a	48,30	53,80	68,00	63,20	59,30	52,60	49,70	36,30	31,10	0,00	0,00	0,00
PB309a	48,30	53,80	68,00	63,20	59,30	52,60	49,70	36,30	31,10	0,00	0,00	0,00
PB308b	43,08	53,58	74,78	74,98	77,08	75,38	67,48	62,08	55,88	0,00	0,00	0,00
PB309b	43,08	53,58	74,78	74,98	77,08	75,38	67,48	62,08	55,88	0,00	0,00	0,00
PB310	45,47	51,97	70,17	67,37	70,47	64,77	47,87	44,47	39,27	0,00	0,00	0,00
PB311	45,47	51,97	70,17	67,37	70,47	64,77	47,87	44,47	39,27	0,00	0,00	0,00
PB312	45,47	51,97	70,17	67,37	70,47	64,77	47,87	44,47	39,27	0,00	0,00	0,00
PB313	45,47	51,97	70,17	67,37	70,47	64,77	47,87	44,47	39,27	0,00	0,00	0,00
PB314	45,47	51,97	70,17	67,37	70,47	64,77	47,87	44,47	39,27	0,00	0,00	0,00
PB315	45,47	51,97	70,17	67,37	70,47	64,77	47,87	44,47	39,27	0,00	0,00	0,00
PB213	45,34	56,84	79,04	82,24	85,34	84,64	83,74	80,34	75,14	0,00	0,00	0,00
PB215	48,35	59,85	82,05	85,25	88,35	87,65	86,75	83,35	78,15	0,00	0,00	0,00
PB316	40,34	51,84	74,04	77,24	80,34	79,64	78,74	75,34	70,14	0,00	0,00	0,00
PB317	40,34	51,84	74,04	77,24	80,34	79,64	78,74	75,34	70,14	0,00	0,00	0,00
PB214	45,34	56,84	79,04	82,24	85,34	84,64	83,74	80,34	75,14	0,00	0,00	0,00
PB318	40,34	51,84	74,04	77,24	80,34	79,64	78,74	75,34	70,14	0,00	0,00	0,00
PB107	38,97	58,37	74,17	80,17	81,07	82,57	82,57	81,47	74,87	0,00	0,00	0,00
PB108	38,97	58,37	74,17	80,17	81,07	82,57	82,57	81,47	74,87	0,00	0,00	0,00
PB109	38,97	58,37	74,17	80,17	81,07	82,57	82,57	81,47	74,87	0,00	0,00	0,00
PB110	41,00	50,20	60,90	64,10	67,90	73,20	80,30	75,80	64,40	0,00	0,00	0,00
PB111	41,00	50,20	60,90	64,10	67,90	73,20	80,30	75,80	64,40	0,00	0,00	0,00
PB112	41,00	50,20	60,90	64,10	67,90	73,20	80,30	75,80	64,40	0,00	0,00	0,00
PB201	22,46	74,16	85,86	89,36	93,46	100,96	107,26	109,46	105,36	0,00	0,00	0,00
PB202	22,46	22,46	73,56	77,26	84,06	91,86	97,96	98,76	91,26	0,00	0,00	0,00
PB203	32,67	88,97	86,77	90,47	99,37	105,67	111,37	112,47	107,07	0,00	0,00	0,00
PB204	29,66	29,66	29,66	89,46	98,26	106,16	112,86	114,86	110,26	0,00	0,00	0,00
Hj	--	84,10	92,90	96,90	107,90	114,90	121,10	123,00	121,50	0,00	0,00	0,00
1	51,00	66,00	74,00	78,00	83,00	86,00	81,00	73,00	64,00	0,00	0,00	0,00
2	69,70	76,00	75,60	77,50	85,20	86,70	82,40	76,90	70,60	0,00	0,00	0,00
4	67,10	72,30	71,80	75,30	83,00	85,20	87,70	75,70	66,30	0,00	0,00	0,00
5	64,30	81,40	80,00	86,00	82,90	82,50	80,90	75,20	69,20	0,00	0,00	0,00
6	59,40	85,70	83,50	88,90	87,90	87,70	86,90	79,80	71,30	0,00	0,00	0,00
7	45,00	58,00	63,00	71,00	76,00	84,00	84,00	78,00	67,00	0,00	0,00	0,00
8	60,00	70,00	78,00	82,00	80,00	78,00	70,00	65,00	60,00	0,00	0,00	0,00
9	67,00	68,00	80,00	85,00	89,00	85,00	79,00	76,00	72,00	0,00	0,00	0,00
10	50,30	60,70	67,10	72,70	74,30	76,20	74,90	74,60	75,30	0,00	0,00	0,00
11	45,80	61,00	62,30	68,70	71,70	74,10	75,70	74,60	66,30	0,00	0,00	0,00
12	44,00	58,00	66,70	69,20	76,90	75,80	74,50	70,00	67,50	0,00	0,00	0,00
13	55,30	65,40	66,60	75,50	79,00	88,20	76,20	70,90	65,80	0,00	0,00	0,00
14	58,50	72,30	78,10	86,20	87,90	91,90	86,00	85,60	80,80	0,00	0,00	0,00
15	58,30	72,30	79,60	93,90	89,70	93,10	88,60	88,30	84,20	0,00	0,00	0,00
16	62,50	75,20	81,50	93,30	91,50	93,40	88,70	88,60	82,50	0,00	0,00	0,00
17	68,70	80,10	82,80	90,30	90,90	95,10	89,00	87,30	82,30	0,00	0,00	0,00
18	60,70	64,70	72,20	81,90	92,80	98,10	97,40	93,80	85,30	-3,00	1,10	-0,10
19	49,20	58,50	64,40	72,10	81,90	79,40	78,70	72,80	65,00	0,00	0,00	0,00
28	51,60	75,50	79,50	86,20	91,30	92,60	83,30	75,80	67,60	0,00	0,00	0,00
29	44,01	61,31	68,71	76,91	81,11	82,51	83,21	77,31	68,51	0,00	0,00	0,00
33	48,01	58,79	65,92	71,49	74,49	78,07	76,46	78,27	77,06	0,00	0,00	0,00
34	43,82	54,30	60,82	68,58	71,10	71,90	68,95	69,67	67,41	0,00	0,00	0,00
37	55,50	62,50	72,50	79,50	86,50	90,50	86,50	82,50	77,60	0,00	0,00	0,00
39	47,80	59,80	67,80	77,80	81,80	85,80	83,80	75,80	74,80	0,00	0,00	0,00
40	42,00	54,00	62,00	72,00	76,00	80,00	78,00	70,00	69,00	0,00	0,00	0,00
41	57,00	73,00	79,00	82,00	83,00	70,00	68,00	65,00	58,00	0,00	0,00	0,00
42	57,00	72,00	78,00	79,00	81,00	76,00	74,00	68,00	60,00	0,00	0,00	0,00
43	66,90	73,67	74,91	75,30	72,75	67,57	75,08	69,98	64,74	0,00	0,00	0,00
44	55,00	64,00	70,00	79,00	82,00	80,00	80,00	79,00	70,00	0,00	0,00	0,00

Invoergegevens

Model: Model met gebouw en 4 bronnen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
PB303b	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PB304b	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PB305a	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PB306a	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PB307a	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PB305b	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PB306b	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PB307b	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PB308a	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PB309a	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PB308b	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PB309b	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PB310	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PB311	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PB312	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PB313	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PB314	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PB315	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PB213	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PB215	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PB316	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PB317	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PB214	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PB318	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PB107	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PB108	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PB109	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PB110	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PB111	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PB112	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PB201	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PB202	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PB203	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PB204	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Hj	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
9	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
18	-0,10	8,60	11,40	6,20	3,40	2,20
19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
37	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
39	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
41	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
42	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
44	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Invoergegevens

Model: Model met gebouw en 4 bronnen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.
45	Ventilatieroosters NASA-3	13,00	0,00	Eigen waarde
46	Ventilatieroosters NASA-3	13,00	0,00	Eigen waarde
56	Open ramen afvalwatergeb.MZ	17,00	0,00	Eigen waarde
57	Open ramen afvalwatergeb.MZ	14,00	0,00	Eigen waarde
58	FN 350B uitlaat ventil MZ 1	24,00	0,00	Eigen waarde
59	FN 350B ventilator MZ 1	9,00	0,00	Eigen waarde
60	FL 353 filterhuisoverkapp.MZ 1	16,10	0,00	Eigen waarde
61	CO 355B schroefaandr. MZ 1	2,00	0,00	Eigen waarde
62	FU 350 oven MZ 1	3,00	0,00	Eigen waarde
63	FN 1502 uitlaatventil MZ 2	24,00	0,00	Eigen waarde
64	FU 1501 oven valseluchtaanz.	7,00	0,00	Eigen waarde
65	Triller+rammelende delen MZ 2	12,00	0,00	Eigen waarde
66	Open deuren zuidgevel MZ 2	14,00	0,00	Eigen waarde
67	Open deuren zuidgevel MZ 2	8,50	0,00	Eigen waarde
68	Open deuren zuidgevel MZ 2	2,00	0,00	Eigen waarde
71	FN 502 ventil.	11,00	0,00	Eigen waarde
73	FN 114 verb. luchtvent. KL105	11,50	0,00	Eigen waarde
74	FN 217,218,219 dakafzuigvent.	11,00	0,00	Eigen waarde
75	FN 130 afzuigventil.	11,50	0,00	Eigen waarde
76	FN 213 afzuigvent.(uitl.+aand)	16,00	0,00	Eigen waarde
77	Triller op 25m bordes	25,50	0,00	Eigen waarde
82	FN 209 ventilator	11,50	0,00	Eigen waarde
84	FN 208 ventilator	23,00	0,00	Eigen waarde
86	Uitblaaspijpje op dak	11,00	0,00	Eigen waarde
87	FN 220 ventilator	16,50	0,00	Eigen waarde
88	84 K1,K5 ventilatoren	22,00	0,00	Eigen waarde
89	84 K5 uitlaat ventilator	26,00	0,00	Eigen waarde
91	Deur zuidgevel (roldeur open)	2,00	0,00	Eigen waarde
92	FN 202 oven flashdroger	2,00	0,00	Eigen waarde
93	Open luikje ventil. omkasting	1,50	0,00	Eigen waarde
94	FN 199 ventilator (asinvoer)	8,00	0,00	Eigen waarde
95	DA 180 uitlaat ventil.	24,50	0,00	Eigen waarde
96	FN 527,528 uitlaat ventil.	26,00	0,00	Eigen waarde
102	FN 31-20 afzuigventil.+uitl.	21,00	0,00	Eigen waarde
103	Open ramen 3e verd. westgevel	17,00	0,00	Eigen waarde
104	Open ramen 3e verd. noordgevel	17,00	0,00	Eigen waarde
105	Open ramen 2e verd. westgevel	12,00	0,00	Eigen waarde
106	Open ramen 2e verd. noordgevel	12,00	0,00	Eigen waarde
107	Open ramen 1e verd. westgevel	7,00	0,00	Eigen waarde
108	Open ramen 1e verd. noordgevel	7,00	0,00	Eigen waarde
109	FN 37-9 uitlaat ventil.	8,00	0,00	Eigen waarde
110	FN 37-8 uitlaat ventil.	8,00	0,00	Eigen waarde
111	PU 1004 centr. pomp	0,50	0,00	Eigen waarde
121	FN 1210 ventilator (K58)	1,50	0,00	Eigen waarde
122	PU 1211 centr. pomp (P80)	1,50	0,00	Eigen waarde
123	Deur zuidgevel (roldeur open)	2,00	0,00	Eigen waarde
124	Deur zuidgevel (roldeur open)	2,00	0,00	Eigen waarde
125	Deur oostgevel (roldeur open)	2,00	0,00	Eigen waarde
126	FU 1218 brander sproeidroger	14,00	0,00	Eigen waarde
127	FU 1218 brander sproeidroger	14,00	0,00	Eigen waarde
128	FU 1218 brander sproeidroger	14,00	0,00	Eigen waarde
130	Luchtgek. condensor laag dak	10,50	0,00	Eigen waarde
131	Ventilatierooster hoogdak	11,50	0,00	Eigen waarde
132	Ventilatierooster hoogdak	11,50	0,00	Eigen waarde
135	Uitblaaspijpje bij silo	13,00	0,00	Eigen waarde
136	FN 2454 uitlaat milling	12,50	0,00	Eigen waarde
137	Luchtaanz. luchtbeh. kasten	13,00	0,00	Eigen waarde
138	FN 3506 uitlaat ventilator	18,50	0,00	Eigen waarde
139	Luchtgek. condenser	12,00	0,00	Eigen waarde
140	FN 3810 uitlaat ventilator	16,00	0,00	Eigen waarde
141	FN 3902 uitlaat ventilator	18,50	0,00	Eigen waarde
142	FN 3320 uitlaat ventilator	19,00	0,00	Eigen waarde
143	Snuifklep TCV 4017 bij Denox 2	13,00	0,00	Eigen waarde
144	Gebogen uitlaatpijpje bij dak	11,50	0,00	Eigen waarde

Invoergegevens

Model: Model met gebouw en 4 bronnen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Weging	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces
45	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	A	Ja	Nee	Nee
46	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	A	Ja	Nee	Nee
56	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	A	Ja	Nee	Nee
57	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	A	Ja	Nee	Nee
58	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	A	Nee	Nee	Nee
59	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	A	Ja	Nee	Nee
60	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	A	Nee	Nee	Nee
61	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	A	Nee	Nee	Nee
62	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	A	Ja	Nee	Nee
63	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	A	Nee	Nee	Nee
64	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	A	Ja	Nee	Nee
65	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	A	Ja	Nee	Nee
66	Normale puntbron	0,00	360,00	10,79	6,02	9,03	A	Ja	Nee	Nee
67	Normale puntbron	0,00	360,00	10,79	6,02	9,03	A	Ja	Nee	Nee
68	Normale puntbron	0,00	360,00	10,79	6,02	9,03	A	Ja	Nee	Nee
71	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	A	Nee	Nee	Nee
73	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	A	Nee	Nee	Nee
74	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	A	Nee	Nee	Nee
75	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	A	Ja	Nee	Nee
76	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	A	Ja	Nee	Nee
77	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	A	Nee	Nee	Nee
82	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	A	Nee	Nee	Nee
84	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	A	Nee	Nee	Nee
86	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	A	Nee	Nee	Nee
87	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	A	Nee	Nee	Nee
88	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	A	Nee	Nee	Nee
89	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	A	Nee	Nee	Nee
91	Normale puntbron	0,00	360,00	10,79	6,02	9,03	A	Ja	Nee	Nee
92	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	A	Ja	Nee	Nee
93	Normale puntbron	196,00	180,00	--	--	--	A	Nee	Nee	Nee
94	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	A	Nee	Nee	Nee
95	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	A	Nee	Nee	Nee
96	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	A	Nee	Nee	Nee
102	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	A	Nee	Nee	Nee
103	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	A	Ja	Nee	Nee
104	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	A	Ja	Nee	Nee
105	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	A	Ja	Nee	Nee
106	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	A	Ja	Nee	Nee
107	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	A	Ja	Nee	Nee
108	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	A	Ja	Nee	Nee
109	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	A	Ja	Nee	Nee
110	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	A	Ja	Nee	Nee
111	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	A	Nee	Nee	Nee
121	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	A	Nee	Nee	Nee
122	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	A	Nee	Nee	Nee
123	Normale puntbron	0,00	360,00	10,79	6,02	9,03	A	Ja	Nee	Nee
124	Normale puntbron	0,00	360,00	10,79	6,02	9,03	A	Ja	Nee	Nee
125	Normale puntbron	0,00	360,00	10,79	6,02	9,03	A	Ja	Nee	Nee
126	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	A	Ja	Nee	Nee
127	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	A	Ja	Nee	Nee
128	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	A	Ja	Nee	Nee
130	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	1,50	1,50	A	Nee	Nee	Nee
131	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	A	Nee	Nee	Nee
132	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	A	Nee	Nee	Nee
135	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	A	Ja	Nee	Nee
136	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	A	Nee	Nee	Nee
137	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	A	Nee	Nee	Nee
138	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	A	Nee	Nee	Nee
139	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	1,50	1,50	A	Nee	Nee	Nee
140	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	A	Nee	Nee	Nee
141	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	A	Nee	Nee	Nee
142	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	A	Nee	Nee	Nee
143	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	A	Nee	Nee	Nee
144	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	A	Nee	Nee	Nee

Invoergegevens

Model: Model met gebouw en 4 bronnen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125
45	51,00	56,00	55,00	50,00	52,00	52,00	50,00	51,00	44,00	0,00	0,00	0,00
46	51,00	56,00	55,00	50,00	52,00	52,00	50,00	51,00	44,00	0,00	0,00	0,00
56	57,00	69,00	72,00	75,00	78,00	79,00	77,00	72,00	68,00	0,00	0,00	0,00
57	59,00	71,00	74,00	77,00	80,00	81,00	79,00	74,00	70,00	0,00	0,00	0,00
58	68,77	78,27	80,97	84,97	85,88	87,38	86,59	83,14	73,91	0,00	0,00	0,00
59	59,29	75,09	81,19	84,09	86,49	89,09	88,40	84,01	77,56	0,00	0,00	0,00
60	62,46	74,26	72,56	70,56	71,16	71,26	67,66	64,96	55,06	0,00	0,00	0,00
61	58,09	73,79	77,99	83,59	87,59	88,19	86,70	84,31	78,16	0,00	0,00	0,00
62	62,61	78,71	85,61	93,01	92,41	94,32	95,62	94,25	85,04	0,00	0,00	0,00
63	59,59	70,49	72,69	74,89	77,79	72,79	72,30	69,21	61,36	0,00	0,00	0,00
64	66,39	87,19	94,29	90,59	91,59	88,59	86,00	84,01	77,56	0,00	0,00	0,00
65	51,07	66,27	70,67	72,07	75,67	78,87	76,97	74,48	74,80	0,00	0,00	0,00
66	56,00	69,00	72,00	78,00	83,00	87,00	90,00	87,00	75,00	0,00	0,00	0,00
67	53,00	64,00	72,00	82,00	91,00	95,00	93,00	82,00	75,00	0,00	0,00	0,00
68	54,00	66,00	74,00	82,00	90,00	94,00	92,00	82,00	77,00	0,00	0,00	0,00
71	54,00	67,00	75,00	85,00	91,00	94,00	92,00	86,00	77,00	0,00	0,00	0,00
73	65,00	72,00	82,00	88,00	94,00	96,00	93,00	88,00	82,00	0,00	0,00	0,00
74	45,00	56,40	69,30	85,10	88,50	90,70	91,90	87,30	84,00	0,00	0,00	0,00
75	55,00	65,00	75,00	81,00	87,00	90,00	90,00	84,00	75,00	0,00	0,00	0,00
76	51,30	68,80	75,90	79,20	86,90	87,30	88,80	93,90	93,30	0,00	0,00	0,00
77	54,00	65,00	77,00	79,00	81,00	84,00	85,00	82,00	74,00	0,00	0,00	0,00
82	48,59	60,99	72,69	78,79	86,39	88,79	89,10	83,21	81,16	0,00	0,00	0,00
84	48,40	61,30	71,10	82,00	90,40	77,30	71,10	66,10	56,20	0,00	0,00	0,00
86	42,30	55,00	61,60	77,50	91,00	89,60	77,40	72,60	67,30	0,00	0,00	0,00
87	52,50	63,50	76,50	82,50	87,50	85,50	84,50	81,50	71,60	0,00	0,00	0,00
88	57,00	66,00	80,00	85,00	89,00	89,00	88,00	84,00	77,00	0,00	0,00	0,00
89	60,50	70,50	75,50	89,50	88,50	81,50	77,50	71,50	58,60	0,00	0,00	0,00
91	58,00	70,00	85,00	83,00	86,00	88,00	88,00	83,00	77,00	0,00	0,00	0,00
92	62,30	77,20	87,60	94,00	88,50	89,10	88,10	84,00	77,50	0,00	0,00	0,00
93	56,00	71,00	81,00	81,00	90,00	91,00	87,00	85,00	83,00	0,00	0,00	0,00
94	60,00	70,00	79,00	82,00	80,00	82,00	79,00	71,00	63,00	0,00	0,00	0,00
95	68,00	83,00	88,00	98,00	89,00	88,00	82,00	74,00	61,00	0,00	0,00	0,00
96	59,00	70,00	74,00	81,00	83,00	89,00	86,00	78,00	70,00	0,00	0,00	0,00
102	53,00	66,00	74,00	77,00	78,00	85,00	83,00	75,00	61,00	0,00	0,00	0,00
103	46,00	57,00	66,00	73,00	80,00	86,00	81,00	73,00	72,00	0,00	0,00	0,00
104	51,00	62,00	71,00	78,00	85,00	91,00	86,00	78,00	77,00	0,00	0,00	0,00
105	49,00	58,00	68,00	71,00	73,00	75,00	72,00	66,00	57,00	0,00	0,00	0,00
106	58,00	66,00	77,00	76,00	78,00	81,00	77,00	70,00	63,00	0,00	0,00	0,00
107	51,00	60,00	66,00	78,00	82,00	81,00	79,00	74,00	65,00	0,00	0,00	0,00
108	53,00	61,00	66,00	72,00	75,00	78,00	79,00	73,00	68,00	0,00	0,00	0,00
109	54,00	66,00	74,00	88,00	89,00	90,00	88,00	78,00	68,00	0,00	0,00	0,00
110	54,00	64,00	70,00	80,00	81,00	84,00	83,00	77,00	68,00	0,00	0,00	0,00
111	43,00	52,00	62,00	71,00	75,00	86,00	86,00	80,00	71,00	0,00	0,00	0,00
121	59,90	66,70	77,90	88,30	94,30	97,90	98,70	94,30	87,80	0,00	0,00	0,00
122	67,40	72,70	73,60	81,10	84,80	89,20	88,50	82,60	73,90	0,00	0,00	0,00
123	46,40	52,70	57,10	67,10	70,00	72,90	72,50	67,60	60,10	0,00	0,00	0,00
124	39,90	50,60	53,70	65,30	69,00	74,10	76,80	79,00	75,00	0,00	0,00	0,00
125	56,86	67,36	70,96	78,06	80,86	79,76	79,26	76,06	69,06	0,00	0,00	0,00
126	57,00	66,00	70,00	82,00	84,00	86,00	84,00	78,00	71,00	0,00	0,00	0,00
127	57,00	66,00	70,00	82,00	84,00	86,00	84,00	78,00	71,00	0,00	0,00	0,00
128	57,00	66,00	70,00	82,00	84,00	86,00	84,00	78,00	71,00	0,00	0,00	0,00
130	50,00	62,00	72,00	77,00	79,00	81,00	77,00	71,00	62,00	0,00	0,00	0,00
131	45,60	56,80	63,70	71,80	76,90	79,60	76,10	71,30	64,80	0,00	0,00	0,00
132	44,10	54,40	62,50	70,80	72,80	74,30	71,40	68,90	60,20	0,00	0,00	0,00
135	54,00	63,00	73,00	81,00	82,00	83,00	84,00	72,00	64,00	0,00	0,00	0,00
136	68,47	77,67	83,77	84,87	89,77	96,87	86,67	76,18	63,90	0,00	0,00	0,00
137	52,00	62,00	63,00	67,00	70,00	71,00	69,00	63,00	53,00	0,00	0,00	0,00
138	55,00	60,00	63,00	69,00	71,00	71,00	66,00	58,00	47,00	0,00	0,00	0,00
139	49,60	58,60	67,80	71,10	74,00	78,50	72,90	63,00	52,10	0,00	0,00	0,00
140	49,39	57,99	62,69	67,39	69,59	71,59	66,80	60,81	52,36	0,00	0,00	0,00
141	55,00	64,00	66,00	67,00	70,00	71,00	67,00	60,00	51,00	0,00	0,00	0,00
142	58,00	63,00	68,00	71,00	77,00	76,00	72,00	65,00	57,00	0,00	0,00	0,00
143	46,09	56,09	66,69	73,19	79,39	82,49	80,90	75,21	69,66	0,00	0,00	0,00
144	45,00	62,00	72,00	80,00	79,00	78,00	79,00	76,00	72,00	0,00	0,00	0,00

Invoergegevens

Model: Model met gebouw en 4 bronnen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
45	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
46	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
56	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
57	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
58	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
59	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
61	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
62	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
63	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
64	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
65	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
66	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
68	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
71	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
73	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
74	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
76	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
77	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
82	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
86	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
87	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
88	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
89	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
91	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
92	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
93	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
94	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
95	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
96	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
102	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
103	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
104	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
105	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
106	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
107	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
108	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
109	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
110	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
111	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
121	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
122	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
123	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
124	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
125	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
126	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
127	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
128	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
130	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
131	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
132	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
135	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
136	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
137	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
138	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
139	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
140	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
141	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
142	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
143	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
144	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Invoergegevens

Model: Model met gebouw en 4 bronnen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.
145	Ventilatierooster hoog dak	11,50	0,00	Eigen waarde
146	FN2663 dakafzuigventilator	12,00	0,00	Eigen waarde
147	Gevelroosters westz. NAS	2,50	0,00	Eigen waarde
148	PU 1115 uitlaat vac.pomp (N)	14,00	0,00	Eigen waarde
149	PU 1115 uitlaat vac.pomp (Z)	14,00	0,00	Eigen waarde
171	Dakafzuigventil. (4x)	7,00	0,00	Eigen waarde
172	Aanzuigkap + uitlaat ventil.	9,00	0,00	Eigen waarde
174	Aanzuig luchtbehand. (2X)	9,00	0,00	Eigen waarde
175	FN122,150t/m154 afzuigventil.	11,00	0,00	Eigen waarde
176	FN104t/m107 afzuigventil.	12,00	0,00	Eigen waarde
177	FN112t/m114,63 afzuigventil.	12,00	0,00	Eigen waarde
178	FN108,111,123,157t/m159 afz.v.	12,00	0,00	Eigen waarde
180	Diverse dakafzuigventil.(10x)	10,50	0,00	Eigen waarde
182	FN201 afzuigventil.	1,00	0,00	Eigen waarde
183	FN203 stofafzuigventil.	2,50	0,00	Eigen waarde
184	Roldeuren (2x)	2,00	0,00	Eigen waarde
185	FN 301t/m306 afzuigventilat.	13,50	0,00	Eigen waarde
186	FN 9 afzuigventilator	13,50	0,00	Eigen waarde
189	FDF dakafzuigventil. (2x)	14,50	0,00	Eigen waarde
191	Openramen zuidg.pomphuis 1	2,00	0,00	Eigen waarde
192	Deur noordgevel pomphuis 1	2,00	0,00	Eigen waarde
200	Ramen pomphuis logistiek	2,00	0,00	Eigen waarde
201	FN 3 afzuigventil dienstgeb. 1	14,00	0,00	Eigen waarde
202	Koeltorens dak grindgebouw	21,50	0,00	Eigen waarde
193	Ramen zuidgevel ketelhuis	7,00	0,00	Eigen waarde
194	Ramen westgevel ketelhuis	7,00	0,00	Eigen waarde
195	Ramen noordgevel ketelhuis	7,00	0,00	Eigen waarde
196	Ventilatiekap dak ketelhuis	10,50	0,00	Eigen waarde
197	Koelwaterput luchtcompressie	0,50	0,00	Eigen waarde
21	Droger 2 omloop	15,00	0,00	Eigen waarde
22	Droger 2 omloop	15,00	0,00	Eigen waarde
23	Droger 2 bovenbouw	22,00	0,00	Eigen waarde
24	Droger 1 omloop	15,00	0,00	Eigen waarde
25	Droger 1 omloop	15,00	0,00	Eigen waarde
26	Droger 1 bovenbouw(deur)	22,00	0,00	Eigen waarde
81	FN 209 uitlaat ventil.	14,00	0,00	Eigen waarde
83	FN 208 uitlaat ventil.	26,00	0,00	Eigen waarde
211	Lifting truck - 8 ton - LPG	0,50	0,00	Eigen waarde
212	Lifting truck - 8 ton - LPG	0,50	0,00	Eigen waarde
213	Lifting truck - 8 ton - LPG	0,50	0,00	Eigen waarde
214	Lifting truck - 8 ton - LPG	0,50	0,00	Eigen waarde
215	Lifting truck - 8 ton - LPG	0,50	0,00	Eigen waarde
216	Lifting truck - 8 ton - LPG	0,50	0,00	Eigen waarde
217	Lifting truck - 8 ton - LPG	0,50	0,00	Eigen waarde
218	Lifting truck - 8 ton - LPG	0,50	0,00	Eigen waarde
221	Truck - stationair - lossen MPC	1,00	0,00	Eigen waarde
222	Truck - stationair - lossen zuidgevel FCC	1,00	0,00	Eigen waarde
schip	schip	3,00	0,00	Relatief
223	Truck - stationair - lossen Silo Park	1,00	0,00	Eigen waarde
224	Truck - stationair - lossen westzijde FCC	1,00	0,00	Eigen waarde
228	dakkap	15,00	0,00	Eigen waarde
229	Triller DA-221	1,50	0,00	Eigen waarde
230	uitlaat vacuum	15,00	0,00	Eigen waarde
232	Blowpotten	0,50	0,00	Eigen waarde
231	Blowpotten	0,50	0,00	Eigen waarde
233	Afgas uitlaat KL3502	13,00	0,00	Eigen waarde
234	Roosters oostgevel	1,50	0,00	Eigen waarde
235	Rooster oostgevel	1,50	0,00	Eigen waarde
236	Deur oostgevel	1,50	0,00	Eigen waarde
238	Ventilatierooster hoogdak	11,50	0,00	Eigen waarde
237	Ventilatierooster hoogdak	11,50	0,00	Eigen waarde
203	PU-518 Injectie water pomp	8,00	0,00	Eigen waarde
204	FN-1380 Fan	25,00	0,00	Eigen waarde
205	DA-3332 blowpot	0,50	0,00	Eigen waarde

Invoergegevens

Model: Model met gebouw en 4 bronnen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Weging	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces
145	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	A	Nee	Nee	Nee
146	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	A	Nee	Nee	Nee
147	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	A	Ja	Nee	Nee
148	Normale puntbron	15,00	180,00	0,00	0,00	0,00	A	Nee	Nee	Nee
149	Normale puntbron	195,00	180,00	0,00	0,00	0,00	A	Nee	Nee	Nee
171	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	A	Nee	Nee	Nee
172	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	A	Nee	Nee	Nee
174	Normale puntbron	105,00	180,00	0,00	6,00	6,00	A	Nee	Nee	Nee
175	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	5,00	5,00	A	Nee	Nee	Nee
176	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	5,00	5,00	A	Nee	Nee	Nee
177	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	5,00	5,00	A	Nee	Nee	Nee
178	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	5,00	5,00	A	Nee	Nee	Nee
180	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	A	Nee	Nee	Nee
182	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	A	Ja	Nee	Nee
183	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	A	Ja	Nee	Nee
184	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	A	Ja	Nee	Nee
185	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	10,00	10,00	A	Nee	Nee	Nee
186	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	10,00	10,00	A	Nee	Nee	Nee
189	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	A	Nee	Nee	Nee
191	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	A	Ja	Nee	Nee
192	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	A	Ja	Nee	Nee
200	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	A	Ja	Nee	Nee
201	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	A	Nee	Nee	Nee
202	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	1,00	3,00	A	Nee	Nee	Nee
193	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	A	Ja	Nee	Nee
194	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	A	Ja	Nee	Nee
195	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	A	Ja	Nee	Nee
196	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	A	Nee	Nee	Nee
197	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	A	Ja	Nee	Nee
21	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	A	Ja	Nee	Nee
22	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	A	Ja	Nee	Nee
23	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	A	Ja	Nee	Nee
24	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	A	Ja	Nee	Nee
25	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	A	Ja	Nee	Nee
26	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	A	Ja	Nee	Nee
81	Normale puntbron	105,00	180,00	0,00	0,00	0,00	A	Nee	Nee	Nee
83	Normale puntbron	195,00	180,00	0,00	0,00	0,00	A	Nee	Nee	Nee
211	Normale puntbron	0,00	360,00	0,79	3,01	3,01	A	Nee	Nee	Nee
212	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	3,01	3,01	A	Nee	Nee	Nee
213	Normale puntbron	0,00	360,00	3,80	6,02	6,02	A	Nee	Nee	Nee
214	Normale puntbron	0,00	360,00	4,77	6,02	6,02	A	Nee	Nee	Nee
215	Normale puntbron	0,00	360,00	4,77	3,01	3,01	A	Nee	Nee	Nee
216	Normale puntbron	0,00	360,00	7,78	6,02	9,03	A	Nee	Nee	Nee
217	Normale puntbron	0,00	360,00	3,01	6,02	6,02	A	Nee	Nee	Nee
218	Normale puntbron	0,00	360,00	7,78	6,02	9,03	A	Nee	Nee	Nee
221	Normale puntbron	0,00	360,00	6,02	4,26	--	A	Nee	Nee	Nee
222	Normale puntbron	0,00	360,00	3,01	4,26	--	A	Nee	Nee	Nee
schip	Normale puntbron	0,00	360,00	3,80	3,01	--	A	Nee	Nee	Nee
223	Normale puntbron	0,00	360,00	6,02	4,26	--	A	Nee	Nee	Nee
224	Normale puntbron	0,00	360,00	9,03	9,03	--	A	Nee	Nee	Nee
228	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	A	Ja	Nee	Nee
229	Normale puntbron	195,00	180,00	7,78	6,02	9,03	A	Nee	Nee	Nee
230	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	A	Nee	Nee	Nee
232	Normale puntbron	0,00	360,00	10,00	10,00	10,00	A	Nee	Nee	Nee
231	Normale puntbron	0,00	360,00	10,00	10,00	10,00	A	Nee	Nee	Nee
233	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	A	Nee	Nee	Nee
234	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	A	Ja	Nee	Nee
235	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	A	Ja	Nee	Nee
236	Normale puntbron	0,00	360,00	10,79	6,02	9,03	A	Ja	Nee	Nee
238	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	A	Nee	Nee	Nee
237	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	A	Nee	Nee	Nee
203	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	A	Nee	Nee	Nee
204	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	A	Nee	Nee	Nee
205	Normale puntbron	0,00	360,00	10,80	10,80	10,80	A	Nee	Nee	Nee

Invoergegevens

Model: Model met gebouw en 4 bronnen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125
145	50,00	62,00	70,00	80,00	83,00	84,00	82,00	78,00	72,00	0,00	0,00	0,00
146	65,49	68,79	66,09	71,19	84,99	82,69	81,20	73,51	61,96	0,00	0,00	0,00
147	45,00	54,00	69,00	81,00	83,00	82,00	80,00	76,00	73,00	0,00	0,00	0,00
148	64,30	71,60	74,80	83,60	97,80	85,20	74,50	66,80	57,60	0,00	0,00	0,00
149	53,20	62,40	73,90	78,10	88,60	73,80	67,10	63,30	52,50	0,00	0,00	0,00
171	56,30	62,30	69,90	77,20	80,30	83,60	79,10	75,10	66,30	0,00	0,00	0,00
172	55,10	73,10	82,00	85,30	88,20	94,20	97,30	90,90	79,90	0,00	0,00	0,00
174	52,80	61,20	67,10	71,20	76,80	79,60	79,90	77,10	68,40	0,00	0,00	0,00
175	51,50	63,30	72,40	79,70	83,20	83,70	79,20	79,20	77,90	0,00	0,00	0,00
176	48,80	64,40	74,10	77,60	80,60	80,10	81,10	86,20	81,30	0,00	0,00	0,00
177	57,30	72,40	80,70	82,90	87,00	88,10	88,00	83,70	75,40	0,00	0,00	0,00
178	50,20	64,80	80,60	83,10	84,70	88,20	88,00	82,60	77,00	0,00	0,00	0,00
180	69,70	74,90	81,00	85,20	90,00	89,40	88,60	83,00	73,60	0,00	0,00	0,00
182	59,00	68,00	83,00	78,00	85,00	86,00	86,00	84,00	74,00	0,00	0,00	0,00
183	52,00	64,00	77,00	83,00	85,00	86,00	83,00	79,00	71,00	0,00	0,00	0,00
184	44,00	52,00	66,00	62,00	71,00	68,00	61,00	56,00	48,00	0,00	0,00	0,00
185	51,30	62,70	73,70	83,30	79,50	79,90	77,00	71,90	72,60	0,00	0,00	0,00
186	49,30	61,80	72,50	80,70	82,40	84,20	80,10	73,30	64,20	0,00	0,00	0,00
189	55,00	64,00	73,00	83,00	87,00	89,00	84,00	75,00	63,00	0,00	0,00	0,00
191	55,00	65,00	75,20	73,60	77,60	80,70	78,90	76,80	65,40	0,00	0,00	0,00
192	40,90	50,50	59,90	61,00	67,20	67,00	72,90	72,80	61,40	0,00	0,00	0,00
200	55,60	63,50	70,80	74,00	78,00	79,80	79,70	74,90	72,40	0,00	0,00	0,00
201	46,00	58,00	63,00	72,00	77,00	78,00	77,00	71,00	64,00	0,00	0,00	0,00
202	43,00	56,30	63,30	66,80	75,30	80,50	75,70	69,50	59,40	0,00	0,00	0,00
193	41,30	52,20	55,20	57,90	58,60	59,00	57,60	49,90	47,70	0,00	0,00	0,00
194	42,70	51,70	56,90	58,10	58,30	61,00	59,80	55,40	49,80	0,00	0,00	0,00
195	58,00	63,00	65,00	64,00	65,00	63,00	60,00	60,00	48,00	0,00	0,00	0,00
196	65,40	79,40	81,70	78,20	85,30	92,80	91,80	84,90	78,60	0,00	0,00	0,00
197	56,00	61,00	66,00	71,00	81,00	78,00	82,00	80,00	74,00	0,00	0,00	0,00
21	63,50	70,90	81,20	89,70	91,50	87,50	85,90	84,00	76,70	0,00	0,00	0,00
22	63,50	70,90	81,20	89,70	91,50	87,50	85,90	84,00	76,70	0,00	0,00	0,00
23	65,00	72,00	83,00	82,00	84,00	83,00	79,00	72,00	60,00	0,00	0,00	0,00
24	63,50	70,90	81,20	89,70	91,50	87,50	85,90	84,00	76,70	0,00	0,00	0,00
25	63,50	70,90	81,20	89,70	91,50	87,50	85,90	84,00	76,70	0,00	0,00	0,00
26	71,00	80,00	89,00	92,00	97,00	99,00	96,00	87,00	76,00	6,00	8,00	6,00
81	55,89	68,39	76,09	88,39	94,39	88,19	85,90	79,21	72,76	0,00	0,00	0,00
83	52,60	65,70	79,90	83,10	92,30	91,70	90,00	84,70	78,40	0,00	0,00	0,00
211	54,97	62,97	73,97	84,97	87,97	92,97	89,97	82,97	73,97	0,00	0,00	0,00
212	54,97	62,97	73,97	84,97	87,97	92,97	89,97	82,97	73,97	0,00	0,00	0,00
213	54,97	62,97	73,97	84,97	87,97	92,97	89,97	82,97	73,97	0,00	0,00	0,00
214	54,97	62,97	73,97	84,97	87,97	92,97	89,97	82,97	73,97	0,00	0,00	0,00
215	54,97	62,97	73,97	84,97	87,97	92,97	89,97	82,97	73,97	0,00	0,00	0,00
216	54,97	62,97	73,97	84,97	87,97	92,97	89,97	82,97	73,97	0,00	0,00	0,00
217	54,97	62,97	73,97	84,97	87,97	92,97	89,97	82,97	73,97	0,00	0,00	0,00
218	54,97	62,97	73,97	84,97	87,97	92,97	89,97	82,97	73,97	0,00	0,00	0,00
221	69,67	75,97	89,77	91,57	97,47	107,67	104,77	99,97	93,17	2,00	2,00	2,00
222	69,67	75,97	89,77	91,57	97,47	107,67	104,77	99,97	93,17	2,00	2,00	2,00
schip	61,00	78,00	87,00	88,00	91,00	91,00	89,00	85,00	81,00	0,00	0,00	0,00
223	69,67	75,97	89,77	91,57	97,47	107,67	104,77	99,97	93,17	2,00	2,00	2,00
224	69,67	75,97	89,77	91,57	97,47	107,67	104,77	99,97	93,17	2,00	2,00	2,00
228	47,10	57,70	62,40	70,00	72,90	74,70	81,30	71,90	65,20	0,00	0,00	0,00
229	53,10	67,80	75,90	80,60	81,10	81,40	82,30	77,40	63,20	0,00	0,00	0,00
230	45,50	64,40	76,00	86,80	84,80	68,00	66,80	60,50	53,10	0,00	0,00	0,00
232	58,60	67,70	73,20	83,10	80,20	85,40	90,40	88,70	82,50	0,00	0,00	0,00
231	58,60	67,70	73,20	83,10	80,20	85,40	90,40	88,70	82,50	0,00	0,00	0,00
233	53,10	68,80	77,30	81,80	85,40	85,00	76,30	66,00	55,10	0,00	0,00	0,00
234	57,70	65,50	70,70	77,10	79,70	78,00	74,10	68,00	60,80	0,00	0,00	0,00
235	41,80	56,00	54,80	61,00	67,80	70,90	67,40	57,10	60,80	0,00	0,00	0,00
236	40,80	52,50	52,90	61,90	71,20	66,00	59,20	53,70	42,50	0,00	0,00	0,00
238	49,40	61,30	67,00	75,60	78,50	76,10	75,30	73,80	69,50	0,00	0,00	0,00
237	50,50	59,20	64,80	73,90	76,00	74,90	73,10	70,70	63,30	0,00	0,00	0,00
203	40,00	49,00	58,00	67,00	73,00	76,00	78,00	73,00	65,00	0,00	0,00	0,00
204	45,00	54,00	63,00	72,00	78,00	81,00	83,00	78,00	70,00	0,00	0,00	0,00
205	53,00	62,00	71,00	80,00	86,00	89,00	91,00	86,00	78,00	0,00	0,00	0,00

Invoergegevens

Model: Model met gebouw en 4 bronnen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
145	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
146	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
147	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
148	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
149	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
171	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
172	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
174	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
175	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
176	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
177	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
178	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
180	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
182	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
183	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
184	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
185	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
186	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
189	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
191	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
192	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
200	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
201	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
202	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
193	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
194	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
195	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
196	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
197	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
26	10,00	13,00	16,00	17,00	15,00	16,00
81	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
83	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
211	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
212	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
213	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
214	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
215	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
216	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
217	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
218	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
221	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
222	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
schip	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
223	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
224	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
228	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
229	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
230	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
232	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
231	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
233	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
234	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
235	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
236	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
238	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
237	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
203	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
204	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
205	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Invoergegevens

Model: Model met gebouw en 4 bronnen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.
206	PU-520 MZ-2 dosing pump	0,50	0,00	Eigen waarde
207	PU-450 Mol sieve slurry pump	0,50	0,00	Eigen waarde
208	PU-99 CSD dosing pump	0,50	0,00	Eigen waarde
209	Opendeur hoogbouw calcin.	7,00	0,00	Eigen waarde
LBK FCC	Nieuwe LBK tbv Electrische ruimte FCC	21,00	0,00	Eigen waarde
xx	PS-155 Uitlaat Scrubber	14,00	0,00	Eigen waarde
xx	Pomp PU-155	10,75	0,00	Eigen waarde
526C Nieuw	H.W.A. Advertising B.V.	3,00	0,00	Eigen waarde
526D Nieu	Wulff	4,00	0,00	Eigen waarde
526E Nie	Transportbedrijf Boogaard Bv	4,00	0,00	Eigen waarde
526G Nieu	Delphi Diesel Centre	4,00	0,00	Eigen waarde
526 H1 Nie	Ambiorix	4,00	0,00	Eigen waarde
526 H2 Nie	Scent BV	4,00	0,00	Eigen waarde
526 H2 Nie	Gereedschapmakerij Plaum B.V.	2,00	0,00	Eigen waarde
526 L1 Nie	Gebr. Visser aanneming	6,00	0,00	Eigen waarde
526 L3 nie	Brisbane Automobielen	3,00	0,00	Eigen waarde
526 L4 Nie	Marco Keyzer Photo & Design Group	3,00	0,00	Eigen waarde
526 L5 Nie	Van Zundert garage	3,00	0,00	Eigen waarde
526 M1 nie	Nieuwendam Handel En Con. B.V.	2,50	0,00	Eigen waarde
526 M4 Nie	Ontwerpbureau Van Der Knaap	2,50	0,00	Eigen waarde
526 M6 Nie	J. Koster En A. Bruin V.O.F.	2,50	0,00	Eigen waarde
529 M9 Nie	The Golden Arch Distillery B.V.	2,50	0,00	Eigen waarde
526 M11-15	Bedrijfsverzamelgebouw 526 M11-15	5,00	0,00	Eigen waarde
526 P Nie	Lequin B.V.	3,00	0,00	Eigen waarde
526 R Nie	Tatteljee	3,00	0,00	Eigen waarde
526s nieuw	Reinplus Van Woerden Bv	4,00	0,00	Eigen waarde
526S1 Nieu	Overmeer	6,00	0,00	Eigen waarde
528A-D	Bedrijfsverzamelgebouw	2,50	0,00	Eigen waarde
530A-H	Bedrijfsverzamelgebouw	6,00	0,00	Eigen waarde
532A nieuw	Bedrijfsverzamelgebouw	4,00	0,00	Eigen waarde
532 B4 Nie	Citroen ID/DS club	4,00	0,00	Eigen waarde
532 B6 Ni	A.Vonk Schilders	4,00	0,00	Eigen waarde
532 C1 Nie	Onderhoudsbedrijf Ketomi	4,00	0,00	Eigen waarde
532 C2 Nie	Impex B.V.	4,00	0,00	Eigen waarde
532 C3 Nie	Basic Pro	4,00	0,00	Eigen waarde
532 C5 Nie	Welsing International Products	4,00	0,00	Eigen waarde
532 C6 Nie	Kern Parket Amsterdam	4,00	0,00	Eigen waarde
532 D1 Nie	Club Denksport Amsterdam	4,00	0,00	Eigen waarde
532 D2 Nie	Taco Automaten	4,00	0,00	Eigen waarde
534C Nieuw	P. Van der Veldt Transporten B.V.	8,00	0,00	Eigen waarde
536BF Nieu	Dwr & Z&B	10,00	0,00	Eigen waarde
536 Nieuw	Garage A.S	10,00	0,00	Eigen waarde
526A Nieuw	Duik- En Bergingsbedrijf J. Drost	3,00	0,00	Eigen waarde
526 M3 Nie	reserve	2,50	0,00	Eigen waarde
526 M2 Nie	reserve	2,50	0,00	Eigen waarde
526 M10	reserve	2,50	0,00	Eigen waarde
526 M8 Nie	reserve	2,50	0,00	Eigen waarde
526 M7 Nie	reserve	2,50	0,00	Eigen waarde
532 B1 Nie	reserve	4,00	0,00	Eigen waarde
532 B2 Ni	reserve	4,00	0,00	Eigen waarde
532 B3 Nie	reserve	4,00	0,00	Eigen waarde
532 B5 N	reserve	4,00	0,00	Eigen waarde
532 C4 Nie	reserve	4,00	0,00	Eigen waarde
532 D3 Nie	reserve	4,00	0,00	Eigen waarde
532 D4 Nie	reserve	4,00	0,00	Eigen waarde
532 D5 Nie	reserve	4,00	0,00	Eigen waarde
532 D6 Nie	reserve	4,00	0,00	Eigen waarde
532 D7 Nie	Percesyl	4,00	0,00	Eigen waarde
532 D8 Nie	reserve	4,00	0,00	Eigen waarde
536A nieuw	Smeg	5,00	0,00	Eigen waarde
526B Nieuw	reserve	3,00	0,00	Eigen waarde

Invoergegevens

Model: Model met gebouw en 4 bronnen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Weging	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces
206	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	A	Nee	Nee	Nee
207	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	A	Nee	Nee	Nee
208	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	A	Nee	Nee	Nee
209	Normale puntbron	0,00	360,00	10,79	6,02	9,03	A	Nee	Nee	Nee
LBK FCC	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	A	Nee	Nee	Nee
xx	Normale puntbron	15,00	180,00	0,00	0,00	0,00	A	Nee	Nee	Nee
xx	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	A	Nee	Nee	Nee
526C Nieuw	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	5,00	10,00	A	Nee	Ja	Nee
526D Nieu	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	5,00	10,00	A	Nee	Ja	Nee
526E Nie	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	5,00	10,00	A	Nee	Ja	Nee
526G Nieu	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	5,00	10,00	A	Nee	Ja	Nee
526 H1 Nie	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	5,00	10,00	A	Nee	Ja	Nee
526 H2 Nie	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	5,00	10,00	A	Nee	Ja	Nee
526 H2 Nie	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	5,00	10,00	A	Nee	Ja	Nee
526 L1 Nie	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	5,00	10,00	A	Nee	Ja	Nee
526 L3 nie	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	5,00	10,00	A	Nee	Ja	Nee
526 L4 Nie	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	5,00	10,00	A	Nee	Ja	Nee
526 L5 Nie	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	5,00	10,00	A	Nee	Ja	Nee
526 M1 nie	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	5,00	10,00	A	Nee	Ja	Nee
526 M4 Nie	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	5,00	10,00	A	Nee	Ja	Nee
526 M6 Nie	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	5,00	10,00	A	Nee	Ja	Nee
529 M9 Nie	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	5,00	10,00	A	Nee	Ja	Nee
526 M11-15	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	5,00	10,00	A	Nee	Ja	Nee
526 P Nie	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	5,00	10,00	A	Nee	Ja	Nee
526 R Nie	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	5,00	10,00	A	Nee	Ja	Nee
526s nieuw	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	5,00	10,00	A	Nee	Ja	Nee
526S1 Nieu	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	5,00	10,00	A	Nee	Ja	Nee
528A-D	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	5,00	10,00	A	Nee	Ja	Nee
530A-H	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	5,00	10,00	A	Nee	Ja	Nee
532A nieuw	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	5,00	10,00	A	Nee	Ja	Nee
532 B4 Nie	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	5,00	10,00	A	Nee	Ja	Nee
532 B6 Ni	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	5,00	10,00	A	Nee	Ja	Nee
532 C1 Nie	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	5,00	10,00	A	Nee	Ja	Nee
532 C2 Nie	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	5,00	10,00	A	Nee	Ja	Nee
532 C3 Nie	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	5,00	10,00	A	Nee	Ja	Nee
532 C5 Nie	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	5,00	10,00	A	Nee	Ja	Nee
532 C6 Nie	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	5,00	10,00	A	Nee	Ja	Nee
532 D1 Nie	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	5,00	10,00	A	Nee	Ja	Nee
532 D2 Nie	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	5,00	10,00	A	Nee	Ja	Nee
534C Nieuw	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	5,00	10,00	A	Nee	Ja	Nee
536BF Nieu	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	5,00	10,00	A	Nee	Ja	Nee
536 Nieuw	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	5,00	10,00	A	Nee	Ja	Nee
526A Nieuw	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	5,00	10,00	A	Nee	Ja	Nee
526 M3 Nie	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	5,00	10,00	A	Nee	Ja	Nee
526 M2 Nie	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	5,00	10,00	A	Nee	Ja	Nee
526 M10	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	5,00	10,00	A	Nee	Ja	Nee
526 M8 Nie	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	5,00	10,00	A	Nee	Ja	Nee
526 M7 Nie	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	5,00	10,00	A	Nee	Ja	Nee
532 B1 Nie	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	5,00	10,00	A	Nee	Ja	Nee
532 B2 Ni	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	5,00	10,00	A	Nee	Ja	Nee
532 B3 Nie	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	5,00	10,00	A	Nee	Ja	Nee
532 B5 N	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	5,00	10,00	A	Nee	Ja	Nee
532 C4 Nie	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	5,00	10,00	A	Nee	Ja	Nee
532 D3 Nie	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	5,00	10,00	A	Nee	Ja	Nee
532 D4 Nie	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	5,00	10,00	A	Nee	Ja	Nee
532 D5 Nie	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	5,00	10,00	A	Nee	Ja	Nee
532 D6 Nie	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	5,00	10,00	A	Nee	Ja	Nee
532 D7 Nie	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	5,00	10,00	A	Nee	Ja	Nee
532 D8 Nie	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	5,00	10,00	A	Nee	Ja	Nee
536A nieuw	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	5,00	10,00	A	Nee	Ja	Nee
526B Nieuw	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	5,00	10,00	A	Nee	Ja	Nee

Invoergegevens

Model: Model met gebouw en 4 bronnen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125
206	43,60	54,90	69,80	80,40	86,80	89,40	85,30	82,40	75,60	-2,10	-0,80	-5,80
207	44,50	54,30	72,50	90,30	85,30	85,40	82,80	82,10	78,10	-1,10	-1,20	1,50
208	44,20	55,10	62,20	72,30	77,10	81,70	82,60	79,30	71,00	3,90	1,50	2,90
209	55,00	64,00	70,00	79,00	82,00	80,00	80,00	79,00	70,00	0,00	0,00	0,00
LBK FCC	66,00	72,00	71,00	68,00	66,00	65,00	63,00	59,00	55,00	-3,00	-3,00	-3,00
xx	56,00	67,00	74,00	83,00	88,00	86,00	82,00	79,00	73,00	0,00	0,00	0,00
xx	47,00	60,00	68,00	78,00	84,00	87,00	85,00	79,00	70,00	0,00	0,00	0,00
526C Nieuw	56,20	68,20	77,20	81,20	86,20	89,20	87,20	80,20	73,20	0,00	0,00	0,00
526D Nieu	56,20	68,20	77,20	81,20	86,20	89,20	87,20	80,20	73,20	0,00	0,00	0,00
526E Nie	56,20	68,20	77,20	81,20	86,20	89,20	87,20	80,20	73,20	0,00	0,00	0,00
526G Nieu	56,20	68,20	77,20	81,20	86,20	89,20	87,20	80,20	73,20	0,00	0,00	0,00
526 H1 Nie	56,20	68,20	77,20	81,20	86,20	89,20	87,20	80,20	73,20	0,00	0,00	0,00
526 H2 Nie	56,20	68,20	77,20	81,20	86,20	89,20	87,20	80,20	73,20	0,00	0,00	0,00
526 H2 Nie	56,20	68,20	77,20	81,20	86,20	89,20	87,20	80,20	73,20	0,00	0,00	0,00
526 L1 Nie	56,20	68,20	77,20	81,20	86,20	89,20	87,20	80,20	73,20	0,00	0,00	0,00
526 L3 nie	56,20	68,20	77,20	81,20	86,20	89,20	87,20	80,20	73,20	0,00	0,00	0,00
526 L4 Nie	56,20	68,20	77,20	81,20	86,20	89,20	87,20	80,20	73,20	0,00	0,00	0,00
526 L5 Nie	56,20	68,20	77,20	81,20	86,20	89,20	87,20	80,20	73,20	0,00	0,00	0,00
526 M1 nie	56,20	68,20	77,20	81,20	86,20	89,20	87,20	80,20	73,20	0,00	0,00	0,00
526 M4 Nie	56,20	68,20	77,20	81,20	86,20	89,20	87,20	80,20	73,20	0,00	0,00	0,00
526 M6 Nie	56,20	68,20	77,20	81,20	86,20	89,20	87,20	80,20	73,20	0,00	0,00	0,00
529 M9 Nie	56,20	68,20	77,20	81,20	86,20	89,20	87,20	80,20	73,20	0,00	0,00	0,00
526 M11-15	56,20	68,20	77,20	81,20	86,20	89,20	87,20	80,20	73,20	0,00	0,00	0,00
526 P Nie	56,20	68,20	77,20	81,20	86,20	89,20	87,20	80,20	73,20	0,00	0,00	0,00
526 R Nie	56,20	68,20	77,20	81,20	86,20	89,20	87,20	80,20	73,20	0,00	0,00	0,00
526s nieuw	56,20	68,20	77,20	81,20	86,20	89,20	87,20	80,20	73,20	0,00	0,00	0,00
526S1 Nieu	56,20	68,20	77,20	81,20	86,20	89,20	87,20	80,20	73,20	0,00	0,00	0,00
528A-D	56,20	68,20	77,20	81,20	86,20	89,20	87,20	80,20	73,20	0,00	0,00	0,00
530A-H	56,20	68,20	77,20	81,20	86,20	89,20	87,20	80,20	73,20	0,00	0,00	0,00
532A nieuw	56,20	68,20	77,20	81,20	86,20	89,20	87,20	80,20	73,20	0,00	0,00	0,00
532 B4 Nie	56,20	68,20	77,20	81,20	86,20	89,20	87,20	80,20	73,20	0,00	0,00	0,00
532 B6 Ni	56,20	68,20	77,20	81,20	86,20	89,20	87,20	80,20	73,20	0,00	0,00	0,00
532 C1 Nie	56,20	68,20	77,20	81,20	86,20	89,20	87,20	80,20	73,20	0,00	0,00	0,00
532 C2 Nie	56,20	68,20	77,20	81,20	86,20	89,20	87,20	80,20	73,20	0,00	0,00	0,00
532 C3 Nie	56,20	68,20	77,20	81,20	86,20	89,20	87,20	80,20	73,20	0,00	0,00	0,00
532 C5 Nie	56,20	68,20	77,20	81,20	86,20	89,20	87,20	80,20	73,20	0,00	0,00	0,00
532 C6 Nie	56,20	68,20	77,20	81,20	86,20	89,20	87,20	80,20	73,20	0,00	0,00	0,00
532 D1 Nie	56,20	68,20	77,20	81,20	86,20	89,20	87,20	80,20	73,20	0,00	0,00	0,00
532 D2 Nie	56,20	68,20	77,20	81,20	86,20	89,20	87,20	80,20	73,20	0,00	0,00	0,00
534C Nieuw	56,20	68,20	77,20	81,20	86,20	89,20	87,20	80,20	73,20	0,00	0,00	0,00
536BF Nieu	56,20	68,20	77,20	81,20	86,20	89,20	87,20	80,20	73,20	0,00	0,00	0,00
536 Nieuw	56,20	68,20	77,20	81,20	86,20	89,20	87,20	80,20	73,20	0,00	0,00	0,00
526A Nieuw	56,20	68,20	77,20	81,20	86,20	89,20	87,20	80,20	73,20	0,00	0,00	0,00
526 M3 Nie	56,20	68,20	77,20	81,20	86,20	89,20	87,20	80,20	73,20	0,00	0,00	0,00
526 M2 Nie	56,20	68,20	77,20	81,20	86,20	89,20	87,20	80,20	73,20	0,00	0,00	0,00
526 M10	56,20	68,20	77,20	81,20	86,20	89,20	87,20	80,20	73,20	0,00	0,00	0,00
526 M8 Nie	56,20	68,20	77,20	81,20	86,20	89,20	87,20	80,20	73,20	0,00	0,00	0,00
526 M7 Nie	56,20	68,20	77,20	81,20	86,20	89,20	87,20	80,20	73,20	0,00	0,00	0,00
532 B1 Nie	56,20	68,20	77,20	81,20	86,20	89,20	87,20	80,20	73,20	0,00	0,00	0,00
532 B2 Ni	56,20	68,20	77,20	81,20	86,20	89,20	87,20	80,20	73,20	0,00	0,00	0,00
532 B3 Nie	56,20	68,20	77,20	81,20	86,20	89,20	87,20	80,20	73,20	0,00	0,00	0,00
532 B5 N	56,20	68,20	77,20	81,20	86,20	89,20	87,20	80,20	73,20	0,00	0,00	0,00
532 C4 Nie	56,20	68,20	77,20	81,20	86,20	89,20	87,20	80,20	73,20	0,00	0,00	0,00
532 D3 Nie	56,20	68,20	77,20	81,20	86,20	89,20	87,20	80,20	73,20	0,00	0,00	0,00
532 D4 Nie	56,20	68,20	77,20	81,20	86,20	89,20	87,20	80,20	73,20	0,00	0,00	0,00
532 D5 Nie	56,20	68,20	77,20	81,20	86,20	89,20	87,20	80,20	73,20	0,00	0,00	0,00
532 D6 Nie	56,20	68,20	77,20	81,20	86,20	89,20	87,20	80,20	73,20	0,00	0,00	0,00
532 D7 Nie	56,20	68,20	77,20	81,20	86,20	89,20	87,20	80,20	73,20	0,00	0,00	0,00
532 D8 Nie	56,20	68,20	77,20	81,20	86,20	89,20	87,20	80,20	73,20	0,00	0,00	0,00
536A nieuw	56,20	68,20	77,20	81,20	86,20	89,20	87,20	80,20	73,20	0,00	0,00	0,00
526B Nieuw	56,20	68,20	77,20	81,20	86,20	89,20	87,20	80,20	73,20	0,00	0,00	0,00

Invoergegevens

Model: Model met gebouw en 4 bronnen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
206	-0,20	7,70	10,30	4,80	3,30	1,90
207	8,50	7,20	5,30	5,50	2,60	-3,10
208	0,10	4,80	1,20	-0,70	-1,80	-6,80
209	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
LBK FCC	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00
xx	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
xx	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
526C Nieuw	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
526D Nieu	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
526E Nie	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
526G Nieu	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
526 H1 Nie	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
526 H2 Nie	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
526 H2 Nie	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
526 L1 Nie	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
526 L3 nie	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
526 L4 Nie	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
526 L5 Nie	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
526 M1 nie	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
526 M4 Nie	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
526 M6 Nie	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
529 M9 Nie	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
526 M11-15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
526 P Nie	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
526 R Nie	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
526s nieuw	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
526S1 Nieu	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
528A-D	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
530A-H	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
532A nieuw	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
532 B4 Nie	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
532 B6 Ni	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
532 C1 Nie	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
532 C2 Nie	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
532 C3 Nie	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
532 C5 Nie	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
532 C6 Nie	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
532 D1 Nie	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
532 D2 Nie	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
534C Nieuw	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
536BF Nieu	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
536 Nieuw	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
526A Nieuw	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
526 M3 Nie	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
526 M2 Nie	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
526 M10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
526 M8 Nie	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
526 M7 Nie	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
532 B1 Nie	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
532 B2 Ni	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
532 B3 Nie	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
532 B5 N	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
532 C4 Nie	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
532 D3 Nie	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
532 D4 Nie	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
532 D5 Nie	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
532 D6 Nie	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
532 D7 Nie	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
532 D8 Nie	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
536A nieuw	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
526B Nieuw	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: Basismodel met gebouw
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C
woonb1	woonboot 1	0,00	Relatief	1,50	--	--
VP 1	Vergunningpunt Albemarle 2004 39-38-38	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--
VP 4	Vergunningpunt Albemarle 2004, 36.36.35	2,00	Eigen waarde	5,00	--	--
01	Zonepunt	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--
02	Zonepunt	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--
03	Zonepunt	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--
04	Zonepunt	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--
05	Zonepunt	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--
06	Zonepunt	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--
07	Zonepunt	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--
08	Zonepunt	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--
09	Zonepunt	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--
10	Zonepunt	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--
11	Zonepunt	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--
12	Zonepunt	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--
13	Zonepunt	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--
14	Zonepunt	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--
15	Zonepunt	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--
16	Zonepunt	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--
17	Zonepunt	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--
18	Zonepunt	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--
19	Zonepunt	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--
MTG10	MTG 57 dBA (6e vogelstraat 41)	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--
MTG15	MTG 57 dBA (5e vogelstraat 24)	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--
MTG16	MTG 57 dBA (5e vogelstraat 23)	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--
MTG20	MTG 57 dBA (4e vogelstraat 22)	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--
MTG19	MTG 57 dBA (zamenhofstraat 78)	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--
MTG18	MTG 57 dBA (zamenhofstraat 80)	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--
MTG17	MTG 57 dBA (zamenhofstraat 82)	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--
MTG14	MTG 57 dBA (zamenhofstraat 84)	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--
MTG13	MTG 57 dBA (zamenhofstraat 86)	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--
MTG12	MTG 57 dBA (zamenhofstraat 88)	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--
MTG11	MTG 57 dBA (zamenhofstraat 90)	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--
MTG VK1	Vogelkade	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--
MTG VK2	Vogelkade	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--
MTG VK3	Vogelkade	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--
MTG VK4	Vogelkade	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--
MTG VK5	Vogelkade	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--
MTG VK6	Vogelkade	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--
MTG VK7	Vogelkade	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--
MTG VK8	6 Vogelstraat 3, MTG 55	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--
MTG VK9	Vogelplantsoen	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--
MTG VK21	5 Vogelstraat 20 MTG 55	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--
MTG VK22	5 Vogelstraat 20, MTG 55	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--
MTG VK23	5 Vogelstraat 18 MTG 55	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--
MTG VK24	4 Vogelstraat	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--
MTG VK25	4 Vogelstraat	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--
MTG VK26	Zamenhofstraat	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--
MTG VK27	Zamenhofstraat	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--
MTG VK28	Zamenhofstraat	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--
MTG VK29	Zamenhofstraat	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--
MTG VK30	Zamenhofstraat	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--
MTG30	Nieuwendammerdijk MTG 55	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--
MTG31	Nieuwendammerdijk MTG 55	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--
MTG32	Nieuwendammerdijk MTG 55	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--
MTG33	Nieuwendammerdijk MTG 55	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--
MTG34	Nieuwendammerdijk MTG 55	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--
MTG35	Nieuwendammerdijk MTG 55	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--
MTG36	Nieuwendammerdijk MTG 55	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--
HGW albatr	HGW albatrospad	0,00	Eigen waarde	5,00	10,00	15,00
HGW Java1	HGW 55 Javaeiland	0,00	Eigen waarde	5,00	10,00	15,00
HGW Java2	HGW 55 Javaeiland	0,00	Eigen waarde	5,00	10,00	15,00
HGW Java3	HGW 55 Javaeiland	0,00	Eigen waarde	5,00	10,00	15,00
HGW Java4	HGW 55 Javaeiland	0,00	Eigen waarde	5,00	10,00	15,00

Model: Basismodel met gebouw
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
woonb1	--	--	--	Ja
VP 1	--	--	--	Ja
VP 4	--	--	--	Ja
01	--	--	--	Nee
02	--	--	--	Nee
03	--	--	--	Nee
04	--	--	--	Nee
05	--	--	--	Nee
06	--	--	--	Nee
07	--	--	--	Nee
08	--	--	--	Nee
09	--	--	--	Nee
10	--	--	--	Nee
11	--	--	--	Nee
12	--	--	--	Nee
13	--	--	--	Nee
14	--	--	--	Nee
15	--	--	--	Nee
16	--	--	--	Nee
17	--	--	--	Nee
18	--	--	--	Nee
19	--	--	--	Nee
MTG10	--	--	--	Ja
MTG15	--	--	--	Ja
MTG16	--	--	--	Ja
MTG20	--	--	--	Ja
MTG19	--	--	--	Ja
MTG18	--	--	--	Ja
MTG17	--	--	--	Ja
MTG14	--	--	--	Ja
MTG13	--	--	--	Ja
MTG12	--	--	--	Ja
MTG11	--	--	--	Ja
MTG VK1	--	--	--	Ja
MTG VK2	--	--	--	Ja
MTG VK3	--	--	--	Ja
MTG VK4	--	--	--	Ja
MTG VK5	--	--	--	Ja
MTG VK6	--	--	--	Ja
MTG VK7	--	--	--	Ja
MTG VK8	--	--	--	Ja
MTG VK9	--	--	--	Ja
MTG VK21	--	--	--	Ja
MTG VK22	--	--	--	Ja
MTG VK23	--	--	--	Ja
MTG VK24	--	--	--	Ja
MTG VK25	--	--	--	Ja
MTG VK26	--	--	--	Ja
MTG VK27	--	--	--	Ja
MTG VK28	--	--	--	Ja
MTG VK29	--	--	--	Ja
MTG VK30	--	--	--	Ja
MTG30	--	--	--	Ja
MTG31	--	--	--	Ja
MTG32	--	--	--	Ja
MTG33	--	--	--	Ja
MTG34	--	--	--	Ja
MTG35	--	--	--	Ja
MTG36	--	--	--	Ja
HGW albatr	--	--	--	Ja
HGW Java1	--	--	--	Ja
HGW Java2	--	--	--	Ja
HGW Java3	--	--	--	Ja
HGW Java4	--	--	--	Ja

Model: Basismodel met gebouw
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C
HGW Java5	HGW 55 Javaeiland	0,00	Eigen waarde	5,00	10,00	15,00
wp 25a	Nieuwendammerkade 52 Zuid	0,00	Relatief	5,00	--	--
wp 25b	Nieuwendammerkade 52 West	0,00	Relatief	1,50	5,00	--
wp 25c	Nieuwendammerkade 52 Noord	0,00	Relatief	5,00	--	--
wp 26a		0,00	Relatief	5,00	--	--
wp 26b	Nieuwendammerkade 54 Noord	0,00	Relatief	5,00	--	--
wp 27a	Nieuwendammerkade 56 Zuid	0,00	Relatief	5,00	--	--
wp 27b	Nieuwendammerkade 56 Oost	0,00	Relatief	5,00	--	--
wp 27c	Nieuwendammerkade 56 Noord	0,00	Relatief	5,00	--	--
wp 29a	Nieuwendammerkade 58 Oost	0,00	Relatief	5,00	--	--
wp 29b	Nieuwendammerkade 58 Noord	0,00	Relatief	5,00	--	--
wp 29c	Nieuwendammerkade 58 Zuid	0,00	Relatief	5,00	--	--
wp 31a	Nieuwendammerkade 60 Noord	0,00	Relatief	5,00	--	--
wp 31b	Nieuwendammerkade 60 Zuid	0,00	Relatief	5,00	--	--
wp 34a	Nieuwendammerkade 62 Noord	0,00	Relatief	5,00	--	--
wp 34c	Nieuwendammerkade 62 West	0,00	Relatief	5,00	--	--
wp 34b	Nieuwendammerkade 62 Zuid	0,00	Relatief	5,00	--	--
wp 24	Nieuwendammerkade 32 Oost	0,00	Relatief	5,00	--	--
wp 23	Nieuwendammerkade 32 Zuid	0,00	Relatief	5,00	--	--
wp 50		0,00	Relatief	5,00	--	--
wp 51		0,00	Relatief	5,00	--	--
wp 52		0,00	Relatief	5,00	--	--
wp 53		0,00	Relatief	5,00	--	--
wp 54		0,00	Relatief	5,00	--	--
wp 55		0,00	Relatief	5,00	--	--
wp 56		0,00	Relatief	5,00	--	--
wp 57		0,00	Relatief	5,00	--	--
wp 1	Nieuwendammerkade 28	0,00	Relatief	5,00	--	--
wp 2	Nieuwendammerkade 28	0,00	Relatief	5,00	--	--
wp 3	Nieuwendammerkade 28	0,00	Relatief	5,00	--	--
wp 4	Nieuwendammerkade 28	0,00	Relatief	5,00	--	--
wp 5	Nieuwendammerkade 28	0,00	Relatief	5,00	--	--
wp 6	Nieuwendammerkade 28	0,00	Relatief	5,00	--	--
wp 7	Nieuwendammerkade 28	0,00	Relatief	3,00	--	--
wp 7b	Nieuwendammerkade 26A	0,00	Relatief	4,00	7,00	--
BE01	nieuwbouw verzamelgebouw	0,00	Relatief	1,50	5,00	--
BE02	nieuwbouw verzamelgebouw	0,00	Relatief	1,50	5,00	--
BE03	nieuwbouw verzamelgebouw	0,00	Relatief	1,50	5,00	--
BE04	nieuwbouw verzamelgebouw	0,00	Relatief	1,50	5,00	--
BE05	nieuwbouw verzamelgebouw	0,00	Relatief	1,50	5,00	--
BE06	nieuwbouw verzamelgebouw	0,00	Relatief	1,50	5,00	--
BE07	nieuwbouw verzamelgebouw	0,00	Relatief	1,50	5,00	--
BE08	nieuwbouw verzamelgebouw	0,00	Relatief	1,50	5,00	--
BE09	nieuwbouw verzamelgebouw	0,00	Relatief	1,50	5,00	--
BE10	nieuwbouw verzamelgebouw	0,00	Relatief	1,50	5,00	--
BE11	nieuwbouw verzamelgebouw	0,00	Relatief	1,50	5,00	--
wp 23	Nieuwendammerkade 26B-C	0,00	Relatief	4,00	--	--
wp 24	Nieuwendammerkade 26B-C	0,00	Relatief	4,00	--	--
wp 25	Nieuwendammerkade 26B-C	0,00	Relatief	4,00	--	--
wp 26	Nieuwendammerkade 26B-C	0,00	Relatief	4,00	--	--
wp 27	Nieuwendammerkade 26B-C	0,00	Relatief	4,00	--	--
wp 28	Nieuwendammerkade 26B-C	0,00	Relatief	4,00	--	--
wp 29	Nieuwendammerkade 26B-C	0,00	Relatief	4,00	--	--
wp 8	Nieuwendammerkade 26L	0,00	Relatief	5,00	--	--
wp 9	Nieuwendammerkade 26K	0,00	Relatief	5,00	--	--
wp 10	Nieuwendammerkade 26H	0,00	Relatief	5,00	--	--
wp 11	Nieuwendammerkade 26G	0,00	Relatief	5,00	--	--
wp 12	Nieuwendammerkade 26F	0,00	Relatief	5,00	--	--
wp 13	Nieuwendammerkade 26E	0,00	Relatief	5,00	--	--
wp 14	Nieuwendammerkade 26D	0,00	Relatief	5,00	--	--
wp 15	Nieuwendammerkade 26D	0,00	Relatief	5,00	--	--
wp 16	Nieuwendammerkade 26F	0,00	Relatief	5,00	--	--
wp 17	Nieuwendammerkade 26F	0,00	Relatief	5,00	--	--
wp 18	Nieuwendammerkade 26G	0,00	Relatief	5,00	--	--

Model: Basismodel met gebouw
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
HGW Java5	--	--	--	Ja
wp 25a	--	--	--	Ja
wp 25b	--	--	--	Ja
wp 25c	--	--	--	Ja
wp 26a	--	--	--	Ja
wp 26b	--	--	--	Ja
wp 27a	--	--	--	Ja
wp 27b	--	--	--	Ja
wp 27c	--	--	--	Ja
wp 29a	--	--	--	Ja
wp 29b	--	--	--	Ja
wp 29c	--	--	--	Ja
wp 31a	--	--	--	Ja
wp 31b	--	--	--	Ja
wp 34a	--	--	--	Ja
wp 34c	--	--	--	Ja
wp 34b	--	--	--	Ja
wp 24	--	--	--	Ja
wp 23	--	--	--	Ja
wp 50	--	--	--	Ja
wp 51	--	--	--	Ja
wp 52	--	--	--	Ja
wp 53	--	--	--	Ja
wp 54	--	--	--	Ja
wp 55	--	--	--	Ja
wp 56	--	--	--	Ja
wp 57	--	--	--	Ja
wp 1	--	--	--	Ja
wp 2	--	--	--	Ja
wp 3	--	--	--	Ja
wp 4	--	--	--	Ja
wp 5	--	--	--	Ja
wp 6	--	--	--	Ja
wp 7	--	--	--	Ja
wp 7b	--	--	--	Ja
BE01	--	--	--	Ja
BE02	--	--	--	Ja
BE03	--	--	--	Ja
BE04	--	--	--	Ja
BE05	--	--	--	Ja
BE06	--	--	--	Ja
BE07	--	--	--	Ja
BE08	--	--	--	Ja
BE09	--	--	--	Ja
BE10	--	--	--	Ja
BE11	--	--	--	Ja
wp 23	--	--	--	Ja
wp 24	--	--	--	Ja
wp 25	--	--	--	Ja
wp 26	--	--	--	Ja
wp 27	--	--	--	Ja
wp 28	--	--	--	Ja
wp 29	--	--	--	Ja
wp 8	--	--	--	Ja
wp 9	--	--	--	Ja
wp 10	--	--	--	Ja
wp 11	--	--	--	Ja
wp 12	--	--	--	Ja
wp 13	--	--	--	Ja
wp 14	--	--	--	Ja
wp 15	--	--	--	Ja
wp 16	--	--	--	Ja
wp 17	--	--	--	Ja
wp 18	--	--	--	Ja

Model: Basismodel met gebouw
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C
wp 19	Nieuwendammerkade 26H	0,00	Relatief	5,00	--	--
wp 20	Nieuwendammerkade 26K	0,00	Relatief	5,00	--	--
wp 21	Nieuwendammerkade 26L	0,00	Relatief	5,00	--	--
wp 22	Nieuwendammerkade 26L	0,00	Relatief	5,00	--	--
wp 30	Nieuwendammerkade 26M	0,00	Relatief	1,50	4,00	--
wp 31	Nieuwendammerkade 26M	0,00	Relatief	1,50	4,00	--
wp 32	Nieuwendammerkade 26M	0,00	Relatief	1,50	4,00	--
wp 33	Nieuwendammerkade 26M	0,00	Relatief	1,50	4,00	--
wp 34	Nieuwendammerkade 26M	0,00	Relatief	1,50	4,00	--
wp 35	Nieuwendammerkade 26M	0,00	Relatief	1,50	4,00	--
wp 36	Nieuwendammerkade 26M	0,00	Relatief	1,50	4,00	--
wp 37	Nieuwendammerkade 26M	0,00	Relatief	1,50	4,00	--
wp 38	Nieuwendammerkade 26M	0,00	Relatief	1,50	4,00	--
wp 54	Nieuwendammerkade 26M	0,00	Relatief	1,50	4,00	--
wp 55	Nieuwendammerkade 26M	0,00	Relatief	1,50	4,00	--
wp 93		0,00	Relatief	5,00	--	--
wp 94		0,00	Relatief	5,00	--	--
wp 95	niet geadresseerde loods (vlg atlas)	0,00	Relatief	5,00	--	--
wp 96		0,00	Relatief	5,00	--	--
wp 97		0,00	Relatief	5,00	--	--
wp 98		0,00	Relatief	5,00	--	--
wp 99		0,00	Relatief	5,00	--	--
wp 100		0,00	Relatief	5,00	--	--
wp 101		0,00	Relatief	5,00	--	--
wp 102		0,00	Relatief	5,00	--	--
wp 103		0,00	Relatief	5,00	--	--
wp 58		0,00	Relatief	5,00	--	--
wp 59		0,00	Relatief	5,00	--	--
wp 60		0,00	Relatief	3,00	--	--
wp 61		0,00	Relatief	3,00	--	--
wp 76		0,00	Relatief	3,00	--	--
wp 77		0,00	Relatief	3,00	--	--
wp 78		0,00	Relatief	5,00	--	--
wp 79		0,00	Relatief	5,00	--	--
wp 80		0,00	Relatief	5,00	--	--
wp 81		0,00	Relatief	5,00	--	--
wp 82		0,00	Relatief	5,00	--	--
wp 83		0,00	Relatief	5,00	--	--
wp 84		0,00	Relatief	3,00	--	--
wp 85		0,00	Relatief	3,00	--	--
wp 86		0,00	Relatief	3,00	--	--
wp 87		0,00	Relatief	3,00	--	--
wp 88		0,00	Relatief	3,00	--	--
wp 89		0,00	Relatief	3,00	--	--
wp 90		0,00	Relatief	5,00	--	--
wp 91		0,00	Relatief	5,00	--	--
wp 92		0,00	Relatief	5,00	--	--
wp 71	Nieuwendammerkade 22A	0,00	Relatief	3,00	--	--
wp 72	Nieuwendammerkade 22A	0,00	Relatief	3,00	--	--
wp 73		0,00	Relatief	3,00	--	--
wp 74		0,00	Relatief	3,00	--	--
wp 75		0,00	Relatief	3,00	--	--
wp 63		0,00	Relatief	3,00	--	--
wp 64		0,00	Relatief	3,00	--	--
wp 65	Nieuwendammerkade 26	0,00	Relatief	3,00	--	--
wp 66	Nieuwendammerkade 26	0,00	Relatief	3,00	--	--
wp 67		0,00	Relatief	3,00	--	--
wp 68	Nieuwendammerkade 22	0,00	Relatief	3,00	--	--
wp 69		0,00	Relatief	3,00	--	--
wp 70		0,00	Relatief	3,00	--	--
MTG Aamb1	Aambeeldstraat 4-6 (MTG=57 dB(A))	0,00	Relatief	5,00	--	--
MTG VK8	6 Vogelstraat 5, MTG 55	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--
MTG VK8	6 Vogelstraat 1, MTG 55	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--
HGW KNSM1	KNSM-eiland - 53 dB(A)	0,00	Relatief	5,00	10,00	15,00

Model: Basismodel met gebouw
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
wp 19	--	--	--	Ja
wp 20	--	--	--	Ja
wp 21	--	--	--	Ja
wp 22	--	--	--	Ja
wp 30	--	--	--	Ja
wp 31	--	--	--	Ja
wp 32	--	--	--	Ja
wp 33	--	--	--	Ja
wp 34	--	--	--	Ja
wp 35	--	--	--	Ja
wp 36	--	--	--	Ja
wp 37	--	--	--	Ja
wp 38	--	--	--	Ja
wp 54	--	--	--	Ja
wp 55	--	--	--	Ja
wp 93	--	--	--	Ja
wp 94	--	--	--	Ja
wp 95	--	--	--	Ja
wp 96	--	--	--	Ja
wp 97	--	--	--	Ja
wp 98	--	--	--	Ja
wp 99	--	--	--	Ja
wp 100	--	--	--	Ja
wp 101	--	--	--	Ja
wp 102	--	--	--	Ja
wp 103	--	--	--	Ja
wp 58	--	--	--	Ja
wp 59	--	--	--	Ja
wp 60	--	--	--	Ja
wp 61	--	--	--	Ja
wp 76	--	--	--	Ja
wp 77	--	--	--	Ja
wp 78	--	--	--	Ja
wp 79	--	--	--	Ja
wp 80	--	--	--	Ja
wp 81	--	--	--	Ja
wp 82	--	--	--	Ja
wp 83	--	--	--	Ja
wp 84	--	--	--	Ja
wp 85	--	--	--	Ja
wp 86	--	--	--	Ja
wp 87	--	--	--	Ja
wp 88	--	--	--	Ja
wp 89	--	--	--	Ja
wp 90	--	--	--	Ja
wp 91	--	--	--	Ja
wp 92	--	--	--	Ja
wp 71	--	--	--	Ja
wp 72	--	--	--	Ja
wp 73	--	--	--	Ja
wp 74	--	--	--	Ja
wp 75	--	--	--	Ja
wp 63	--	--	--	Ja
wp 64	--	--	--	Ja
wp 65	--	--	--	Ja
wp 66	--	--	--	Ja
wp 67	--	--	--	Ja
wp 68	--	--	--	Ja
wp 69	--	--	--	Ja
wp 70	--	--	--	Ja
MTG Aamb1	--	--	--	Ja
MTG VK8	--	--	--	Ja
MTG VK8	--	--	--	Ja
HGW KNSM1	--	--	--	Ja

Model: Basismodel met gebouw
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C
HGW KNSM2	KNSM-eiland - 53 dB(A)	0,00	Relatief	5,00	10,00	15,00
HGW KNSM3	KNSM-eiland - 53 dB(A)	0,00	Relatief	5,00	10,00	15,00
HGW KNSM4	KNSM-eiland - 53 dB(A)	0,00	Relatief	5,00	10,00	15,00
VP 2	Vergunningpunt Albemarle 2004 49 49 47,0	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--
VP 3	Vergunningpunt Albemarle 2004 43 43 42	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--
HGW hofh	HGW 52 Hofhaus	0,00	Eigen waarde	5,00	10,00	15,00
HGW langh	HGW 52 Langhaus	0,00	Eigen waarde	5,00	10,00	15,00
vp2	vergunniungpunt 2 Damen	0,00	Relatief	5,00	--	--
001	B4 zuid	0,00	Relatief	16,50	--	--
002	B4 oost	0,00	Relatief	16,50	--	--
004	B4 noord	0,00	Relatief	16,50	--	--
005	B4 west	0,00	Relatief	16,50	--	--
006	B3 zuid	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50
007	B3 west 1	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50
008	B3 west 2	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50
009	zuidwest 1	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50
010	zuidwest 2	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50
011	zuidwest 3	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50
012	zuidwest 4	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50
013	B5	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50
014	B5	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50
015	B6	0,00	Relatief	10,50	13,50	16,50
016	B6	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50
017	B6	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50
018	B6	0,00	Relatief	10,50	13,50	16,50
019	B6	0,00	Relatief	10,50	13,50	16,50
020	B6	0,00	Relatief	10,50	13,50	16,50
021	B2 zuid	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50
022	B2 zuid	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50
023	B2 noord	0,00	Relatief	--	--	--
024	B2 noord	0,00	Relatief	--	--	--
025	x noord	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50
026	x noord	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50
027	plein west	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50
028	plein west	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50
029	B1 oost 1	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50
030	B1 noord 1	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50
031	B1 noord 2	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50
032	B1 west 1	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50
033	B1 west 2	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50
034	B1 west 3	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50
035	B1 zuid 1	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50
036	B1 zuid 2	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50
037	B1 west 1	0,00	Relatief	--	--	--
038	B1 dak1	0,00	Relatief	--	--	--
039	B1 dak2	0,00	Relatief	--	--	--
040	B1 dak3	0,00	Relatief	--	--	--
041	B1 dak4	0,00	Relatief	--	--	--
042	B2 oost 1	0,00	Relatief	--	--	--
043	A5/A6	0,00	Relatief	--	--	--
044	A5/A6	0,00	Relatief	--	--	--
045	A5/A6	0,00	Relatief	--	--	--
046	A5/A6	0,00	Relatief	--	--	--
047	A5/A6	0,00	Relatief	--	--	--
048	A5/A6 noordoost	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50
049	A5/A6 noordoost	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50
050	A5/A6 noordoost	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50
051	A5/A6 noordoost	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50
052	A5/A6 noordoost	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50
053	A5/A6 noordoost	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50
054	A5/A6 noordoost	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50
055	A5/A6 zuidoost	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50
056	A1 zuidoost	0,00	Relatief	--	--	--
057	A1 zuidoost	0,00	Relatief	--	--	--

Model: Basismodel met gebouw
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
HGW KNSM2	--	--	--	Ja
HGW KNSM3	--	--	--	Ja
HGW KNSM4	--	--	--	Ja
VP 2	--	--	--	Nee
VP 3	--	--	--	Ja
HGW hofh	--	--	--	Ja
HGW langh	--	--	--	Ja
vp2	--	--	--	Ja
001	--	--	--	Ja
002	--	--	--	Ja
004	--	--	--	Ja
005	--	--	--	Ja
006	--	--	--	Ja
007	--	--	--	Ja
008	--	--	--	Ja
009	10,50	13,50	--	Ja
010	10,50	13,50	--	Ja
011	10,50	13,50	--	Ja
012	10,50	13,50	--	Ja
013	--	--	--	Ja
014	--	--	--	Ja
015	--	--	--	Ja
016	10,50	13,50	16,50	Ja
017	10,50	13,50	16,50	Ja
018	--	--	--	Ja
019	--	--	--	Ja
020	--	--	--	Ja
021	10,50	13,50	--	Ja
022	10,50	13,50	--	Ja
023	10,50	13,50	--	Ja
024	10,50	13,50	--	Ja
025	--	--	--	Ja
026	--	--	--	Ja
027	--	--	--	Ja
028	--	--	--	Ja
029	10,50	13,50	16,50	Ja
030	10,50	13,50	16,50	Ja
031	10,50	13,50	16,50	Ja
032	10,50	13,50	16,50	Ja
033	10,50	13,50	16,50	Ja
034	10,50	13,50	16,50	Ja
035	10,50	13,50	16,50	Ja
036	10,50	13,50	16,50	Ja
037	--	--	16,50	Ja
038	10,50	13,50	16,50	Ja
039	10,50	13,50	16,50	Ja
040	10,50	13,50	16,50	Ja
041	10,50	13,50	16,50	Ja
042	10,50	13,50	--	Ja
043	10,50	13,50	--	Ja
044	10,50	13,50	--	Ja
045	10,50	13,50	--	Ja
046	10,50	13,50	--	Ja
047	10,50	13,50	--	Ja
048	10,50	13,50	--	Ja
049	10,50	13,50	--	Ja
050	10,50	13,50	--	Ja
051	10,50	13,50	--	Ja
052	10,50	13,50	--	Ja
053	10,50	13,50	--	Ja
054	10,50	13,50	--	Ja
055	10,50	13,50	--	Ja
056	10,50	13,50	--	Ja
057	10,50	13,50	--	Ja

Model: Basismodel met gebouw
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C
058	A1 oost	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50
059	A1 oost	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50
060	A1 oost	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50
061	A1 oost	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50
062	A1 oost	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50
063	A2	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50
064	A2	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50
065	A2	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50
066	A3 oost	0,00	Relatief	--	--	--
067	A3 oost	0,00	Relatief	--	--	--
068	A3 noord	0,00	Relatief	--	--	--
069	A3 noord	0,00	Relatief	--	--	--
070	A3 west	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50
071	A3 west	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50
072	A3 west	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50
073	A3 west	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50
074	A3 west	0,00	Relatief	19,50	22,50	25,50
075	A3 west	0,00	Relatief	19,50	22,50	25,50
076	A3 west	0,00	Relatief	19,50	22,50	25,50
077	A3 west	0,00	Relatief	19,50	22,50	25,50
078	A3 west	0,00	Relatief	19,50	22,50	25,50
079	A3 west	0,00	Relatief	19,50	22,50	25,50
080	A3 west	0,00	Relatief	19,50	22,50	25,50
081	A3 west	0,00	Relatief	19,50	22,50	25,50
082	A3 west	0,00	Relatief	37,50	40,50	43,50
083	A3 zuid	0,00	Relatief	37,50	40,50	43,50
084	A3 west	0,00	Relatief	37,50	40,50	43,50
085	A3 west	0,00	Relatief	37,50	40,50	43,50
086	A3 noord	0,00	Relatief	37,50	40,50	43,50
087	A3 noord	0,00	Relatief	37,50	40,50	43,50
088	A3 oost	0,00	Relatief	37,50	40,50	43,50
089	A3 oost	0,00	Relatief	37,50	40,50	43,50
090	B4 zuid	0,00	Relatief	19,50	22,50	25,50
091	B4 zuid	0,00	Relatief	19,50	22,50	25,50
092	B4 oost	0,00	Relatief	19,50	22,50	25,50
093	B4 oost	0,00	Relatief	19,50	22,50	25,50
094	B4 noord	0,00	Relatief	19,50	22,50	25,50
095	B4 noord	0,00	Relatief	19,50	22,50	25,50
096	B4 west	0,00	Relatief	19,50	22,50	25,50
097	B4 west	0,00	Relatief	19,50	22,50	25,50
098	B4 west	0,00	Relatief	37,50	40,50	43,50
099	B4 west	0,00	Relatief	37,50	40,50	43,50
100	B4 noord	0,00	Relatief	37,50	40,50	43,50
101	B4 noord	0,00	Relatief	37,50	40,50	43,50
102	B4 oost	0,00	Relatief	37,50	40,50	43,50
103	B4 oost	0,00	Relatief	37,50	40,50	43,50
104	B4 zuid	0,00	Relatief	37,50	40,50	43,50
105	B4 zuid	0,00	Relatief	37,50	40,50	43,50
106	B4 zuid	0,00	Relatief	55,50	58,50	61,50
107	B4 zuid	0,00	Relatief	55,50	58,50	61,50
108	B4 oost	0,00	Relatief	55,50	58,50	61,50
109	B4 oost	0,00	Relatief	55,50	58,50	61,50
110	B4 noord	0,00	Relatief	55,50	58,50	61,50
111	B4 noord	0,00	Relatief	55,50	58,50	61,50
112	B4 noord	0,00	Relatief	55,50	58,50	61,50
113	B4 noord	0,00	Relatief	55,50	58,50	61,50
005	B4 west	0,00	Relatief	16,50	--	--
001	B4 zuid	0,00	Relatief	16,50	--	--
002	B4 oost	0,00	Relatief	16,50	--	--
004	B4 noord	0,00	Relatief	16,50	--	--
114		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50
115		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50
Woonb zuid	Nieuwendammerkade 4 (z)	0,00	Eigen waarde	1,50	--	--

Model: Basismodel met gebouw
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
058	10,50	13,50	--	Ja
059	10,50	13,50	--	Ja
060	10,50	13,50	--	Ja
061	10,50	13,50	--	Ja
062	10,50	13,50	--	Ja
063	--	--	--	Ja
064	--	--	--	Ja
065	--	--	--	Ja
066	10,50	13,50	16,50	Ja
067	10,50	13,50	16,50	Ja
068	10,50	13,50	16,50	Ja
069	10,50	13,50	16,50	Ja
070	10,50	13,50	16,50	Ja
071	10,50	13,50	16,50	Ja
072	10,50	13,50	16,50	Ja
073	10,50	13,50	16,50	Ja
074	28,50	31,50	34,50	Ja
075	28,50	31,50	34,50	Ja
076	28,50	31,50	34,50	Ja
077	28,50	31,50	34,50	Ja
078	28,50	31,50	34,50	Ja
079	28,50	31,50	34,50	Ja
080	28,50	31,50	34,50	Ja
081	28,50	31,50	34,50	Ja
082	46,50	--	--	Ja
083	46,50	--	--	Ja
084	46,50	--	--	Ja
085	46,50	--	--	Ja
086	46,50	--	--	Ja
087	46,50	--	--	Ja
088	46,50	--	--	Ja
089	46,50	--	--	Ja
090	28,50	31,50	34,50	Ja
091	28,50	31,50	34,50	Ja
092	28,50	31,50	34,50	Ja
093	28,50	31,50	34,50	Ja
094	28,50	31,50	34,50	Ja
095	28,50	31,50	34,50	Ja
096	28,50	31,50	34,50	Ja
097	28,50	31,50	34,50	Ja
098	46,50	49,50	52,50	Ja
099	46,50	49,50	52,50	Ja
100	46,50	49,50	52,50	Ja
101	46,50	49,50	52,50	Ja
102	46,50	49,50	52,50	Ja
103	46,50	49,50	52,50	Ja
104	46,50	49,50	52,50	Ja
105	46,50	49,50	52,50	Ja
106	64,50	67,50	--	Ja
107	64,50	67,50	--	Ja
108	64,50	67,50	--	Ja
109	64,50	67,50	--	Ja
110	64,50	67,50	--	Ja
111	64,50	67,50	--	Ja
112	64,50	67,50	--	Ja
113	64,50	67,50	--	Ja
005	--	--	--	Ja
001	--	--	--	Ja
002	--	--	--	Ja
004	--	--	--	Ja
114	--	--	--	Ja
115	--	--	--	Ja
Woonb zuid	--	--	--	Nee

Model: Basismodel met gebouw
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Cp	Refl.L 31	Refl.L 63	Refl.L 125	Refl.L 250	Refl.L 500
scherm	scherm	13,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Basismodel met gebouw
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Refl.L 1k	Refl.L 2k	Refl.L 4k	Refl.L 8k	Refl.R 31	Refl.R 63	Refl.R 125	Refl.R 250	Refl.R 500	Refl.R 1k
scherm	0,80	0,80	0,80	0,80	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20

Model: Basismodel met gebouw
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Refl.R 2k	Refl.R 4k	Refl.R 8k
scherm	0,20	0,20	0,20

Bijlage 2

Rapport: Resultatentabel
Model: Volledig model wegverkeer
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Aambeeldstraat
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
001_A	B4 zuid	123504,24	488631,04	16,50	43,62	40,69	36,18	44,99
001_A	B4 zuid	123517,08	488633,43	16,50	47,40	44,52	39,97	48,78
002_A	B4 oost	123521,38	488639,99	16,50	47,00	44,10	39,55	48,37
002_A	B4 oost	123518,44	488655,20	16,50	40,40	37,37	32,95	41,74
004_A	B4 noord	123512,93	488660,19	16,50	34,61	31,52	27,15	35,94
004_A	B4 noord	123499,14	488657,51	16,50	30,45	27,43	22,99	31,79
005_A	B4 west	123499,38	488636,54	16,50	36,99	34,00	29,54	38,34
005_A	B4 west	123496,37	488651,82	16,50	23,24	20,06	15,77	24,54
006_A	B3 zuid	123494,19	488618,83	1,50	42,34	39,48	34,91	43,72
006_B	B3 zuid	123494,19	488618,83	4,50	43,89	41,00	36,46	45,27
006_C	B3 zuid	123494,19	488618,83	7,50	44,94	42,03	37,51	46,31
007_A	B3 west 1	123481,33	488640,97	1,50	14,12	10,88	6,65	15,41
007_B	B3 west 1	123481,33	488640,97	4,50	15,47	12,19	7,99	16,75
007_C	B3 west 1	123481,33	488640,97	7,50	16,87	13,57	9,40	18,15
008_A	B3 west 2	123478,77	488655,39	1,50	19,36	16,12	11,89	20,65
008_B	B3 west 2	123478,77	488655,39	4,50	20,80	17,53	13,33	22,09
008_C	B3 west 2	123478,77	488655,39	7,50	22,32	19,02	14,85	23,60
009_A	zuidwest 1	123509,08	488621,48	1,50	43,23	40,36	35,79	44,61
009_B	zuidwest 1	123509,08	488621,48	4,50	44,93	42,04	37,49	46,30
009_C	zuidwest 1	123509,08	488621,48	7,50	45,97	43,05	38,54	47,34
009_D	zuidwest 1	123509,08	488621,48	10,50	46,45	43,52	39,01	47,82
009_E	zuidwest 1	123509,08	488621,48	13,50	46,59	43,66	39,15	47,96
010_A	zuidwest 2	123517,05	488627,28	1,50	46,13	43,27	38,70	47,51
010_B	zuidwest 2	123517,05	488627,28	4,50	48,12	45,21	40,68	49,49
010_C	zuidwest 2	123517,05	488627,28	7,50	48,82	45,89	41,37	50,18
010_D	zuidwest 2	123517,05	488627,28	10,50	49,12	46,18	41,67	50,48
010_E	zuidwest 2	123517,05	488627,28	13,50	49,15	46,21	41,71	50,51
011_A	zuidwest 3	123527,67	488639,54	1,50	48,35	45,46	40,91	49,72
011_B	zuidwest 3	123527,67	488639,54	4,50	50,28	47,35	42,84	51,65
011_C	zuidwest 3	123527,67	488639,54	7,50	50,77	47,81	43,32	52,13
011_D	zuidwest 3	123527,67	488639,54	10,50	50,95	47,99	43,50	52,31
011_E	zuidwest 3	123527,67	488639,54	13,50	50,89	47,93	43,45	52,25
012_A	zuidwest 4	123528,24	488656,33	1,50	47,57	44,65	40,12	48,93
012_B	zuidwest 4	123528,24	488656,33	4,50	50,07	47,07	42,61	51,41
012_C	zuidwest 4	123528,24	488656,33	7,50	50,43	47,42	42,97	51,77
012_D	zuidwest 4	123528,24	488656,33	10,50	50,51	47,49	43,05	51,85
012_E	zuidwest 4	123528,24	488656,33	13,50	50,46	47,44	43,00	51,80
013_A	B5	123519,20	488669,31	1,50	44,66	41,76	37,22	46,03
013_B	B5	123519,20	488669,31	4,50	47,19	44,20	39,73	48,53
013_C	B5	123519,20	488669,31	7,50	47,91	44,90	40,46	49,26
014_A	B5	123502,61	488686,61	1,50	40,53	37,65	33,09	41,91
014_B	B5	123502,61	488686,61	4,50	42,56	39,60	35,10	43,91
014_C	B5	123502,61	488686,61	7,50	43,90	40,91	36,45	45,25
015_A	B6	123502,38	488686,82	10,50	44,52	41,53	37,07	45,87
015_B	B6	123502,38	488686,82	13,50	44,85	41,86	37,40	46,20
015_C	B6	123502,38	488686,82	16,50	44,24	41,25	36,79	45,59
016_A	B6	123493,76	488685,41	1,50	20,61	17,46	13,14	21,92
016_B	B6	123493,76	488685,41	4,50	21,97	18,76	14,49	23,26
016_C	B6	123493,76	488685,41	7,50	23,36	20,11	15,90	24,66
016_D	B6	123493,76	488685,41	10,50	25,25	21,94	17,78	26,53
016_E	B6	123493,76	488685,41	13,50	26,60	23,25	19,12	27,87
016_F	B6	123493,76	488685,41	16,50	23,70	20,41	16,23	24,98
017_A	B6	123483,22	488673,59	1,50	20,54	17,40	13,07	21,85
017_B	B6	123483,22	488673,59	4,50	21,95	18,77	14,48	23,25
017_C	B6	123483,22	488673,59	7,50	23,20	19,98	15,73	24,50
017_D	B6	123483,22	488673,59	10,50	23,36	20,07	15,89	24,64
017_E	B6	123483,22	488673,59	13,50	23,01	19,72	15,55	24,30
017_F	B6	123483,22	488673,59	16,50	24,90	21,67	17,44	26,20
018_A	B6	123481,66	488663,95	10,50	23,70	20,38	16,22	24,97

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Volledig model wegverkeer
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Aambeeldstraat
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
018_B	B6	123481,66	488663,95	13,50	22,96	19,66	15,49	24,24
018_C	B6	123481,66	488663,95	16,50	24,36	21,12	16,89	25,65
019_A	B6	123493,19	488664,54	10,50	27,59	24,43	20,13	28,90
019_B	B6	123493,19	488664,54	13,50	31,41	28,39	23,96	32,75
019_C	B6	123493,19	488664,54	16,50	31,95	28,95	24,49	33,29
020_A	B6	123504,01	488676,55	10,50	39,55	36,47	32,09	40,88
020_B	B6	123504,01	488676,55	13,50	44,22	41,25	36,77	45,57
020_C	B6	123504,01	488676,55	16,50	45,34	42,32	37,88	46,68
021_A	B2 zuid	123472,83	488614,75	1,50	40,74	37,88	33,31	42,12
021_B	B2 zuid	123472,83	488614,75	4,50	42,14	39,24	34,70	43,51
021_C	B2 zuid	123472,83	488614,75	7,50	43,05	40,13	35,61	44,42
021_D	B2 zuid	123472,83	488614,75	10,50	43,83	40,90	36,39	45,20
021_E	B2 zuid	123472,83	488614,75	13,50	44,24	41,30	36,80	45,60
022_A	B2 zuid	123465,69	488613,46	1,50	39,84	36,97	32,40	41,22
022_B	B2 zuid	123465,69	488613,46	4,50	41,14	38,26	33,71	42,52
022_C	B2 zuid	123465,69	488613,46	7,50	42,02	39,10	34,58	43,39
022_D	B2 zuid	123465,69	488613,46	10,50	42,81	39,88	35,37	44,18
022_E	B2 zuid	123465,69	488613,46	13,50	43,26	40,33	35,82	44,63
023_D	B2 noord	123463,58	488624,12	10,50	13,39	10,21	5,93	14,70
023_E	B2 noord	123463,58	488624,12	13,50	14,19	11,02	6,72	15,50
024_D	B2 noord	123475,73	488626,48	10,50	10,94	7,87	3,48	12,27
024_E	B2 noord	123475,73	488626,48	13,50	10,64	7,57	3,19	11,97
025_A	x noord	123460,80	488631,63	1,50	11,71	8,47	4,24	13,00
025_B	x noord	123460,80	488631,63	4,50	13,90	10,64	6,43	15,19
025_C	x noord	123460,80	488631,63	7,50	17,21	13,99	9,75	18,51
026_A	x noord	123475,14	488634,39	1,50	8,49	5,46	1,03	9,83
026_B	x noord	123475,14	488634,39	4,50	9,00	5,96	1,54	10,34
026_C	x noord	123475,14	488634,39	7,50	9,45	6,40	2,00	10,79
027_A	plein west	123455,26	488635,08	1,50	19,79	16,59	12,32	21,09
027_B	plein west	123455,26	488635,08	4,50	21,16	17,92	13,69	22,45
027_C	plein west	123455,26	488635,08	7,50	23,21	19,94	15,74	24,50
028_A	plein west	123453,47	488644,80	1,50	19,46	16,28	12,00	20,77
028_B	plein west	123453,47	488644,80	4,50	20,87	17,66	13,40	22,17
028_C	plein west	123453,47	488644,80	7,50	22,86	19,63	15,41	24,16
029_A	B1 oost 1	123451,36	488656,32	1,50	19,89	16,77	12,42	21,21
029_B	B1 oost 1	123451,36	488656,32	4,50	21,40	18,25	13,94	22,71
029_C	B1 oost 1	123451,36	488656,32	7,50	23,35	20,19	15,89	24,66
029_D	B1 oost 1	123451,36	488656,32	10,50	25,52	22,39	18,06	26,84
029_E	B1 oost 1	123451,36	488656,32	13,50	29,52	26,55	22,07	30,87
029_F	B1 oost 1	123451,36	488656,32	16,50	31,13	28,18	23,69	32,49
030_A	B1 noord 1	123441,58	488660,03	1,50	16,90	13,83	9,44	18,23
030_B	B1 noord 1	123441,58	488660,03	4,50	18,18	15,08	10,72	19,50
030_C	B1 noord 1	123441,58	488660,03	7,50	19,19	16,04	11,72	20,50
030_D	B1 noord 1	123441,58	488660,03	10,50	19,54	16,34	12,08	20,84
030_E	B1 noord 1	123441,58	488660,03	13,50	20,27	17,04	12,81	21,57
030_F	B1 noord 1	123441,58	488660,03	16,50	22,93	19,82	15,48	24,26
031_A	B1 noord 2	123425,61	488657,29	1,50	16,05	13,01	8,59	17,39
031_B	B1 noord 2	123425,61	488657,29	4,50	17,21	14,13	9,75	18,54
031_C	B1 noord 2	123425,61	488657,29	7,50	18,15	15,03	10,69	19,47
031_D	B1 noord 2	123425,61	488657,29	10,50	17,65	14,45	10,18	18,95
031_E	B1 noord 2	123425,61	488657,29	13,50	18,60	15,39	11,13	19,90
031_F	B1 noord 2	123425,61	488657,29	16,50	19,67	16,44	12,20	20,96
032_A	B1 west 1	123419,24	488646,97	1,50	16,70	13,43	9,23	17,99
032_B	B1 west 1	123419,24	488646,97	4,50	18,49	15,19	11,02	19,77
032_C	B1 west 1	123419,24	488646,97	7,50	21,95	18,77	14,49	23,26
032_D	B1 west 1	123419,24	488646,97	10,50	26,36	23,42	18,91	27,72
032_E	B1 west 1	123419,24	488646,97	13,50	23,15	20,17	15,70	24,50
032_F	B1 west 1	123419,24	488646,97	16,50	21,53	18,51	14,07	22,87
033_A	B1 west 2	123422,36	488630,70	1,50	22,14	19,18	14,69	23,50

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Volledig model wegverkeer
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Aambeeldstraat
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
033_B	B1 west 2	123422,36	488630,70	4,50	23,46	20,46	16,02	24,81
033_C	B1 west 2	123422,36	488630,70	7,50	25,27	22,26	17,82	26,62
033_D	B1 west 2	123422,36	488630,70	10,50	27,76	24,80	20,32	29,12
033_E	B1 west 2	123422,36	488630,70	13,50	24,96	21,99	17,52	26,32
033_F	B1 west 2	123422,36	488630,70	16,50	21,04	18,01	13,58	22,38
034_A	B1 west 3	123425,59	488613,58	1,50	19,32	16,38	11,87	20,68
034_B	B1 west 3	123425,59	488613,58	4,50	20,46	17,48	13,01	21,81
034_C	B1 west 3	123425,59	488613,58	7,50	21,11	18,10	13,66	22,46
034_D	B1 west 3	123425,59	488613,58	10,50	22,19	19,19	14,74	23,54
034_E	B1 west 3	123425,59	488613,58	13,50	22,61	19,61	15,17	23,96
034_F	B1 west 3	123425,59	488613,58	16,50	18,92	15,83	11,46	20,25
035_A	B1 zuid 1	123433,13	488607,12	1,50	37,43	34,55	29,99	38,81
035_B	B1 zuid 1	123433,13	488607,12	4,50	38,60	35,71	31,16	39,97
035_C	B1 zuid 1	123433,13	488607,12	7,50	39,33	36,41	31,89	40,70
035_D	B1 zuid 1	123433,13	488607,12	10,50	40,01	37,07	32,56	41,37
035_E	B1 zuid 1	123433,13	488607,12	13,50	40,59	37,65	33,14	41,95
035_F	B1 zuid 1	123433,13	488607,12	16,50	40,97	38,04	33,53	42,34
036_A	B1 zuid 2	123450,05	488610,39	1,50	38,50	35,62	31,06	39,88
036_B	B1 zuid 2	123450,05	488610,39	4,50	39,72	36,84	32,29	41,10
036_C	B1 zuid 2	123450,05	488610,39	7,50	40,54	37,61	33,09	41,90
036_D	B1 zuid 2	123450,05	488610,39	10,50	41,28	38,34	33,83	42,64
036_E	B1 zuid 2	123450,05	488610,39	13,50	41,84	38,91	34,40	43,21
036_F	B1 zuid 2	123450,05	488610,39	16,50	42,07	39,14	34,63	43,44
037_F	B1 west 1	123458,74	488617,50	16,50	39,56	36,65	32,12	40,93
038_D	B1 dak1	123446,87	488620,95	10,50	17,22	14,04	9,76	18,53
038_E	B1 dak1	123446,87	488620,95	13,50	20,80	17,81	13,35	22,15
038_F	B1 dak1	123446,87	488620,95	16,50	22,70	19,75	15,25	24,06
039_D	B1 dak2	123435,57	488625,05	10,50	23,77	20,47	16,31	25,06
039_E	B1 dak2	123435,57	488625,05	13,50	26,16	22,86	18,69	27,44
039_F	B1 dak2	123435,57	488625,05	16,50	29,61	26,39	22,16	30,92
040_D	B1 dak3	123432,99	488638,14	10,50	25,76	22,49	18,29	27,05
040_E	B1 dak3	123432,99	488638,14	13,50	27,80	24,56	20,35	29,10
040_F	B1 dak3	123432,99	488638,14	16,50	30,70	27,56	23,25	32,02
041_D	B1 dak4	123441,15	488648,35	10,50	25,13	21,86	17,67	26,42
041_E	B1 dak4	123441,15	488648,35	13,50	27,19	23,94	19,73	28,49
041_F	B1 dak4	123441,15	488648,35	16,50	29,68	26,52	22,23	31,00
042_D	B2 oost 1	123484,84	488622,37	10,50	41,23	38,36	33,80	42,61
042_E	B2 oost 1	123484,84	488622,37	13,50	42,91	39,96	35,46	44,27
043_D	A5/A6	123480,86	488690,23	10,50	18,78	15,65	11,32	20,10
043_E	A5/A6	123480,86	488690,23	13,50	19,83	16,63	12,37	21,13
044_D	A5/A6	123472,46	488696,47	10,50	19,85	16,70	12,39	21,16
044_E	A5/A6	123472,46	488696,47	13,50	21,00	17,82	13,54	22,31
045_D	A5/A6	123463,15	488703,39	10,50	21,61	18,34	14,14	22,90
045_E	A5/A6	123463,15	488703,39	13,50	23,12	19,83	15,65	24,40
046_D	A5/A6	123452,27	488711,49	10,50	20,71	17,59	13,25	22,03
046_E	A5/A6	123452,27	488711,49	13,50	22,85	19,83	15,39	24,19
047_D	A5/A6	123448,54	488722,56	10,50	21,74	18,39	14,27	23,01
047_E	A5/A6	123448,54	488722,56	13,50	22,98	19,65	15,51	24,26
048_A	A5/A6 noordoost	123455,49	488723,38	1,50	18,46	15,23	10,99	19,75
048_B	A5/A6 noordoost	123455,49	488723,38	4,50	20,17	16,89	12,69	21,45
048_C	A5/A6 noordoost	123455,49	488723,38	7,50	21,42	18,11	13,94	22,70
048_D	A5/A6 noordoost	123455,49	488723,38	10,50	22,75	19,41	15,28	24,02
048_E	A5/A6 noordoost	123455,49	488723,38	13,50	25,36	22,03	17,89	26,64
049_A	A5/A6 noordoost	123461,01	488719,89	1,50	19,88	16,65	12,41	21,17
049_B	A5/A6 noordoost	123461,01	488719,89	4,50	21,71	18,44	14,24	23,00
049_C	A5/A6 noordoost	123461,01	488719,89	7,50	23,25	19,95	15,78	24,53
049_D	A5/A6 noordoost	123461,01	488719,89	10,50	24,84	21,54	17,38	26,13
049_E	A5/A6 noordoost	123461,01	488719,89	13,50	26,77	23,45	19,30	28,05
050_A	A5/A6 noordoost	123468,45	488715,00	1,50	20,48	17,23	13,01	21,77

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Volledig model wegverkeer
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Aambeeldstraat
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
050_B	A5/A6 noordoost	123468,45	488715,00	4,50	22,21	18,93	14,73	23,49
050_C	A5/A6 noordoost	123468,45	488715,00	7,50	23,53	20,22	16,05	24,81
050_D	A5/A6 noordoost	123468,45	488715,00	10,50	24,89	21,57	17,41	26,16
050_E	A5/A6 noordoost	123468,45	488715,00	13,50	27,32	24,00	19,85	28,60
051_A	A5/A6 noordoost	123473,59	488711,30	1,50	21,56	18,29	14,09	22,85
051_B	A5/A6 noordoost	123473,59	488711,30	4,50	23,71	20,43	16,24	25,00
051_C	A5/A6 noordoost	123473,59	488711,30	7,50	25,57	22,27	18,10	26,85
051_D	A5/A6 noordoost	123473,59	488711,30	10,50	27,29	24,02	19,83	28,58
051_E	A5/A6 noordoost	123473,59	488711,30	13,50	29,96	26,71	22,50	31,26
052_A	A5/A6 noordoost	123479,77	488706,92	1,50	23,26	19,97	15,78	24,54
052_B	A5/A6 noordoost	123479,77	488706,92	4,50	25,88	22,59	18,40	27,16
052_C	A5/A6 noordoost	123479,77	488706,92	7,50	28,44	25,15	20,97	29,72
052_D	A5/A6 noordoost	123479,77	488706,92	10,50	31,12	27,94	23,66	32,43
052_E	A5/A6 noordoost	123479,77	488706,92	13,50	33,89	30,78	26,43	35,21
053_A	A5/A6 noordoost	123484,98	488702,85	1,50	35,67	32,75	28,22	37,03
053_B	A5/A6 noordoost	123484,98	488702,85	4,50	37,48	34,50	30,03	38,83
053_C	A5/A6 noordoost	123484,98	488702,85	7,50	38,58	35,56	31,13	39,92
053_D	A5/A6 noordoost	123484,98	488702,85	10,50	39,55	36,52	32,10	40,89
053_E	A5/A6 noordoost	123484,98	488702,85	13,50	40,09	37,07	32,64	41,43
054_A	A5/A6 noordoost	123490,02	488698,64	1,50	38,30	35,42	30,87	39,68
054_B	A5/A6 noordoost	123490,02	488698,64	4,50	40,18	37,22	32,73	41,54
054_C	A5/A6 noordoost	123490,02	488698,64	7,50	41,37	38,38	33,92	42,72
054_D	A5/A6 noordoost	123490,02	488698,64	10,50	42,10	39,11	34,65	43,45
054_E	A5/A6 noordoost	123490,02	488698,64	13,50	42,49	39,50	35,04	43,84
055_A	A5/A6 zuidoost	123490,04	488691,92	1,50	24,33	21,10	16,87	25,63
055_B	A5/A6 zuidoost	123490,04	488691,92	4,50	26,99	23,72	19,53	28,28
055_C	A5/A6 zuidoost	123490,04	488691,92	7,50	30,12	26,86	22,65	31,41
055_D	A5/A6 zuidoost	123490,04	488691,92	10,50	35,10	32,02	27,64	36,43
055_E	A5/A6 zuidoost	123490,04	488691,92	13,50	35,85	32,81	28,39	37,19
056_D	A1 zuidoost	123441,64	488726,63	10,50	23,27	19,91	15,79	24,54
056_E	A1 zuidoost	123441,64	488726,63	13,50	25,34	22,00	17,87	26,61
057_D	A1 zuidoost	123432,31	488715,70	10,50	23,34	20,03	15,87	24,62
057_E	A1 zuidoost	123432,31	488715,70	13,50	25,46	22,19	17,99	26,75
058_A	A1 oost	123426,23	488717,34	1,50	15,24	12,02	7,76	16,53
058_B	A1 oost	123426,23	488717,34	4,50	17,14	13,89	9,67	18,43
058_C	A1 oost	123426,23	488717,34	7,50	16,72	13,47	9,25	18,01
058_D	A1 oost	123426,23	488717,34	10,50	15,80	12,45	8,33	17,07
058_E	A1 oost	123426,23	488717,34	13,50	13,15	9,82	5,67	14,42
059_A	A1 oost	123423,82	488729,71	1,50	15,50	12,30	8,03	16,80
059_B	A1 oost	123423,82	488729,71	4,50	16,98	13,74	9,51	18,27
059_C	A1 oost	123423,82	488729,71	7,50	16,97	13,70	9,50	18,26
059_D	A1 oost	123423,82	488729,71	10,50	14,61	11,24	7,14	15,88
059_E	A1 oost	123423,82	488729,71	13,50	11,94	8,56	4,47	13,21
060_A	A1 oost	123423,21	488739,67	1,50	8,89	5,52	1,40	10,15
060_B	A1 oost	123423,21	488739,67	4,50	10,12	6,73	2,63	11,38
060_C	A1 oost	123423,21	488739,67	7,50	11,19	7,79	3,71	12,45
060_D	A1 oost	123423,21	488739,67	10,50	9,76	6,34	2,28	11,02
060_E	A1 oost	123423,21	488739,67	13,50	10,07	6,65	2,60	11,33
061_A	A1 oost	123428,94	488738,07	1,50	11,78	8,46	4,29	13,05
061_B	A1 oost	123428,94	488738,07	4,50	13,43	10,06	5,95	14,69
061_C	A1 oost	123428,94	488738,07	7,50	14,18	10,77	6,71	15,44
061_D	A1 oost	123428,94	488738,07	10,50	14,66	11,24	7,19	15,92
061_E	A1 oost	123428,94	488738,07	13,50	14,79	11,37	7,31	16,05
062_A	A1 oost	123438,14	488733,73	1,50	13,74	10,43	6,25	15,01
062_B	A1 oost	123438,14	488733,73	4,50	15,54	12,19	8,06	16,81
062_C	A1 oost	123438,14	488733,73	7,50	16,75	13,37	9,27	18,01
062_D	A1 oost	123438,14	488733,73	10,50	17,39	14,03	9,92	18,66
062_E	A1 oost	123438,14	488733,73	13,50	17,70	14,36	10,23	18,97
063_A	A2	123428,63	488705,69	1,50	15,36	12,12	7,89	16,65

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Volledig model wegverkeer
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Aambeeldstraat
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
063_B	A2	123428,63	488705,69	4,50	15,38	12,13	7,90	16,67
063_C	A2	123428,63	488705,69	7,50	16,37	13,09	8,90	17,66
064_A	A2	123471,80	488675,42	1,50	20,82	17,76	13,37	22,16
064_B	A2	123471,80	488675,42	4,50	21,99	18,89	14,53	23,31
064_C	A2	123471,80	488675,42	7,50	23,02	19,89	15,56	24,34
065_A	A2	123481,20	488681,86	1,50	20,58	17,48	13,12	21,90
065_B	A2	123481,20	488681,86	4,50	22,09	18,94	14,63	23,40
065_C	A2	123481,20	488681,86	7,50	23,43	20,23	15,96	24,73
066_D	A3 oost	123461,52	488678,16	10,50	23,56	20,30	16,10	24,85
066_E	A3 oost	123461,52	488678,16	13,50	25,83	22,56	18,36	27,12
066_F	A3 oost	123461,52	488678,16	16,50	26,27	23,05	18,80	27,57
067_D	A3 oost	123457,92	488697,11	10,50	26,04	22,70	18,57	27,31
067_E	A3 oost	123457,92	488697,11	13,50	27,93	24,60	20,45	29,20
067_F	A3 oost	123457,92	488697,11	16,50	29,52	26,27	22,06	30,82
068_D	A3 noord	123451,52	488699,92	10,50	21,27	17,90	13,80	22,54
068_E	A3 noord	123451,52	488699,92	13,50	23,65	20,31	16,18	24,92
068_F	A3 noord	123451,52	488699,92	16,50	23,71	20,40	16,24	24,99
069_D	A3 noord	123437,08	488697,14	10,50	18,60	15,22	11,13	19,87
069_E	A3 noord	123437,08	488697,14	13,50	21,01	17,69	13,54	22,29
069_F	A3 noord	123437,08	488697,14	16,50	20,64	17,38	13,18	21,93
070_A	A3 west	123431,58	488688,54	1,50	16,41	13,12	8,92	17,68
070_B	A3 west	123431,58	488688,54	4,50	15,60	12,31	8,12	16,88
070_C	A3 west	123431,58	488688,54	7,50	17,11	13,80	9,64	18,39
070_D	A3 west	123431,58	488688,54	10,50	19,25	15,98	11,78	20,54
070_E	A3 west	123431,58	488688,54	13,50	23,92	20,87	16,46	25,25
070_F	A3 west	123431,58	488688,54	16,50	25,20	22,24	17,76	26,56
071_A	A3 west	123433,91	488675,13	1,50	15,69	12,42	8,22	16,98
071_B	A3 west	123433,91	488675,13	4,50	16,05	12,74	8,57	17,33
071_C	A3 west	123433,91	488675,13	7,50	17,49	14,16	10,02	18,77
071_D	A3 west	123433,91	488675,13	10,50	17,34	14,03	9,87	18,62
071_E	A3 west	123433,91	488675,13	13,50	19,83	16,68	12,37	21,14
071_F	A3 west	123433,91	488675,13	16,50	21,77	18,78	14,32	23,12
072_A	A3 west	123441,38	488669,66	1,50	19,57	16,38	12,10	20,87
072_B	A3 west	123441,38	488669,66	4,50	20,97	17,75	13,50	22,27
072_C	A3 west	123441,38	488669,66	7,50	22,92	19,69	15,45	24,21
072_D	A3 west	123441,38	488669,66	10,50	24,82	21,65	17,36	26,13
072_E	A3 west	123441,38	488669,66	13,50	29,35	26,39	21,90	30,71
072_F	A3 west	123441,38	488669,66	16,50	30,64	27,72	23,20	32,01
073_A	A3 west	123455,61	488672,35	1,50	19,71	16,55	12,25	21,02
073_B	A3 west	123455,61	488672,35	4,50	21,09	17,90	13,62	22,39
073_C	A3 west	123455,61	488672,35	7,50	23,05	19,87	15,58	24,35
073_D	A3 west	123455,61	488672,35	10,50	25,68	22,61	18,22	27,01
073_E	A3 west	123455,61	488672,35	13,50	27,35	24,33	19,90	28,69
073_F	A3 west	123455,61	488672,35	16,50	28,14	25,17	20,70	29,50
074_A	A3 west	123455,84	488672,40	19,50	28,27	25,26	20,81	29,61
074_B	A3 west	123455,84	488672,40	22,50	30,25	27,30	22,80	31,61
074_C	A3 west	123455,84	488672,40	25,50	30,96	28,03	23,52	32,33
074_D	A3 west	123455,84	488672,40	28,50	31,49	28,55	24,05	32,85
074_E	A3 west	123455,84	488672,40	31,50	31,46	28,49	24,01	32,81
074_F	A3 west	123455,84	488672,40	34,50	31,47	28,50	24,02	32,82
075_A	A3 west	123441,47	488669,68	19,50	30,96	28,01	23,51	32,32
075_B	A3 west	123441,47	488669,68	22,50	31,48	28,53	24,04	32,84
075_C	A3 west	123441,47	488669,68	25,50	32,67	29,74	25,23	34,04
075_D	A3 west	123441,47	488669,68	28,50	32,96	30,03	25,52	34,33
075_E	A3 west	123441,47	488669,68	31,50	33,02	30,09	25,58	34,39
075_F	A3 west	123441,47	488669,68	34,50	33,09	30,14	25,64	34,45
076_A	A3 west	123433,95	488674,87	19,50	18,36	15,28	10,89	19,68
076_B	A3 west	123433,95	488674,87	22,50	17,10	14,01	9,64	18,43
076_C	A3 west	123433,95	488674,87	25,50	17,26	14,16	9,79	18,58

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Volledig model wegverkeer
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Aambeeldstraat
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
076_D	A3 west	123433,95	488674,87	28,50	15,64	12,53	8,17	16,96
076_E	A3 west	123433,95	488674,87	31,50	--	--	--	--
076_F	A3 west	123433,95	488674,87	34,50	--	--	--	--
077_A	A3 west	123431,63	488688,28	19,50	19,01	15,94	11,55	20,34
077_B	A3 west	123431,63	488688,28	22,50	16,95	13,88	9,49	18,28
077_C	A3 west	123431,63	488688,28	25,50	17,08	14,00	9,61	18,40
077_D	A3 west	123431,63	488688,28	28,50	15,56	12,47	8,10	16,89
077_E	A3 west	123431,63	488688,28	31,50	--	--	--	--
077_F	A3 west	123431,63	488688,28	34,50	--	--	--	--
078_A	A3 west	123437,37	488697,19	19,50	14,65	11,72	7,21	16,02
078_B	A3 west	123437,37	488697,19	22,50	15,54	12,62	8,09	16,90
078_C	A3 west	123437,37	488697,19	25,50	15,87	12,96	8,44	17,24
078_D	A3 west	123437,37	488697,19	28,50	4,46	1,06	-3,01	5,72
078_E	A3 west	123437,37	488697,19	31,50	--	--	--	--
078_F	A3 west	123437,37	488697,19	34,50	--	--	--	--
079_A	A3 west	123451,66	488699,94	19,50	8,86	5,45	1,38	10,12
079_B	A3 west	123451,66	488699,94	22,50	9,24	5,83	1,76	10,50
079_C	A3 west	123451,66	488699,94	25,50	9,53	6,12	2,06	10,79
079_D	A3 west	123451,66	488699,94	28,50	-2,33	-5,79	-9,80	-1,08
079_E	A3 west	123451,66	488699,94	31,50	-2,21	-5,69	-9,69	-0,96
079_F	A3 west	123451,66	488699,94	34,50	-2,05	-5,52	-9,52	-0,80
080_A	A3 west	123457,93	488697,05	19,50	28,42	25,21	20,95	29,72
080_B	A3 west	123457,93	488697,05	22,50	31,76	28,80	24,32	33,12
080_C	A3 west	123457,93	488697,05	25,50	32,87	29,90	25,42	34,22
080_D	A3 west	123457,93	488697,05	28,50	33,27	30,25	25,81	34,61
080_E	A3 west	123457,93	488697,05	31,50	34,14	31,11	26,69	35,48
080_F	A3 west	123457,93	488697,05	34,50	36,13	33,13	28,68	37,48
081_A	A3 west	123461,53	488678,10	19,50	25,46	22,28	18,00	26,77
081_B	A3 west	123461,53	488678,10	22,50	20,63	17,51	13,18	21,95
081_C	A3 west	123461,53	488678,10	25,50	20,82	17,69	13,36	22,14
081_D	A3 west	123461,53	488678,10	28,50	20,61	17,49	13,15	21,93
081_E	A3 west	123461,53	488678,10	31,50	20,70	17,57	13,24	22,02
081_F	A3 west	123461,53	488678,10	34,50	20,07	16,98	12,62	21,40
082_A	A3 west	123455,70	488672,37	37,50	31,42	28,45	23,98	32,78
082_B	A3 west	123455,70	488672,37	40,50	31,39	28,42	23,94	32,74
082_C	A3 west	123455,70	488672,37	43,50	31,36	28,39	23,92	32,72
082_D	A3 west	123455,70	488672,37	46,50	31,33	28,36	23,89	32,69
083_A	A3 zuid	123441,54	488669,69	37,50	33,08	30,13	25,64	34,44
083_B	A3 zuid	123441,54	488669,69	40,50	33,08	30,13	25,64	34,44
083_C	A3 zuid	123441,54	488669,69	43,50	33,07	30,12	25,63	34,43
083_D	A3 zuid	123441,54	488669,69	46,50	33,07	30,11	25,62	34,43
084_A	A3 west	123433,99	488674,64	37,50	--	--	--	--
084_B	A3 west	123433,99	488674,64	40,50	--	--	--	--
084_C	A3 west	123433,99	488674,64	43,50	--	--	--	--
084_D	A3 west	123433,99	488674,64	46,50	--	--	--	--
085_A	A3 west	123431,71	488687,87	37,50	--	--	--	--
085_B	A3 west	123431,71	488687,87	40,50	--	--	--	--
085_C	A3 west	123431,71	488687,87	43,50	--	--	--	--
085_D	A3 west	123431,71	488687,87	46,50	--	--	--	--
086_A	A3 noord	123437,32	488697,18	37,50	--	--	--	--
086_B	A3 noord	123437,32	488697,18	40,50	--	--	--	--
086_C	A3 noord	123437,32	488697,18	43,50	--	--	--	--
086_D	A3 noord	123437,32	488697,18	46,50	--	--	--	--
087_A	A3 noord	123451,52	488699,92	37,50	-1,88	-5,35	-9,35	-0,63
087_B	A3 noord	123451,52	488699,92	40,50	-1,71	-5,18	-9,18	-0,46
087_C	A3 noord	123451,52	488699,92	43,50	-1,54	-5,01	-9,01	-0,29
087_D	A3 noord	123451,52	488699,92	46,50	--	--	--	--
088_A	A3 oost	123458,01	488696,66	37,50	36,68	33,68	29,23	38,03
088_B	A3 oost	123458,01	488696,66	40,50	38,35	35,37	30,90	39,70

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Volledig model wegverkeer
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Aambeeldstraat
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
088_C	A3 oost	123458,01	488696,66	43,50	39,09	36,09	31,63	40,43
088_D	A3 oost	123458,01	488696,66	46,50	39,51	36,52	32,06	40,86
089_A	A3 oost	123461,53	488678,12	37,50	19,78	16,72	12,33	21,12
089_B	A3 oost	123461,53	488678,12	40,50	19,46	16,43	12,01	20,80
089_C	A3 oost	123461,53	488678,12	43,50	19,51	16,45	12,05	20,84
089_D	A3 oost	123461,53	488678,12	46,50	19,53	16,47	12,07	20,86
090_A	B4 zuid	123503,61	488630,92	19,50	46,13	43,23	38,69	47,50
090_B	B4 zuid	123503,61	488630,92	22,50	47,00	44,08	39,56	48,37
090_C	B4 zuid	123503,61	488630,92	25,50	46,95	44,02	39,51	48,32
090_D	B4 zuid	123503,61	488630,92	28,50	46,79	43,86	39,35	48,16
090_E	B4 zuid	123503,61	488630,92	31,50	46,49	43,56	39,05	47,86
090_F	B4 zuid	123503,61	488630,92	34,50	46,27	43,34	38,83	47,64
091_A	B4 zuid	123517,70	488633,54	19,50	49,03	46,09	41,59	50,39
091_B	B4 zuid	123517,70	488633,54	22,50	48,74	45,80	41,30	50,10
091_C	B4 zuid	123517,70	488633,54	25,50	48,59	45,64	41,14	49,95
091_D	B4 zuid	123517,70	488633,54	28,50	48,21	45,27	40,77	49,57
091_E	B4 zuid	123517,70	488633,54	31,50	48,10	45,15	40,66	49,46
091_F	B4 zuid	123517,70	488633,54	34,50	47,69	44,75	40,25	49,05
092_A	B4 oost	123521,46	488639,58	19,50	49,31	46,36	41,87	50,67
092_B	B4 oost	123521,46	488639,58	22,50	49,22	46,26	41,77	50,58
092_C	B4 oost	123521,46	488639,58	25,50	48,89	45,94	41,45	50,25
092_D	B4 oost	123521,46	488639,58	28,50	48,56	45,61	41,12	49,92
092_E	B4 oost	123521,46	488639,58	31,50	48,42	45,47	40,98	49,78
092_F	B4 oost	123521,46	488639,58	34,50	48,23	45,28	40,79	49,59
093_A	B4 oost	123518,31	488655,87	19,50	45,66	42,71	38,21	47,02
093_B	B4 oost	123518,31	488655,87	22,50	47,61	44,65	40,16	48,97
093_C	B4 oost	123518,31	488655,87	25,50	48,39	45,42	40,95	49,75
093_D	B4 oost	123518,31	488655,87	28,50	48,36	45,37	40,91	49,71
093_E	B4 oost	123518,31	488655,87	31,50	48,23	45,24	40,78	49,58
093_F	B4 oost	123518,31	488655,87	34,50	48,10	45,11	40,65	49,45
094_A	B4 noord	123512,64	488660,13	19,50	33,91	30,83	26,46	35,24
094_B	B4 noord	123512,64	488660,13	22,50	18,82	15,42	11,34	20,08
094_C	B4 noord	123512,64	488660,13	25,50	12,32	8,93	4,85	13,59
094_D	B4 noord	123512,64	488660,13	28,50	12,58	9,19	5,10	13,84
094_E	B4 noord	123512,64	488660,13	31,50	3,49	0,02	-3,98	4,74
094_F	B4 noord	123512,64	488660,13	34,50	3,65	0,18	-3,82	4,90
095_A	B4 noord	123498,87	488657,46	19,50	31,62	28,60	24,15	32,95
095_B	B4 noord	123498,87	488657,46	22,50	15,10	11,74	7,62	16,37
095_C	B4 noord	123498,87	488657,46	25,50	11,95	8,56	4,48	13,22
095_D	B4 noord	123498,87	488657,46	28,50	12,19	8,80	4,72	13,46
095_E	B4 noord	123498,87	488657,46	31,50	9,45	6,04	1,98	10,71
095_F	B4 noord	123498,87	488657,46	34,50	4,65	1,17	-2,83	5,90
096_A	B4 west	123496,37	488651,83	19,50	24,93	21,80	17,47	26,25
096_B	B4 west	123496,37	488651,83	22,50	22,28	19,09	14,81	23,58
096_C	B4 west	123496,37	488651,83	25,50	21,04	17,81	13,57	22,33
096_D	B4 west	123496,37	488651,83	28,50	18,64	15,44	11,17	19,94
096_E	B4 west	123496,37	488651,83	31,50	18,65	15,45	11,17	19,95
096_F	B4 west	123496,37	488651,83	34,50	--	--	--	--
097_A	B4 west	123499,42	488636,34	19,50	34,28	31,36	26,83	35,64
097_B	B4 west	123499,42	488636,34	22,50	33,41	30,48	25,96	34,77
097_C	B4 west	123499,42	488636,34	25,50	18,81	15,59	11,33	20,10
097_D	B4 west	123499,42	488636,34	28,50	18,51	15,31	11,03	19,81
097_E	B4 west	123499,42	488636,34	31,50	18,49	15,29	11,01	19,79
097_F	B4 west	123499,42	488636,34	34,50	--	--	--	--
098_A	B4 west	123499,41	488636,40	37,50	--	--	--	--
098_B	B4 west	123499,41	488636,40	40,50	--	--	--	--
098_C	B4 west	123499,41	488636,40	43,50	--	--	--	--
098_D	B4 west	123499,41	488636,40	46,50	--	--	--	--
098_E	B4 west	123499,41	488636,40	49,50	--	--	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Volledig model wegverkeer
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Aambeeldstraat
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
098_F	B4 west	123499,41	488636,40	52,50	--	--	--	--
099_A	B4 west	123496,40	488651,69	37,50	--	--	--	--
099_B	B4 west	123496,40	488651,69	40,50	--	--	--	--
099_C	B4 west	123496,40	488651,69	43,50	--	--	--	--
099_D	B4 west	123496,40	488651,69	46,50	--	--	--	--
099_E	B4 west	123496,40	488651,69	49,50	--	--	--	--
099_F	B4 west	123496,40	488651,69	52,50	--	--	--	--
100_A	B4 noord	123499,16	488657,52	37,50	4,83	1,36	-2,64	6,08
100_B	B4 noord	123499,16	488657,52	40,50	5,02	1,55	-2,45	6,27
100_C	B4 noord	123499,16	488657,52	43,50	5,21	1,74	-2,26	6,46
100_D	B4 noord	123499,16	488657,52	46,50	3,53	0,05	-3,95	4,78
100_E	B4 noord	123499,16	488657,52	49,50	--	--	--	--
100_F	B4 noord	123499,16	488657,52	52,50	--	--	--	--
101_A	B4 noord	123512,43	488660,09	37,50	3,83	0,35	-3,65	5,08
101_B	B4 noord	123512,43	488660,09	40,50	4,01	0,54	-3,46	5,26
101_C	B4 noord	123512,43	488660,09	43,50	4,19	0,71	-3,29	5,44
101_D	B4 noord	123512,43	488660,09	46,50	1,84	-1,64	-5,64	3,09
101_E	B4 noord	123512,43	488660,09	49,50	--	--	--	--
101_F	B4 noord	123512,43	488660,09	52,50	--	--	--	--
102_A	B4 oost	123518,33	488655,78	37,50	47,95	44,96	40,50	49,30
102_B	B4 oost	123518,33	488655,78	40,50	47,76	44,77	40,30	49,10
102_C	B4 oost	123518,33	488655,78	43,50	47,44	44,45	39,99	48,79
102_D	B4 oost	123518,33	488655,78	46,50	47,12	44,14	39,68	48,48
102_E	B4 oost	123518,33	488655,78	49,50	46,70	43,72	39,25	48,05
102_F	B4 oost	123518,33	488655,78	52,50	46,46	43,48	39,01	47,81
103_A	B4 oost	123521,38	488639,97	37,50	47,91	44,96	40,47	49,27
103_B	B4 oost	123521,38	488639,97	40,50	47,61	44,66	40,17	48,97
103_C	B4 oost	123521,38	488639,97	43,50	47,23	44,28	39,79	48,59
103_D	B4 oost	123521,38	488639,97	46,50	46,93	43,98	39,49	48,29
103_E	B4 oost	123521,38	488639,97	49,50	46,71	43,76	39,27	48,07
103_F	B4 oost	123521,38	488639,97	52,50	46,55	43,60	39,11	47,91
104_A	B4 zuid	123517,54	488633,52	37,50	47,43	44,49	39,99	48,79
104_B	B4 zuid	123517,54	488633,52	40,50	46,88	43,94	39,44	48,24
104_C	B4 zuid	123517,54	488633,52	43,50	46,67	43,73	39,23	48,03
104_D	B4 zuid	123517,54	488633,52	46,50	46,43	43,49	38,99	47,79
104_E	B4 zuid	123517,54	488633,52	49,50	46,20	43,25	38,75	47,56
104_F	B4 zuid	123517,54	488633,52	52,50	46,05	43,10	38,60	47,41
105_A	B4 zuid	123504,00	488630,99	37,50	46,07	43,13	38,62	47,43
105_B	B4 zuid	123504,00	488630,99	40,50	45,44	42,51	38,00	46,81
105_C	B4 zuid	123504,00	488630,99	43,50	45,27	42,34	37,83	46,64
105_D	B4 zuid	123504,00	488630,99	46,50	45,07	42,14	37,63	46,44
105_E	B4 zuid	123504,00	488630,99	49,50	44,91	41,98	37,47	46,28
105_F	B4 zuid	123504,00	488630,99	52,50	44,75	41,82	37,31	46,12
106_A	B4 zuid	123503,82	488630,96	55,50	44,59	41,66	37,15	45,96
106_B	B4 zuid	123503,82	488630,96	58,50	44,37	41,44	36,93	45,74
106_C	B4 zuid	123503,82	488630,96	61,50	44,25	41,32	36,81	45,62
106_D	B4 zuid	123503,82	488630,96	64,50	44,12	41,19	36,68	45,49
106_E	B4 zuid	123503,82	488630,96	67,50	43,99	41,06	36,55	45,36
107_A	B4 zuid	123517,18	488633,45	55,50	45,79	42,85	38,35	47,15
107_B	B4 zuid	123517,18	488633,45	58,50	45,56	42,62	38,12	46,92
107_C	B4 zuid	123517,18	488633,45	61,50	45,39	42,44	37,94	46,75
107_D	B4 zuid	123517,18	488633,45	64,50	45,15	42,20	37,71	46,51
107_E	B4 zuid	123517,18	488633,45	67,50	44,98	42,03	37,54	46,34
108_A	B4 oost	123521,39	488639,95	55,50	46,31	43,36	38,87	47,67
108_B	B4 oost	123521,39	488639,95	58,50	46,13	43,18	38,69	47,49
108_C	B4 oost	123521,39	488639,95	61,50	45,86	42,91	38,42	47,22
108_D	B4 oost	123521,39	488639,95	64,50	45,62	42,67	38,18	46,98
108_E	B4 oost	123521,39	488639,95	67,50	45,45	42,49	38,00	46,81
109_A	B4 oost	123518,41	488655,36	55,50	46,15	43,17	38,70	47,50

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Volledig model wegverkeer
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Aambeeldstraat
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
109_B	B4 oost	123518,41	488655,36	58,50	45,92	42,95	38,47	47,27
109_C	B4 oost	123518,41	488655,36	61,50	45,76	42,79	38,31	47,11
109_D	B4 oost	123518,41	488655,36	64,50	45,52	42,55	38,07	46,87
109_E	B4 oost	123518,41	488655,36	67,50	45,35	42,38	37,90	46,70
110_A	B4 noord	123512,57	488660,12	55,50	--	--	--	--
110_B	B4 noord	123512,57	488660,12	58,50	--	--	--	--
110_C	B4 noord	123512,57	488660,12	61,50	--	--	--	--
110_D	B4 noord	123512,57	488660,12	64,50	--	--	--	--
110_E	B4 noord	123512,57	488660,12	67,50	--	--	--	--
111_A	B4 noord	123499,00	488657,49	55,50	--	--	--	--
111_B	B4 noord	123499,00	488657,49	58,50	--	--	--	--
111_C	B4 noord	123499,00	488657,49	61,50	--	--	--	--
111_D	B4 noord	123499,00	488657,49	64,50	--	--	--	--
111_E	B4 noord	123499,00	488657,49	67,50	--	--	--	--
112_A	B4 noord	123496,39	488651,74	55,50	--	--	--	--
112_B	B4 noord	123496,39	488651,74	58,50	--	--	--	--
112_C	B4 noord	123496,39	488651,74	61,50	--	--	--	--
112_D	B4 noord	123496,39	488651,74	64,50	--	--	--	--
112_E	B4 noord	123496,39	488651,74	67,50	--	--	--	--
113_A	B4 noord	123499,45	488636,18	55,50	--	--	--	--
113_B	B4 noord	123499,45	488636,18	58,50	--	--	--	--
113_C	B4 noord	123499,45	488636,18	61,50	--	--	--	--
113_D	B4 noord	123499,45	488636,18	64,50	--	--	--	--
113_E	B4 noord	123499,45	488636,18	67,50	--	--	--	--
114_A		123448,60	488728,50	1,50	16,84	13,54	9,36	18,12
114_B		123448,60	488728,50	4,50	18,51	15,16	11,03	19,78
114_C		123448,60	488728,50	7,50	19,50	16,12	12,02	20,76
115_A		123512,03	488677,65	1,50	42,65	39,76	35,21	44,02
115_B		123512,03	488677,65	4,50	44,83	41,87	37,37	46,18
115_C		123512,03	488677,65	7,50	45,91	42,92	38,46	47,26

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Volledig model wegverkeer
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Gedempt Hamerkanaal
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
001_A	B4 zuid	123504,24	488631,04	16,50	40,00	37,40	32,56	41,43
001_A	B4 zuid	123517,08	488633,43	16,50	41,09	38,37	33,64	42,49
002_A	B4 oost	123521,38	488639,99	16,50	44,61	41,64	37,16	45,96
002_A	B4 oost	123518,44	488655,20	16,50	45,03	42,05	37,59	46,39
004_A	B4 noord	123512,93	488660,19	16,50	45,44	42,52	38,01	46,81
004_A	B4 noord	123499,14	488657,51	16,50	43,27	40,30	35,83	44,63
005_A	B4 west	123499,38	488636,54	16,50	34,99	32,75	27,56	36,50
005_A	B4 west	123496,37	488651,82	16,50	31,47	29,03	24,03	32,94
006_A	B3 zuid	123494,19	488618,83	1,50	48,50	46,29	41,08	50,02
006_B	B3 zuid	123494,19	488618,83	4,50	49,11	46,88	41,68	50,63
006_C	B3 zuid	123494,19	488618,83	7,50	48,99	46,75	41,57	50,51
007_A	B3 west 1	123481,33	488640,97	1,50	22,98	20,00	15,52	24,33
007_B	B3 west 1	123481,33	488640,97	4,50	24,48	21,50	17,02	25,83
007_C	B3 west 1	123481,33	488640,97	7,50	25,77	22,75	18,31	27,11
008_A	B3 west 2	123478,77	488655,39	1,50	22,51	19,52	15,06	23,86
008_B	B3 west 2	123478,77	488655,39	4,50	23,83	20,84	16,37	25,17
008_C	B3 west 2	123478,77	488655,39	7,50	25,17	22,14	17,71	26,51
009_A	zuidwest 1	123509,08	488621,48	1,50	48,72	46,53	41,30	50,25
009_B	zuidwest 1	123509,08	488621,48	4,50	49,22	47,01	41,79	50,74
009_C	zuidwest 1	123509,08	488621,48	7,50	49,07	46,84	41,64	50,59
009_D	zuidwest 1	123509,08	488621,48	10,50	48,76	46,51	41,33	50,27
009_E	zuidwest 1	123509,08	488621,48	13,50	48,40	46,13	40,98	49,91
010_A	zuidwest 2	123517,05	488627,28	1,50	49,48	47,02	42,05	50,95
010_B	zuidwest 2	123517,05	488627,28	4,50	50,64	48,09	43,21	52,09
010_C	zuidwest 2	123517,05	488627,28	7,50	50,98	48,36	43,54	52,41
010_D	zuidwest 2	123517,05	488627,28	10,50	51,02	48,37	43,59	52,45
010_E	zuidwest 2	123517,05	488627,28	13,50	50,92	48,24	43,48	52,34
011_A	zuidwest 3	123527,67	488639,54	1,50	50,03	47,39	42,60	51,46
011_B	zuidwest 3	123527,67	488639,54	4,50	51,66	48,93	44,22	53,07
011_C	zuidwest 3	123527,67	488639,54	7,50	52,01	49,24	44,57	53,41
011_D	zuidwest 3	123527,67	488639,54	10,50	52,06	49,27	44,63	53,46
011_E	zuidwest 3	123527,67	488639,54	13,50	51,99	49,18	44,54	53,37
012_A	zuidwest 4	123528,24	488656,33	1,50	48,74	45,86	41,31	50,12

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Volledig model wegverkeer
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Gedempt Hamerkanaal
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
012_B	zuidwest 4	123528,24	488656,33	4,50	50,80	47,88	43,35	52,16
012_C	zuidwest 4	123528,24	488656,33	7,50	51,10	48,15	43,66	52,46
012_D	zuidwest 4	123528,24	488656,33	10,50	51,52	48,57	44,08	52,88
012_E	zuidwest 4	123528,24	488656,33	13,50	51,82	48,88	44,39	53,19
013_A	B5	123519,20	488669,31	1,50	42,46	39,61	35,02	43,84
013_B	B5	123519,20	488669,31	4,50	44,82	41,93	37,38	46,19
013_C	B5	123519,20	488669,31	7,50	45,43	42,49	37,98	46,79
014_A	B5	123502,61	488686,61	1,50	34,15	31,24	26,70	35,51
014_B	B5	123502,61	488686,61	4,50	36,51	33,55	29,06	37,87
014_C	B5	123502,61	488686,61	7,50	38,61	35,58	31,16	39,95
015_A	B6	123502,38	488686,82	10,50	40,07	37,01	32,63	41,41
015_B	B6	123502,38	488686,82	13,50	42,06	39,06	34,62	43,41
015_C	B6	123502,38	488686,82	16,50	44,24	41,28	36,80	45,60
016_A	B6	123493,76	488685,41	1,50	23,55	20,38	16,09	24,86
016_B	B6	123493,76	488685,41	4,50	25,74	22,52	18,27	27,04
016_C	B6	123493,76	488685,41	7,50	27,89	24,63	20,43	29,18
016_D	B6	123493,76	488685,41	10,50	29,81	26,54	22,35	31,10
016_E	B6	123493,76	488685,41	13,50	31,02	27,78	23,56	32,32
016_F	B6	123493,76	488685,41	16,50	26,58	23,33	19,11	27,87
017_A	B6	123483,22	488673,59	1,50	23,67	20,50	16,20	24,98
017_B	B6	123483,22	488673,59	4,50	25,15	21,96	17,69	26,46
017_C	B6	123483,22	488673,59	7,50	26,94	23,69	19,48	28,24
017_D	B6	123483,22	488673,59	10,50	27,54	24,24	20,07	28,82
017_E	B6	123483,22	488673,59	13,50	27,82	24,56	20,36	29,11
017_F	B6	123483,22	488673,59	16,50	28,80	25,59	21,34	30,10
018_A	B6	123481,66	488663,95	10,50	25,66	22,93	18,21	27,06
018_B	B6	123481,66	488663,95	13,50	27,93	25,52	20,49	29,40
018_C	B6	123481,66	488663,95	16,50	29,35	26,96	21,91	30,83
019_A	B6	123493,19	488664,54	10,50	37,39	34,21	29,94	38,70
019_B	B6	123493,19	488664,54	13,50	41,35	38,36	33,91	42,70
019_C	B6	123493,19	488664,54	16,50	44,12	41,19	36,69	45,49
020_A	B6	123504,01	488676,55	10,50	39,67	36,57	32,22	41,00
020_B	B6	123504,01	488676,55	13,50	43,98	41,02	36,54	45,34

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Volledig model wegverkeer
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Gedempt Hamerkanaal
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
020_C	B6	123504,01	488676,55	16,50	45,48	42,53	38,04	46,84
021_A	B2 zuid	123472,83	488614,75	1,50	48,58	46,37	41,15	50,10
021_B	B2 zuid	123472,83	488614,75	4,50	49,16	46,95	41,73	50,68
021_C	B2 zuid	123472,83	488614,75	7,50	49,02	46,81	41,60	50,54
021_D	B2 zuid	123472,83	488614,75	10,50	48,72	46,48	41,29	50,23
021_E	B2 zuid	123472,83	488614,75	13,50	48,35	46,10	40,92	49,86
022_A	B2 zuid	123465,69	488613,46	1,50	48,57	46,36	41,14	50,09
022_B	B2 zuid	123465,69	488613,46	4,50	49,15	46,94	41,72	50,67
022_C	B2 zuid	123465,69	488613,46	7,50	49,01	46,80	41,59	50,53
022_D	B2 zuid	123465,69	488613,46	10,50	48,70	46,47	41,27	50,22
022_E	B2 zuid	123465,69	488613,46	13,50	48,32	46,08	40,89	49,83
023_D	B2 noord	123463,58	488624,12	10,50	26,59	23,49	19,14	27,92
023_E	B2 noord	123463,58	488624,12	13,50	27,03	23,91	19,57	28,35
024_D	B2 noord	123475,73	488626,48	10,50	27,55	24,38	20,10	28,87
024_E	B2 noord	123475,73	488626,48	13,50	28,20	25,04	20,74	29,51
025_A	x noord	123460,80	488631,63	1,50	24,88	21,73	17,41	26,19
025_B	x noord	123460,80	488631,63	4,50	27,00	23,81	19,53	28,30
025_C	x noord	123460,80	488631,63	7,50	28,84	25,62	21,38	30,14
026_A	x noord	123475,14	488634,39	1,50	24,26	21,15	16,80	25,58
026_B	x noord	123475,14	488634,39	4,50	25,79	22,64	18,34	27,11
026_C	x noord	123475,14	488634,39	7,50	27,34	24,14	19,87	28,64
027_A	plein west	123455,26	488635,08	1,50	24,18	21,19	16,72	25,52
027_B	plein west	123455,26	488635,08	4,50	26,08	23,07	18,62	27,42
027_C	plein west	123455,26	488635,08	7,50	27,77	24,72	20,32	29,11
028_A	plein west	123453,47	488644,80	1,50	23,57	20,57	16,11	24,91
028_B	plein west	123453,47	488644,80	4,50	25,27	22,27	17,82	26,62
028_C	plein west	123453,47	488644,80	7,50	26,96	23,91	19,50	28,29
029_A	B1 oost 1	123451,36	488656,32	1,50	24,45	21,38	16,99	25,78
029_B	B1 oost 1	123451,36	488656,32	4,50	26,09	23,01	18,63	27,42
029_C	B1 oost 1	123451,36	488656,32	7,50	28,02	24,92	20,57	29,35
029_D	B1 oost 1	123451,36	488656,32	10,50	31,06	28,00	23,62	32,40
029_E	B1 oost 1	123451,36	488656,32	13,50	32,94	29,84	25,49	34,27
029_F	B1 oost 1	123451,36	488656,32	16,50	35,30	32,23	27,86	36,64

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Volledig model wegverkeer
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Gedempt Hamerkanaal
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
030_A	B1 noord 1	123441,58	488660,03	1,50	22,48	19,38	15,02	23,80
030_B	B1 noord 1	123441,58	488660,03	4,50	23,79	20,69	16,33	25,11
030_C	B1 noord 1	123441,58	488660,03	7,50	25,36	22,21	17,90	26,67
030_D	B1 noord 1	123441,58	488660,03	10,50	26,83	23,58	19,37	28,13
030_E	B1 noord 1	123441,58	488660,03	13,50	27,85	24,59	20,39	29,14
030_F	B1 noord 1	123441,58	488660,03	16,50	29,44	26,18	21,98	30,73
031_A	B1 noord 2	123425,61	488657,29	1,50	22,55	19,72	15,09	23,93
031_B	B1 noord 2	123425,61	488657,29	4,50	23,59	20,76	16,15	24,98
031_C	B1 noord 2	123425,61	488657,29	7,50	24,69	21,81	17,24	26,06
031_D	B1 noord 2	123425,61	488657,29	10,50	25,85	22,89	18,39	27,20
031_E	B1 noord 2	123425,61	488657,29	13,50	25,18	21,93	17,72	26,48
031_F	B1 noord 2	123425,61	488657,29	16,50	26,18	22,87	18,72	27,46
032_A	B1 west 1	123419,24	488646,97	1,50	33,12	30,93	25,69	34,65
032_B	B1 west 1	123419,24	488646,97	4,50	35,20	33,01	27,77	36,73
032_C	B1 west 1	123419,24	488646,97	7,50	35,85	33,67	28,43	37,38
032_D	B1 west 1	123419,24	488646,97	10,50	36,86	34,70	29,44	38,40
032_E	B1 west 1	123419,24	488646,97	13,50	37,88	35,71	30,46	39,41
032_F	B1 west 1	123419,24	488646,97	16,50	38,05	35,87	30,62	39,58
033_A	B1 west 2	123422,36	488630,70	1,50	37,78	35,61	30,36	39,31
033_B	B1 west 2	123422,36	488630,70	4,50	39,71	37,53	32,28	41,24
033_C	B1 west 2	123422,36	488630,70	7,50	40,06	37,89	32,64	41,59
033_D	B1 west 2	123422,36	488630,70	10,50	40,25	38,08	32,83	41,78
033_E	B1 west 2	123422,36	488630,70	13,50	40,24	38,07	32,82	41,77
033_F	B1 west 2	123422,36	488630,70	16,50	40,26	38,10	32,84	41,80
034_A	B1 west 3	123425,59	488613,58	1,50	42,72	40,55	35,29	44,25
034_B	B1 west 3	123425,59	488613,58	4,50	43,75	41,58	36,32	45,28
034_C	B1 west 3	123425,59	488613,58	7,50	43,89	41,71	36,46	45,42
034_D	B1 west 3	123425,59	488613,58	10,50	43,82	41,66	36,40	45,36
034_E	B1 west 3	123425,59	488613,58	13,50	43,32	41,15	35,89	44,85
034_F	B1 west 3	123425,59	488613,58	16,50	43,01	40,84	35,58	44,54
035_A	B1 zuid 1	123433,13	488607,12	1,50	48,72	46,53	41,30	50,25
035_B	B1 zuid 1	123433,13	488607,12	4,50	49,28	47,08	41,85	50,80
035_C	B1 zuid 1	123433,13	488607,12	7,50	49,12	46,91	41,69	50,64

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Volledig model wegverkeer
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Gedempt Hamerkanaal
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
035_D	B1 zuid 1	123433,13	488607,12	10,50	48,76	46,55	41,33	50,28
035_E	B1 zuid 1	123433,13	488607,12	13,50	48,33	46,11	40,90	49,85
035_F	B1 zuid 1	123433,13	488607,12	16,50	47,88	45,65	40,46	49,40
036_A	B1 zuid 2	123450,05	488610,39	1,50	48,65	46,45	41,22	50,17
036_B	B1 zuid 2	123450,05	488610,39	4,50	49,22	47,03	41,80	50,75
036_C	B1 zuid 2	123450,05	488610,39	7,50	49,08	46,87	41,65	50,60
036_D	B1 zuid 2	123450,05	488610,39	10,50	48,74	46,53	41,32	50,26
036_E	B1 zuid 2	123450,05	488610,39	13,50	48,34	46,10	40,91	49,85
036_F	B1 zuid 2	123450,05	488610,39	16,50	47,93	45,68	40,50	49,44
037_F	B1 west 1	123458,74	488617,50	16,50	39,39	36,69	31,97	40,81
038_D	B1 dak1	123446,87	488620,95	10,50	28,27	25,09	20,81	29,58
038_E	B1 dak1	123446,87	488620,95	13,50	29,48	26,29	22,02	30,79
038_F	B1 dak1	123446,87	488620,95	16,50	31,23	28,11	23,77	32,55
039_D	B1 dak2	123435,57	488625,05	10,50	28,14	25,10	20,69	29,48
039_E	B1 dak2	123435,57	488625,05	13,50	30,33	27,28	22,88	31,67
039_F	B1 dak2	123435,57	488625,05	16,50	32,38	29,34	24,94	33,72
040_D	B1 dak3	123432,99	488638,14	10,50	27,47	24,43	20,01	28,81
040_E	B1 dak3	123432,99	488638,14	13,50	29,22	26,11	21,76	30,54
040_F	B1 dak3	123432,99	488638,14	16,50	31,84	28,75	24,39	33,17
041_D	B1 dak4	123441,15	488648,35	10,50	25,84	23,00	18,39	27,22
041_E	B1 dak4	123441,15	488648,35	13,50	28,00	25,10	20,55	29,37
041_F	B1 dak4	123441,15	488648,35	16,50	32,74	29,89	25,30	34,12
042_D	B2 oost 1	123484,84	488622,37	10,50	40,38	37,69	32,95	41,80
042_E	B2 oost 1	123484,84	488622,37	13,50	44,40	41,97	36,97	45,87
043_D	A5/A6	123480,86	488690,23	10,50	25,47	22,32	18,01	26,78
043_E	A5/A6	123480,86	488690,23	13,50	26,87	23,68	19,40	28,17
044_D	A5/A6	123472,46	488696,47	10,50	25,86	22,68	18,40	27,17
044_E	A5/A6	123472,46	488696,47	13,50	27,58	24,36	20,12	28,88
045_D	A5/A6	123463,15	488703,39	10,50	24,31	21,21	16,85	25,63
045_E	A5/A6	123463,15	488703,39	13,50	25,58	22,47	18,13	26,91
046_D	A5/A6	123452,27	488711,49	10,50	21,37	18,45	13,91	22,73
046_E	A5/A6	123452,27	488711,49	13,50	21,89	19,13	14,44	23,28
047_D	A5/A6	123448,54	488722,56	10,50	24,17	20,97	16,71	25,47

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Volledig model wegverkeer
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Gedempt Hamerkanaal
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
047_E	A5/A6	123448,54	488722,56	13,50	25,59	22,40	18,13	26,90
048_A	A5/A6 noordoost	123455,49	488723,38	1,50	26,80	23,55	19,33	28,09
048_B	A5/A6 noordoost	123455,49	488723,38	4,50	28,91	25,62	21,43	30,19
048_C	A5/A6 noordoost	123455,49	488723,38	7,50	30,52	27,21	23,06	31,80
048_D	A5/A6 noordoost	123455,49	488723,38	10,50	31,83	28,53	24,37	33,12
048_E	A5/A6 noordoost	123455,49	488723,38	13,50	33,79	30,54	26,33	35,09
049_A	A5/A6 noordoost	123461,01	488719,89	1,50	27,62	24,37	20,15	28,91
049_B	A5/A6 noordoost	123461,01	488719,89	4,50	29,62	26,34	22,15	30,91
049_C	A5/A6 noordoost	123461,01	488719,89	7,50	31,32	28,01	23,85	32,60
049_D	A5/A6 noordoost	123461,01	488719,89	10,50	32,73	29,43	25,27	34,02
049_E	A5/A6 noordoost	123461,01	488719,89	13,50	34,81	31,58	27,35	36,11
050_A	A5/A6 noordoost	123468,45	488715,00	1,50	28,41	25,15	20,94	29,70
050_B	A5/A6 noordoost	123468,45	488715,00	4,50	30,52	27,24	23,05	31,81
050_C	A5/A6 noordoost	123468,45	488715,00	7,50	32,38	29,08	24,92	33,67
050_D	A5/A6 noordoost	123468,45	488715,00	10,50	33,94	30,66	26,48	35,23
050_E	A5/A6 noordoost	123468,45	488715,00	13,50	36,16	32,97	28,70	37,47
051_A	A5/A6 noordoost	123473,59	488711,30	1,50	28,50	25,22	21,03	29,79
051_B	A5/A6 noordoost	123473,59	488711,30	4,50	30,77	27,47	23,29	32,05
051_C	A5/A6 noordoost	123473,59	488711,30	7,50	32,69	29,37	25,22	33,97
051_D	A5/A6 noordoost	123473,59	488711,30	10,50	34,22	30,92	26,76	35,51
051_E	A5/A6 noordoost	123473,59	488711,30	13,50	35,87	32,59	28,42	37,16
052_A	A5/A6 noordoost	123479,77	488706,92	1,50	29,10	25,90	21,63	30,40
052_B	A5/A6 noordoost	123479,77	488706,92	4,50	31,43	28,20	23,96	32,72
052_C	A5/A6 noordoost	123479,77	488706,92	7,50	33,72	30,45	26,25	35,01
052_D	A5/A6 noordoost	123479,77	488706,92	10,50	35,36	32,11	27,89	36,65
052_E	A5/A6 noordoost	123479,77	488706,92	13,50	37,05	33,82	29,59	38,35
053_A	A5/A6 noordoost	123484,98	488702,85	1,50	31,03	28,01	23,58	32,37
053_B	A5/A6 noordoost	123484,98	488702,85	4,50	33,29	30,21	25,83	34,62
053_C	A5/A6 noordoost	123484,98	488702,85	7,50	35,35	32,21	27,90	36,67
053_D	A5/A6 noordoost	123484,98	488702,85	10,50	36,80	33,65	29,35	38,12
053_E	A5/A6 noordoost	123484,98	488702,85	13,50	38,57	35,44	31,11	39,89
054_A	A5/A6 noordoost	123490,02	488698,64	1,50	30,58	27,58	23,11	31,92
054_B	A5/A6 noordoost	123490,02	488698,64	4,50	33,04	29,99	25,58	34,37

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Volledig model wegverkeer
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Gedempt Hamerkanaal
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
054_C	A5/A6 noordoost	123490,02	488698,64	7,50	35,35	32,23	27,89	36,67
054_D	A5/A6 noordoost	123490,02	488698,64	10,50	37,03	33,91	29,58	38,35
054_E	A5/A6 noordoost	123490,02	488698,64	13,50	38,51	35,39	31,05	39,83
055_A	A5/A6 zuidoost	123490,04	488691,92	1,50	28,00	24,75	20,53	29,29
055_B	A5/A6 zuidoost	123490,04	488691,92	4,50	30,74	27,47	23,27	32,03
055_C	A5/A6 zuidoost	123490,04	488691,92	7,50	33,47	30,20	26,01	34,76
055_D	A5/A6 zuidoost	123490,04	488691,92	10,50	35,94	32,72	28,48	37,24
055_E	A5/A6 zuidoost	123490,04	488691,92	13,50	38,09	34,96	30,64	39,41
056_D	A1 zuidoost	123441,64	488726,63	10,50	29,19	25,88	21,72	30,47
056_E	A1 zuidoost	123441,64	488726,63	13,50	31,77	28,49	24,31	33,06
057_D	A1 zuidoost	123432,31	488715,70	10,50	28,49	25,33	21,03	29,80
057_E	A1 zuidoost	123432,31	488715,70	13,50	31,33	28,15	23,87	32,64
058_A	A1 oost	123426,23	488717,34	1,50	23,39	20,71	15,93	24,80
058_B	A1 oost	123426,23	488717,34	4,50	25,10	22,36	17,65	26,50
058_C	A1 oost	123426,23	488717,34	7,50	26,23	23,43	18,77	27,61
058_D	A1 oost	123426,23	488717,34	10,50	25,35	22,84	17,91	26,80
058_E	A1 oost	123426,23	488717,34	13,50	25,94	23,50	18,51	27,41
059_A	A1 oost	123423,82	488729,71	1,50	23,41	20,57	15,95	24,78
059_B	A1 oost	123423,82	488729,71	4,50	25,28	22,36	17,81	26,63
059_C	A1 oost	123423,82	488729,71	7,50	26,33	23,35	18,87	27,68
059_D	A1 oost	123423,82	488729,71	10,50	25,40	22,63	17,95	26,79
059_E	A1 oost	123423,82	488729,71	13,50	24,72	22,22	17,28	26,17
060_A	A1 oost	123423,21	488739,67	1,50	21,58	18,30	14,10	22,86
060_B	A1 oost	123423,21	488739,67	4,50	23,69	20,36	16,21	24,96
060_C	A1 oost	123423,21	488739,67	7,50	24,71	21,34	17,24	25,98
060_D	A1 oost	123423,21	488739,67	10,50	23,35	19,95	15,88	24,61
060_E	A1 oost	123423,21	488739,67	13,50	20,28	16,90	12,81	21,55
061_A	A1 oost	123428,94	488738,07	1,50	24,83	21,67	17,36	26,14
061_B	A1 oost	123428,94	488738,07	4,50	26,51	23,31	19,04	27,81
061_C	A1 oost	123428,94	488738,07	7,50	27,76	24,52	20,29	29,05
061_D	A1 oost	123428,94	488738,07	10,50	28,96	25,70	21,50	30,25
061_E	A1 oost	123428,94	488738,07	13,50	29,69	26,41	22,23	30,98
062_A	A1 oost	123438,14	488733,73	1,50	25,39	22,15	17,92	26,68

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Volledig model wegverkeer
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Gedempt Hamerkanaal
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
062_B	A1 oost	123438,14	488733,73	4,50	27,29	24,02	19,81	28,57
062_C	A1 oost	123438,14	488733,73	7,50	28,73	25,42	21,26	30,01
062_D	A1 oost	123438,14	488733,73	10,50	29,92	26,61	22,45	31,20
062_E	A1 oost	123438,14	488733,73	13,50	31,17	27,90	23,71	32,46
063_A	A2	123428,63	488705,69	1,50	21,55	18,87	14,10	22,96
063_B	A2	123428,63	488705,69	4,50	23,07	20,36	15,62	24,48
063_C	A2	123428,63	488705,69	7,50	23,73	21,08	16,29	25,15
064_A	A2	123471,80	488675,42	1,50	22,18	19,32	14,73	23,55
064_B	A2	123471,80	488675,42	4,50	23,37	20,53	15,93	24,75
064_C	A2	123471,80	488675,42	7,50	24,88	22,02	17,44	26,26
065_A	A2	123481,20	488681,86	1,50	25,17	22,03	17,71	26,49
065_B	A2	123481,20	488681,86	4,50	26,94	23,78	19,48	28,25
065_C	A2	123481,20	488681,86	7,50	28,70	25,50	21,24	30,00
066_D	A3 oost	123461,52	488678,16	10,50	29,48	26,25	22,02	30,78
066_E	A3 oost	123461,52	488678,16	13,50	32,33	29,15	24,87	33,64
066_F	A3 oost	123461,52	488678,16	16,50	34,98	31,86	27,53	36,30
067_D	A3 oost	123457,92	488697,11	10,50	28,97	25,69	21,50	30,26
067_E	A3 oost	123457,92	488697,11	13,50	32,75	29,47	25,29	34,04
067_F	A3 oost	123457,92	488697,11	16,50	35,65	32,51	28,20	36,97
068_D	A3 noord	123451,52	488699,92	10,50	26,41	23,05	18,95	27,69
068_E	A3 noord	123451,52	488699,92	13,50	29,84	26,50	22,38	31,12
068_F	A3 noord	123451,52	488699,92	16,50	32,39	29,18	24,93	33,69
069_D	A3 noord	123437,08	488697,14	10,50	27,59	24,22	20,13	28,86
069_E	A3 noord	123437,08	488697,14	13,50	29,91	26,56	22,45	31,19
069_F	A3 noord	123437,08	488697,14	16,50	31,15	27,82	23,68	32,43
070_A	A3 west	123431,58	488688,54	1,50	18,79	16,02	11,34	20,18
070_B	A3 west	123431,58	488688,54	4,50	20,43	17,65	12,98	21,82
070_C	A3 west	123431,58	488688,54	7,50	21,80	19,07	14,34	23,20
070_D	A3 west	123431,58	488688,54	10,50	23,17	20,57	15,73	24,60
070_E	A3 west	123431,58	488688,54	13,50	24,56	22,15	17,13	26,04
070_F	A3 west	123431,58	488688,54	16,50	26,88	24,64	19,46	28,40
071_A	A3 west	123433,91	488675,13	1,50	19,09	16,27	11,64	20,47
071_B	A3 west	123433,91	488675,13	4,50	20,60	17,78	13,14	21,98

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Volledig model wegverkeer
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Gedempt Hamerkanaal
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
071_C	A3 west	123433,91	488675,13	7,50	21,77	19,03	14,32	23,17
071_D	A3 west	123433,91	488675,13	10,50	23,07	20,45	15,62	24,49
071_E	A3 west	123433,91	488675,13	13,50	24,85	22,45	17,41	26,32
071_F	A3 west	123433,91	488675,13	16,50	27,41	25,11	19,98	28,91
072_A	A3 west	123441,38	488669,66	1,50	22,95	19,92	15,49	24,29
072_B	A3 west	123441,38	488669,66	4,50	24,59	21,57	17,13	25,93
072_C	A3 west	123441,38	488669,66	7,50	27,52	24,48	20,07	28,86
072_D	A3 west	123441,38	488669,66	10,50	33,18	30,26	25,75	34,55
072_E	A3 west	123441,38	488669,66	13,50	35,10	32,19	27,67	36,47
072_F	A3 west	123441,38	488669,66	16,50	36,17	33,25	28,73	37,54
073_A	A3 west	123455,61	488672,35	1,50	23,13	20,17	15,67	24,48
073_B	A3 west	123455,61	488672,35	4,50	24,53	21,58	17,07	25,88
073_C	A3 west	123455,61	488672,35	7,50	26,52	23,54	19,07	27,87
073_D	A3 west	123455,61	488672,35	10,50	29,18	26,19	21,74	30,53
073_E	A3 west	123455,61	488672,35	13,50	32,57	29,67	25,13	33,94
073_F	A3 west	123455,61	488672,35	16,50	34,74	31,81	27,29	36,10
074_A	A3 west	123455,84	488672,40	19,50	36,84	33,93	29,40	38,21
074_B	A3 west	123455,84	488672,40	22,50	39,30	36,43	31,86	40,68
074_C	A3 west	123455,84	488672,40	25,50	40,68	37,85	33,25	42,07
074_D	A3 west	123455,84	488672,40	28,50	41,80	38,98	34,36	43,19
074_E	A3 west	123455,84	488672,40	31,50	42,37	39,56	34,94	43,76
074_F	A3 west	123455,84	488672,40	34,50	42,28	39,48	34,85	43,68
075_A	A3 west	123441,47	488669,68	19,50	37,09	34,16	29,65	38,46
075_B	A3 west	123441,47	488669,68	22,50	38,59	35,73	31,16	39,97
075_C	A3 west	123441,47	488669,68	25,50	40,22	37,42	32,79	41,62
075_D	A3 west	123441,47	488669,68	28,50	40,78	38,01	33,35	42,18
075_E	A3 west	123441,47	488669,68	31,50	40,87	38,14	33,44	42,28
075_F	A3 west	123441,47	488669,68	34,50	41,09	38,37	33,65	42,50
076_A	A3 west	123433,95	488674,87	19,50	29,57	27,37	22,14	31,09
076_B	A3 west	123433,95	488674,87	22,50	30,82	28,63	23,39	32,35
076_C	A3 west	123433,95	488674,87	25,50	32,47	30,29	25,04	34,00
076_D	A3 west	123433,95	488674,87	28,50	33,11	30,93	25,69	34,64
076_E	A3 west	123433,95	488674,87	31,50	33,69	31,53	26,27	35,23

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Volledig model wegverkeer
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Gedempt Hamerkanaal
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
076_F	A3 west	123433,95	488674,87	34,50	33,94	31,77	26,51	35,47
077_A	A3 west	123431,63	488688,28	19,50	29,78	27,57	22,35	31,30
077_B	A3 west	123431,63	488688,28	22,50	30,69	28,48	23,26	32,21
077_C	A3 west	123431,63	488688,28	25,50	31,62	29,42	24,20	33,15
077_D	A3 west	123431,63	488688,28	28,50	32,28	30,09	24,86	33,81
077_E	A3 west	123431,63	488688,28	31,50	32,46	30,29	25,03	33,99
077_F	A3 west	123431,63	488688,28	34,50	32,85	30,68	25,42	34,38
078_A	A3 west	123437,37	488697,19	19,50	30,94	27,71	23,48	32,24
078_B	A3 west	123437,37	488697,19	22,50	31,61	28,44	24,16	32,93
078_C	A3 west	123437,37	488697,19	25,50	32,94	29,88	25,50	34,28
078_D	A3 west	123437,37	488697,19	28,50	34,01	31,01	26,57	35,36
078_E	A3 west	123437,37	488697,19	31,50	34,40	31,42	26,96	35,76
078_F	A3 west	123437,37	488697,19	34,50	34,56	31,59	27,12	35,92
079_A	A3 west	123451,66	488699,94	19,50	33,23	30,15	25,78	34,56
079_B	A3 west	123451,66	488699,94	22,50	33,80	30,78	26,36	35,15
079_C	A3 west	123451,66	488699,94	25,50	34,70	31,70	27,26	36,05
079_D	A3 west	123451,66	488699,94	28,50	35,26	32,27	27,83	36,62
079_E	A3 west	123451,66	488699,94	31,50	35,76	32,77	28,31	37,11
079_F	A3 west	123451,66	488699,94	34,50	35,51	32,55	28,08	36,87
080_A	A3 west	123457,93	488697,05	19,50	37,87	34,82	30,42	39,21
080_B	A3 west	123457,93	488697,05	22,50	39,40	36,41	31,96	40,75
080_C	A3 west	123457,93	488697,05	25,50	40,69	37,73	33,25	42,05
080_D	A3 west	123457,93	488697,05	28,50	41,59	38,66	34,16	42,96
080_E	A3 west	123457,93	488697,05	31,50	42,20	39,27	34,77	43,57
080_F	A3 west	123457,93	488697,05	34,50	43,04	40,13	35,62	44,42
081_A	A3 west	123461,53	488678,10	19,50	36,61	33,52	29,17	37,94
081_B	A3 west	123461,53	488678,10	22,50	38,83	35,82	31,38	40,18
081_C	A3 west	123461,53	488678,10	25,50	41,12	38,18	33,69	42,49
081_D	A3 west	123461,53	488678,10	28,50	42,45	39,53	35,02	43,82
081_E	A3 west	123461,53	488678,10	31,50	43,44	40,53	36,01	44,81
081_F	A3 west	123461,53	488678,10	34,50	43,62	40,70	36,19	44,99
082_A	A3 west	123455,70	488672,37	37,50	42,57	39,76	35,13	43,96
082_B	A3 west	123455,70	488672,37	40,50	42,51	39,71	35,08	43,91

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Volledig model wegverkeer
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Gedempt Hamerkanaal
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
082_C	A3 west	123455,70	488672,37	43,50	42,65	39,85	35,21	44,04
082_D	A3 west	123455,70	488672,37	46,50	42,80	40,00	35,37	44,20
083_A	A3 zuid	123441,54	488669,69	37,50	41,25	38,52	33,82	42,66
083_B	A3 zuid	123441,54	488669,69	40,50	41,06	38,33	33,63	42,47
083_C	A3 zuid	123441,54	488669,69	43,50	41,38	38,65	33,95	42,79
083_D	A3 zuid	123441,54	488669,69	46,50	41,50	38,76	34,06	42,90
084_A	A3 west	123433,99	488674,64	37,50	33,99	31,82	26,56	35,52
084_B	A3 west	123433,99	488674,64	40,50	34,05	31,88	26,62	35,58
084_C	A3 west	123433,99	488674,64	43,50	33,76	31,59	26,33	35,29
084_D	A3 west	123433,99	488674,64	46,50	33,86	31,69	26,43	35,39
085_A	A3 west	123431,71	488687,87	37,50	33,09	30,92	25,66	34,62
085_B	A3 west	123431,71	488687,87	40,50	33,17	31,00	25,74	34,70
085_C	A3 west	123431,71	488687,87	43,50	33,11	30,94	25,68	34,64
085_D	A3 west	123431,71	488687,87	46,50	33,11	30,95	25,69	34,65
086_A	A3 noord	123437,32	488697,18	37,50	35,09	32,13	27,65	36,45
086_B	A3 noord	123437,32	488697,18	40,50	35,51	32,55	28,07	36,87
086_C	A3 noord	123437,32	488697,18	43,50	34,84	31,85	27,40	36,19
086_D	A3 noord	123437,32	488697,18	46,50	35,01	32,02	27,57	36,36
087_A	A3 noord	123451,52	488699,92	37,50	35,99	33,03	28,56	37,35
087_B	A3 noord	123451,52	488699,92	40,50	36,28	33,31	28,84	37,64
087_C	A3 noord	123451,52	488699,92	43,50	35,88	32,91	28,45	37,24
087_D	A3 noord	123451,52	488699,92	46,50	36,29	33,32	28,86	37,65
088_A	A3 oost	123458,01	488696,66	37,50	43,31	40,39	35,88	44,68
088_B	A3 oost	123458,01	488696,66	40,50	43,46	40,54	36,03	44,83
088_C	A3 oost	123458,01	488696,66	43,50	43,73	40,81	36,29	45,10
088_D	A3 oost	123458,01	488696,66	46,50	43,81	40,88	36,37	45,18
089_A	A3 oost	123461,53	488678,12	37,50	44,01	41,09	36,57	45,38
089_B	A3 oost	123461,53	488678,12	40,50	44,31	41,40	36,88	45,68
089_C	A3 oost	123461,53	488678,12	43,50	44,29	41,37	36,86	45,66
089_D	A3 oost	123461,53	488678,12	46,50	44,40	41,47	36,96	45,77
090_A	B4 zuid	123503,61	488630,92	19,50	43,36	40,84	35,93	44,81
090_B	B4 zuid	123503,61	488630,92	22,50	43,52	41,04	36,09	44,98
090_C	B4 zuid	123503,61	488630,92	25,50	44,06	41,69	36,63	45,55

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Volledig model wegverkeer
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Gedempt Hamerkanaal
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
090_D	B4 zuid	123503,61	488630,92	28,50	44,02	41,80	36,59	45,54
090_E	B4 zuid	123503,61	488630,92	31,50	43,67	41,50	36,24	45,20
090_F	B4 zuid	123503,61	488630,92	34,50	43,34	41,17	35,91	44,87
091_A	B4 zuid	123517,70	488633,54	19,50	45,06	42,61	37,62	46,52
091_B	B4 zuid	123517,70	488633,54	22,50	45,27	42,88	37,84	46,75
091_C	B4 zuid	123517,70	488633,54	25,50	45,22	42,86	37,79	46,71
091_D	B4 zuid	123517,70	488633,54	28,50	44,52	42,27	37,09	46,03
091_E	B4 zuid	123517,70	488633,54	31,50	43,77	41,60	36,34	45,30
091_F	B4 zuid	123517,70	488633,54	34,50	43,40	41,23	35,97	44,93
092_A	B4 oost	123521,46	488639,58	19,50	50,01	47,17	42,58	51,40
092_B	B4 oost	123521,46	488639,58	22,50	50,60	47,71	43,16	51,97
092_C	B4 oost	123521,46	488639,58	25,50	50,43	47,55	43,00	51,81
092_D	B4 oost	123521,46	488639,58	28,50	50,18	47,29	42,74	51,55
092_E	B4 oost	123521,46	488639,58	31,50	49,75	46,85	42,31	51,12
092_F	B4 oost	123521,46	488639,58	34,50	49,48	46,58	42,04	50,85
093_A	B4 oost	123518,31	488655,87	19,50	49,55	46,60	42,11	50,91
093_B	B4 oost	123518,31	488655,87	22,50	50,04	47,08	42,60	51,40
093_C	B4 oost	123518,31	488655,87	25,50	50,00	47,03	42,56	51,36
093_D	B4 oost	123518,31	488655,87	28,50	49,93	46,99	42,50	51,30
093_E	B4 oost	123518,31	488655,87	31,50	49,78	46,85	42,34	51,15
093_F	B4 oost	123518,31	488655,87	34,50	49,62	46,70	42,18	50,99
094_A	B4 noord	123512,64	488660,13	19,50	46,46	43,52	39,03	47,83
094_B	B4 noord	123512,64	488660,13	22,50	46,52	43,55	39,08	47,88
094_C	B4 noord	123512,64	488660,13	25,50	46,08	43,10	38,64	47,44
094_D	B4 noord	123512,64	488660,13	28,50	46,03	43,06	38,59	47,39
094_E	B4 noord	123512,64	488660,13	31,50	45,71	42,75	38,27	47,07
094_F	B4 noord	123512,64	488660,13	34,50	45,74	42,77	38,29	47,09
095_A	B4 noord	123498,87	488657,46	19,50	45,06	42,11	37,62	46,42
095_B	B4 noord	123498,87	488657,46	22,50	44,71	41,79	37,28	46,08
095_C	B4 noord	123498,87	488657,46	25,50	44,74	41,80	37,31	46,11
095_D	B4 noord	123498,87	488657,46	28,50	44,77	41,80	37,33	46,13
095_E	B4 noord	123498,87	488657,46	31,50	44,68	41,71	37,24	46,04
095_F	B4 noord	123498,87	488657,46	34,50	44,67	41,70	37,24	46,03

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Volledig model wegverkeer
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Gedempt Hamerkanaal
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
096_A	B4 west	123496,37	488651,83	19,50	32,88	30,47	25,44	34,35
096_B	B4 west	123496,37	488651,83	22,50	33,63	31,39	26,20	35,14
096_C	B4 west	123496,37	488651,83	25,50	34,30	32,12	26,87	35,83
096_D	B4 west	123496,37	488651,83	28,50	35,54	33,37	28,11	37,07
096_E	B4 west	123496,37	488651,83	31,50	36,55	34,37	29,12	38,08
096_F	B4 west	123496,37	488651,83	34,50	36,64	34,47	29,21	38,17
097_A	B4 west	123499,42	488636,34	19,50	38,55	36,34	31,12	40,07
097_B	B4 west	123499,42	488636,34	22,50	39,80	37,59	32,37	41,32
097_C	B4 west	123499,42	488636,34	25,50	39,45	37,29	32,03	40,99
097_D	B4 west	123499,42	488636,34	28,50	39,24	37,07	31,81	40,77
097_E	B4 west	123499,42	488636,34	31,50	39,44	37,28	32,02	40,98
097_F	B4 west	123499,42	488636,34	34,50	39,78	37,61	32,35	41,31
098_A	B4 west	123499,41	488636,40	37,50	39,92	37,75	32,49	41,45
098_B	B4 west	123499,41	488636,40	40,50	39,76	37,59	32,33	41,29
098_C	B4 west	123499,41	488636,40	43,50	39,68	37,51	32,25	41,21
098_D	B4 west	123499,41	488636,40	46,50	39,50	37,34	32,08	41,04
098_E	B4 west	123499,41	488636,40	49,50	38,34	36,17	30,91	39,87
098_F	B4 west	123499,41	488636,40	52,50	38,13	35,96	30,70	39,66
099_A	B4 west	123496,40	488651,69	37,50	36,68	34,51	29,25	38,21
099_B	B4 west	123496,40	488651,69	40,50	36,66	34,49	29,23	38,19
099_C	B4 west	123496,40	488651,69	43,50	36,71	34,54	29,28	38,24
099_D	B4 west	123496,40	488651,69	46,50	36,88	34,71	29,45	38,41
099_E	B4 west	123496,40	488651,69	49,50	37,05	34,88	29,62	38,58
099_F	B4 west	123496,40	488651,69	52,50	37,36	35,19	29,93	38,89
100_A	B4 noord	123499,16	488657,52	37,50	44,62	41,67	37,18	45,98
100_B	B4 noord	123499,16	488657,52	40,50	44,43	41,47	36,99	45,79
100_C	B4 noord	123499,16	488657,52	43,50	44,16	41,20	36,72	45,52
100_D	B4 noord	123499,16	488657,52	46,50	44,17	41,22	36,74	45,54
100_E	B4 noord	123499,16	488657,52	49,50	44,18	41,23	36,74	45,54
100_F	B4 noord	123499,16	488657,52	52,50	43,86	40,90	36,42	45,22
101_A	B4 noord	123512,43	488660,09	37,50	45,69	42,73	38,25	47,05
101_B	B4 noord	123512,43	488660,09	40,50	45,31	42,35	37,88	46,67
101_C	B4 noord	123512,43	488660,09	43,50	45,28	42,32	37,84	46,64

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Volledig model wegverkeer
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Gedempt Hamerkanaal
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
101_D	B4 noord	123512,43	488660,09	46,50	45,23	42,26	37,79	46,59
101_E	B4 noord	123512,43	488660,09	49,50	44,88	41,91	37,44	46,24
101_F	B4 noord	123512,43	488660,09	52,50	44,78	41,81	37,34	46,14
102_A	B4 oost	123518,33	488655,78	37,50	49,31	46,39	41,88	50,68
102_B	B4 oost	123518,33	488655,78	40,50	49,01	46,08	41,57	50,38
102_C	B4 oost	123518,33	488655,78	43,50	48,21	45,28	40,76	49,57
102_D	B4 oost	123518,33	488655,78	46,50	47,90	44,98	40,46	49,27
102_E	B4 oost	123518,33	488655,78	49,50	47,72	44,79	40,28	49,09
102_F	B4 oost	123518,33	488655,78	52,50	47,49	44,56	40,05	48,86
103_A	B4 oost	123521,38	488639,97	37,50	48,66	45,76	41,22	50,03
103_B	B4 oost	123521,38	488639,97	40,50	48,33	45,43	40,89	49,70
103_C	B4 oost	123521,38	488639,97	43,50	48,12	45,21	40,68	49,49
103_D	B4 oost	123521,38	488639,97	46,50	47,92	45,00	40,48	49,29
103_E	B4 oost	123521,38	488639,97	49,50	47,73	44,81	40,29	49,10
103_F	B4 oost	123521,38	488639,97	52,50	47,54	44,62	40,10	48,91
104_A	B4 zuid	123517,54	488633,52	37,50	42,99	40,82	35,56	44,52
104_B	B4 zuid	123517,54	488633,52	40,50	42,61	40,44	35,18	44,14
104_C	B4 zuid	123517,54	488633,52	43,50	42,22	40,05	34,79	43,75
104_D	B4 zuid	123517,54	488633,52	46,50	41,23	39,06	33,80	42,76
104_E	B4 zuid	123517,54	488633,52	49,50	40,90	38,73	33,47	42,43
104_F	B4 zuid	123517,54	488633,52	52,50	40,59	38,42	33,16	42,12
105_A	B4 zuid	123504,00	488630,99	37,50	43,02	40,85	35,59	44,55
105_B	B4 zuid	123504,00	488630,99	40,50	42,66	40,49	35,23	44,19
105_C	B4 zuid	123504,00	488630,99	43,50	42,29	40,13	34,87	43,83
105_D	B4 zuid	123504,00	488630,99	46,50	41,30	39,13	33,87	42,83
105_E	B4 zuid	123504,00	488630,99	49,50	40,98	38,82	33,56	42,52
105_F	B4 zuid	123504,00	488630,99	52,50	40,67	38,51	33,25	42,21
106_A	B4 zuid	123503,82	488630,96	55,50	40,39	38,22	32,96	41,92
106_B	B4 zuid	123503,82	488630,96	58,50	40,10	37,94	32,68	41,64
106_C	B4 zuid	123503,82	488630,96	61,50	39,80	37,64	32,38	41,34
106_D	B4 zuid	123503,82	488630,96	64,50	39,54	37,37	32,11	41,07
106_E	B4 zuid	123503,82	488630,96	67,50	39,28	37,11	31,85	40,81
107_A	B4 zuid	123517,18	488633,45	55,50	40,29	38,12	32,86	41,82

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Volledig model wegverkeer
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Gedempt Hamerkanaal
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
107_B	B4 zuid	123517,18	488633,45	58,50	39,99	37,82	32,56	41,52
107_C	B4 zuid	123517,18	488633,45	61,50	39,68	37,51	32,25	41,21
107_D	B4 zuid	123517,18	488633,45	64,50	39,41	37,24	31,98	40,94
107_E	B4 zuid	123517,18	488633,45	67,50	39,14	36,97	31,71	40,67
108_A	B4 oost	123521,39	488639,95	55,50	47,35	44,43	39,91	48,72
108_B	B4 oost	123521,39	488639,95	58,50	47,16	44,23	39,72	48,53
108_C	B4 oost	123521,39	488639,95	61,50	46,98	44,05	39,54	48,35
108_D	B4 oost	123521,39	488639,95	64,50	46,80	43,86	39,35	48,16
108_E	B4 oost	123521,39	488639,95	67,50	46,61	43,67	39,17	47,97
109_A	B4 oost	123518,41	488655,36	55,50	47,31	44,37	39,87	48,67
109_B	B4 oost	123518,41	488655,36	58,50	47,13	44,19	39,69	48,49
109_C	B4 oost	123518,41	488655,36	61,50	46,93	43,99	39,50	48,30
109_D	B4 oost	123518,41	488655,36	64,50	46,75	43,81	39,31	48,11
109_E	B4 oost	123518,41	488655,36	67,50	46,57	43,63	39,13	47,93
110_A	B4 noord	123512,57	488660,12	55,50	44,68	41,71	37,24	46,04
110_B	B4 noord	123512,57	488660,12	58,50	44,58	41,60	37,14	45,94
110_C	B4 noord	123512,57	488660,12	61,50	44,47	41,50	37,04	45,83
110_D	B4 noord	123512,57	488660,12	64,50	44,33	41,35	36,89	45,69
110_E	B4 noord	123512,57	488660,12	67,50	44,21	41,23	36,77	45,57
111_A	B4 noord	123499,00	488657,49	55,50	43,78	40,81	36,34	45,14
111_B	B4 noord	123499,00	488657,49	58,50	43,62	40,66	36,18	44,98
111_C	B4 noord	123499,00	488657,49	61,50	43,53	40,57	36,10	44,89
111_D	B4 noord	123499,00	488657,49	64,50	43,38	40,40	35,94	44,74
111_E	B4 noord	123499,00	488657,49	67,50	43,29	40,32	35,86	44,65
112_A	B4 noord	123496,39	488651,74	55,50	36,88	34,71	29,45	38,41
112_B	B4 noord	123496,39	488651,74	58,50	36,31	34,15	28,89	37,85
112_C	B4 noord	123496,39	488651,74	61,50	36,30	34,13	28,87	37,83
112_D	B4 noord	123496,39	488651,74	64,50	36,39	34,23	28,97	37,93
112_E	B4 noord	123496,39	488651,74	67,50	35,84	33,67	28,41	37,37
113_A	B4 noord	123499,45	488636,18	55,50	37,96	35,79	30,53	39,49
113_B	B4 noord	123499,45	488636,18	58,50	37,70	35,53	30,27	39,23
113_C	B4 noord	123499,45	488636,18	61,50	37,50	35,34	30,08	39,04
113_D	B4 noord	123499,45	488636,18	64,50	37,31	35,14	29,88	38,84

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Volledig model wegverkeer
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Gedempt Hamerkanaal
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
113_E	B4 noord	123499,45	488636,18	67,50	37,13	34,96	29,70	38,66
114_A		123448,60	488728,50	1,50	26,77	23,50	19,29	28,05
114_B		123448,60	488728,50	4,50	28,74	25,46	21,27	30,03
114_C		123448,60	488728,50	7,50	30,31	26,99	22,84	31,59
115_A		123512,03	488677,65	1,50	38,26	35,41	30,82	39,64
115_B		123512,03	488677,65	4,50	40,71	37,82	33,27	42,08
115_C		123512,03	488677,65	7,50	41,89	38,93	34,44	43,25

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Volledig model wegverkeer
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Hamerstraat
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
001_A	B4 zuid	123504,24	488631,04	16,50	35,99	33,33	28,56	37,41
001_A	B4 zuid	123517,08	488633,43	16,50	33,52	30,84	26,08	34,94
002_A	B4 oost	123521,38	488639,99	16,50	--	--	--	--
002_A	B4 oost	123518,44	488655,20	16,50	--	--	--	--
004_A	B4 noord	123512,93	488660,19	16,50	23,76	20,82	16,34	25,13
004_A	B4 noord	123499,14	488657,51	16,50	25,62	22,67	18,18	26,98
005_A	B4 west	123499,38	488636,54	16,50	33,94	31,12	26,49	35,32
005_A	B4 west	123496,37	488651,82	16,50	31,58	28,64	24,12	32,93
006_A	B3 zuid	123494,19	488618,83	1,50	37,09	34,49	29,65	38,52
006_B	B3 zuid	123494,19	488618,83	4,50	38,24	35,63	30,80	39,67
006_C	B3 zuid	123494,19	488618,83	7,50	39,05	36,42	31,61	40,48
007_A	B3 west 1	123481,33	488640,97	1,50	26,23	23,36	18,78	27,60
007_B	B3 west 1	123481,33	488640,97	4,50	27,47	24,57	20,01	28,83
007_C	B3 west 1	123481,33	488640,97	7,50	29,10	26,14	21,63	30,45
008_A	B3 west 2	123478,77	488655,39	1,50	25,94	23,08	18,48	27,31
008_B	B3 west 2	123478,77	488655,39	4,50	27,12	24,22	19,67	28,49
008_C	B3 west 2	123478,77	488655,39	7,50	28,62	25,67	21,15	29,97
009_A	zuidwest 1	123509,08	488621,48	1,50	35,60	33,00	28,17	37,04
009_B	zuidwest 1	123509,08	488621,48	4,50	36,71	34,10	29,27	38,14
009_C	zuidwest 1	123509,08	488621,48	7,50	37,47	34,84	30,03	38,90
009_D	zuidwest 1	123509,08	488621,48	10,50	38,17	35,53	30,72	39,59
009_E	zuidwest 1	123509,08	488621,48	13,50	38,80	36,16	31,35	40,22
010_A	zuidwest 2	123517,05	488627,28	1,50	17,54	14,57	10,07	18,88
010_B	zuidwest 2	123517,05	488627,28	4,50	19,01	16,02	11,54	20,35
010_C	zuidwest 2	123517,05	488627,28	7,50	19,98	16,95	12,52	21,32
010_D	zuidwest 2	123517,05	488627,28	10,50	19,91	16,87	12,45	21,25
010_E	zuidwest 2	123517,05	488627,28	13,50	20,10	17,06	12,65	21,44
011_A	zuidwest 3	123527,67	488639,54	1,50	17,10	14,15	9,63	18,45
011_B	zuidwest 3	123527,67	488639,54	4,50	18,64	15,66	11,17	19,98
011_C	zuidwest 3	123527,67	488639,54	7,50	19,51	16,49	12,03	20,84
011_D	zuidwest 3	123527,67	488639,54	10,50	19,38	16,35	11,90	20,71
011_E	zuidwest 3	123527,67	488639,54	13,50	18,93	15,90	11,47	20,27
012_A	zuidwest 4	123528,24	488656,33	1,50	19,40	16,53	11,95	20,77
012_B	zuidwest 4	123528,24	488656,33	4,50	20,82	17,92	13,37	22,19
012_C	zuidwest 4	123528,24	488656,33	7,50	22,35	19,45	14,92	23,73
012_D	zuidwest 4	123528,24	488656,33	10,50	21,70	18,82	14,26	23,08
012_E	zuidwest 4	123528,24	488656,33	13,50	18,78	15,96	11,37	20,18
013_A	B5	123519,20	488669,31	1,50	19,63	16,75	12,17	21,00
013_B	B5	123519,20	488669,31	4,50	21,02	18,11	13,57	22,38
013_C	B5	123519,20	488669,31	7,50	22,51	19,57	15,06	23,87
014_A	B5	123502,61	488686,61	1,50	19,94	17,05	12,50	21,31
014_B	B5	123502,61	488686,61	4,50	21,45	18,53	14,01	22,82
014_C	B5	123502,61	488686,61	7,50	22,53	19,59	15,09	23,89
015_A	B6	123502,38	488686,82	10,50	21,50	18,63	14,09	22,89
015_B	B6	123502,38	488686,82	13,50	13,77	10,75	6,35	15,13
015_C	B6	123502,38	488686,82	16,50	--	--	--	--
016_A	B6	123493,76	488685,41	1,50	22,77	19,95	15,32	24,15
016_B	B6	123493,76	488685,41	4,50	23,76	20,91	16,31	25,14
016_C	B6	123493,76	488685,41	7,50	25,06	22,17	17,61	26,43
016_D	B6	123493,76	488685,41	10,50	25,53	22,62	18,08	26,89
016_E	B6	123493,76	488685,41	13,50	25,63	22,72	18,16	26,99
016_F	B6	123493,76	488685,41	16,50	26,57	23,66	19,11	27,93
017_A	B6	123483,22	488673,59	1,50	24,52	21,68	17,08	25,90
017_B	B6	123483,22	488673,59	4,50	25,71	22,83	18,26	27,08
017_C	B6	123483,22	488673,59	7,50	26,96	24,04	19,52	28,33
017_D	B6	123483,22	488673,59	10,50	27,79	24,85	20,33	29,14
017_E	B6	123483,22	488673,59	13,50	28,17	25,23	20,71	29,52
017_F	B6	123483,22	488673,59	16,50	29,00	26,07	21,55	30,36
018_A	B6	123481,66	488663,95	10,50	28,98	26,01	21,53	30,33

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Volledig model wegverkeer
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Hamerstraat
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
018_B	B6	123481,66	488663,95	13,50	29,80	26,83	22,34	31,15
018_C	B6	123481,66	488663,95	16,50	30,99	28,03	23,53	32,34
019_A	B6	123493,19	488664,54	10,50	23,63	20,62	16,16	24,97
019_B	B6	123493,19	488664,54	13,50	23,77	20,77	16,31	25,11
019_C	B6	123493,19	488664,54	16,50	25,23	22,26	17,78	26,58
020_A	B6	123504,01	488676,55	10,50	21,95	18,96	14,48	23,29
020_B	B6	123504,01	488676,55	13,50	22,07	19,09	14,60	23,41
020_C	B6	123504,01	488676,55	16,50	23,42	20,47	15,97	24,78
021_A	B2 zuid	123472,83	488614,75	1,50	38,52	35,93	31,09	39,96
021_B	B2 zuid	123472,83	488614,75	4,50	39,80	37,20	32,36	41,23
021_C	B2 zuid	123472,83	488614,75	7,50	40,73	38,10	33,28	42,15
021_D	B2 zuid	123472,83	488614,75	10,50	41,59	38,96	34,15	43,02
021_E	B2 zuid	123472,83	488614,75	13,50	42,04	39,41	34,60	43,47
022_A	B2 zuid	123465,69	488613,46	1,50	39,10	36,51	31,66	40,53
022_B	B2 zuid	123465,69	488613,46	4,50	40,42	37,82	32,98	41,85
022_C	B2 zuid	123465,69	488613,46	7,50	41,38	38,76	33,94	42,81
022_D	B2 zuid	123465,69	488613,46	10,50	42,28	39,65	34,84	43,71
022_E	B2 zuid	123465,69	488613,46	13,50	42,59	39,95	35,15	44,01
023_D	B2 noord	123463,58	488624,12	10,50	29,75	26,77	22,31	31,11
023_E	B2 noord	123463,58	488624,12	13,50	30,84	27,84	23,40	32,19
024_D	B2 noord	123475,73	488626,48	10,50	29,48	26,49	22,03	30,83
024_E	B2 noord	123475,73	488626,48	13,50	30,43	27,43	22,99	31,78
025_A	x noord	123460,80	488631,63	1,50	25,69	22,84	18,25	27,07
025_B	x noord	123460,80	488631,63	4,50	26,93	24,05	19,49	28,31
025_C	x noord	123460,80	488631,63	7,50	28,47	25,53	21,03	29,83
026_A	x noord	123475,14	488634,39	1,50	25,57	22,71	18,13	26,95
026_B	x noord	123475,14	488634,39	4,50	26,77	23,88	19,33	28,14
026_C	x noord	123475,14	488634,39	7,50	28,23	25,27	20,78	29,59
027_A	plein west	123455,26	488635,08	1,50	21,87	19,02	14,40	23,24
027_B	plein west	123455,26	488635,08	4,50	23,06	20,17	15,59	24,42
027_C	plein west	123455,26	488635,08	7,50	24,19	21,26	16,71	25,54
028_A	plein west	123453,47	488644,80	1,50	21,94	19,09	14,46	23,30
028_B	plein west	123453,47	488644,80	4,50	23,02	20,14	15,54	24,38
028_C	plein west	123453,47	488644,80	7,50	24,12	21,20	16,64	25,47
029_A	B1 oost 1	123451,36	488656,32	1,50	21,56	18,72	14,08	22,93
029_B	B1 oost 1	123451,36	488656,32	4,50	22,59	19,73	15,10	23,95
029_C	B1 oost 1	123451,36	488656,32	7,50	23,66	20,75	16,17	25,01
029_D	B1 oost 1	123451,36	488656,32	10,50	24,52	21,59	17,03	25,86
029_E	B1 oost 1	123451,36	488656,32	13,50	21,74	18,83	14,23	23,08
029_F	B1 oost 1	123451,36	488656,32	16,50	22,48	19,56	14,96	23,81
030_A	B1 noord 1	123441,58	488660,03	1,50	25,93	23,06	18,49	27,31
030_B	B1 noord 1	123441,58	488660,03	4,50	27,53	24,62	20,10	28,90
030_C	B1 noord 1	123441,58	488660,03	7,50	28,85	25,89	21,41	30,21
030_D	B1 noord 1	123441,58	488660,03	10,50	30,09	27,11	22,66	31,45
030_E	B1 noord 1	123441,58	488660,03	13,50	30,43	27,45	23,00	31,79
030_F	B1 noord 1	123441,58	488660,03	16,50	31,17	28,20	23,75	32,54
031_A	B1 noord 2	123425,61	488657,29	1,50	27,44	24,57	20,01	28,82
031_B	B1 noord 2	123425,61	488657,29	4,50	29,28	26,37	21,84	30,65
031_C	B1 noord 2	123425,61	488657,29	7,50	31,11	28,15	23,67	32,47
031_D	B1 noord 2	123425,61	488657,29	10,50	32,07	29,10	24,64	33,43
031_E	B1 noord 2	123425,61	488657,29	13,50	33,09	30,17	25,67	34,47
031_F	B1 noord 2	123425,61	488657,29	16,50	33,87	30,96	26,44	35,24
032_A	B1 west 1	123419,24	488646,97	1,50	36,52	33,87	29,07	37,94
032_B	B1 west 1	123419,24	488646,97	4,50	38,19	35,50	30,73	39,59
032_C	B1 west 1	123419,24	488646,97	7,50	39,95	37,22	32,49	41,35
032_D	B1 west 1	123419,24	488646,97	10,50	43,04	40,38	35,58	44,45
032_E	B1 west 1	123419,24	488646,97	13,50	44,95	42,30	37,50	46,37
032_F	B1 west 1	123419,24	488646,97	16,50	45,75	43,10	38,30	47,17
033_A	B1 west 2	123422,36	488630,70	1,50	43,05	40,46	35,62	44,49

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Volledig model wegverkeer
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Hamerstraat
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
033_B	B1 west 2	123422,36	488630,70	4,50	44,75	42,13	37,31	46,18
033_C	B1 west 2	123422,36	488630,70	7,50	46,02	43,37	38,58	47,44
033_D	B1 west 2	123422,36	488630,70	10,50	46,84	44,19	39,40	48,26
033_E	B1 west 2	123422,36	488630,70	13,50	47,42	44,77	39,98	48,84
033_F	B1 west 2	123422,36	488630,70	16,50	47,65	45,00	40,22	49,08
034_A	B1 west 3	123425,59	488613,58	1,50	46,06	43,46	38,64	47,50
034_B	B1 west 3	123425,59	488613,58	4,50	47,84	45,22	40,41	49,27
034_C	B1 west 3	123425,59	488613,58	7,50	49,04	46,40	41,61	50,47
034_D	B1 west 3	123425,59	488613,58	10,50	49,12	46,46	41,68	50,54
034_E	B1 west 3	123425,59	488613,58	13,50	48,81	46,16	41,37	50,23
034_F	B1 west 3	123425,59	488613,58	16,50	48,77	46,12	41,33	50,19
035_A	B1 zuid 1	123433,13	488607,12	1,50	42,41	39,82	34,97	43,84
035_B	B1 zuid 1	123433,13	488607,12	4,50	44,07	41,47	36,62	45,50
035_C	B1 zuid 1	123433,13	488607,12	7,50	45,27	42,65	37,82	46,69
035_D	B1 zuid 1	123433,13	488607,12	10,50	45,66	43,03	38,21	47,08
035_E	B1 zuid 1	123433,13	488607,12	13,50	45,73	43,10	38,28	47,15
035_F	B1 zuid 1	123433,13	488607,12	16,50	45,72	43,09	38,27	47,14
036_A	B1 zuid 2	123450,05	488610,39	1,50	40,70	38,10	33,26	42,13
036_B	B1 zuid 2	123450,05	488610,39	4,50	42,15	39,55	34,71	43,58
036_C	B1 zuid 2	123450,05	488610,39	7,50	43,22	40,60	35,78	44,65
036_D	B1 zuid 2	123450,05	488610,39	10,50	43,96	41,33	36,52	45,39
036_E	B1 zuid 2	123450,05	488610,39	13,50	44,15	41,51	36,70	45,57
036_F	B1 zuid 2	123450,05	488610,39	16,50	44,17	41,54	36,73	45,60
037_F	B1 west 1	123458,74	488617,50	16,50	26,01	23,24	18,56	27,40
038_D	B1 dak1	123446,87	488620,95	10,50	29,67	26,72	22,23	31,03
038_E	B1 dak1	123446,87	488620,95	13,50	31,28	28,29	23,85	32,64
038_F	B1 dak1	123446,87	488620,95	16,50	32,84	29,85	25,40	34,19
039_D	B1 dak2	123435,57	488625,05	10,50	24,39	21,45	16,93	25,74
039_E	B1 dak2	123435,57	488625,05	13,50	22,46	19,54	14,98	23,81
039_F	B1 dak2	123435,57	488625,05	16,50	23,69	20,81	16,21	25,05
040_D	B1 dak3	123432,99	488638,14	10,50	23,99	21,06	16,51	25,34
040_E	B1 dak3	123432,99	488638,14	13,50	21,74	18,81	14,26	23,09
040_F	B1 dak3	123432,99	488638,14	16,50	23,06	20,12	15,59	24,41
041_D	B1 dak4	123441,15	488648,35	10,50	27,47	24,53	20,00	28,82
041_E	B1 dak4	123441,15	488648,35	13,50	29,38	26,41	21,90	30,72
041_F	B1 dak4	123441,15	488648,35	16,50	32,08	29,14	24,61	33,43
042_D	B2 oost 1	123484,84	488622,37	10,50	30,27	27,63	22,82	31,69
042_E	B2 oost 1	123484,84	488622,37	13,50	32,52	29,90	25,06	33,94
043_D	A5/A6	123480,86	488690,23	10,50	26,49	23,62	19,03	27,86
043_E	A5/A6	123480,86	488690,23	13,50	27,40	24,51	19,94	28,76
044_D	A5/A6	123472,46	488696,47	10,50	25,37	22,55	17,94	26,76
044_E	A5/A6	123472,46	488696,47	13,50	25,92	23,09	18,49	27,31
045_D	A5/A6	123463,15	488703,39	10,50	31,00	28,20	23,58	32,40
045_E	A5/A6	123463,15	488703,39	13,50	34,55	31,87	27,14	35,98
046_D	A5/A6	123452,27	488711,49	10,50	32,78	30,01	25,37	34,19
046_E	A5/A6	123452,27	488711,49	13,50	34,76	32,03	27,34	36,17
047_D	A5/A6	123448,54	488722,56	10,50	31,22	28,34	23,77	32,59
047_E	A5/A6	123448,54	488722,56	13,50	32,91	30,06	25,46	34,29
048_A	A5/A6 noordoost	123455,49	488723,38	1,50	22,14	19,25	14,70	23,51
048_B	A5/A6 noordoost	123455,49	488723,38	4,50	23,52	20,58	16,08	24,88
048_C	A5/A6 noordoost	123455,49	488723,38	7,50	24,61	21,64	17,18	25,97
048_D	A5/A6 noordoost	123455,49	488723,38	10,50	18,47	15,48	11,03	19,82
048_E	A5/A6 noordoost	123455,49	488723,38	13,50	15,48	12,51	8,05	16,84
049_A	A5/A6 noordoost	123461,01	488719,89	1,50	21,88	18,99	14,44	23,25
049_B	A5/A6 noordoost	123461,01	488719,89	4,50	23,37	20,44	15,93	24,74
049_C	A5/A6 noordoost	123461,01	488719,89	7,50	24,44	21,46	17,00	25,80
049_D	A5/A6 noordoost	123461,01	488719,89	10,50	19,68	16,68	12,24	21,03
049_E	A5/A6 noordoost	123461,01	488719,89	13,50	15,49	12,52	8,06	16,85
050_A	A5/A6 noordoost	123468,45	488715,00	1,50	21,07	18,19	13,64	22,45

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Volledig model wegverkeer
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Hamerstraat
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
050_B	A5/A6 noordoost	123468,45	488715,00	4,50	22,34	19,41	14,90	23,71
050_C	A5/A6 noordoost	123468,45	488715,00	7,50	23,32	20,36	15,89	24,68
050_D	A5/A6 noordoost	123468,45	488715,00	10,50	19,42	16,41	11,99	20,77
050_E	A5/A6 noordoost	123468,45	488715,00	13,50	9,29	6,31	1,86	10,65
051_A	A5/A6 noordoost	123473,59	488711,30	1,50	20,27	17,39	12,83	21,65
051_B	A5/A6 noordoost	123473,59	488711,30	4,50	21,59	18,67	14,15	22,96
051_C	A5/A6 noordoost	123473,59	488711,30	7,50	22,58	19,61	15,15	23,94
051_D	A5/A6 noordoost	123473,59	488711,30	10,50	19,56	16,55	12,12	20,91
051_E	A5/A6 noordoost	123473,59	488711,30	13,50	14,08	11,10	6,65	15,44
052_A	A5/A6 noordoost	123479,77	488706,92	1,50	19,49	16,59	12,06	20,87
052_B	A5/A6 noordoost	123479,77	488706,92	4,50	20,83	17,88	13,39	22,19
052_C	A5/A6 noordoost	123479,77	488706,92	7,50	21,75	18,77	14,32	23,11
052_D	A5/A6 noordoost	123479,77	488706,92	10,50	18,55	15,54	11,11	19,90
052_E	A5/A6 noordoost	123479,77	488706,92	13,50	--	--	--	--
053_A	A5/A6 noordoost	123484,98	488702,85	1,50	19,59	16,67	12,14	20,95
053_B	A5/A6 noordoost	123484,98	488702,85	4,50	20,67	17,73	13,22	22,03
053_C	A5/A6 noordoost	123484,98	488702,85	7,50	21,66	18,68	14,21	23,01
053_D	A5/A6 noordoost	123484,98	488702,85	10,50	18,04	15,04	10,61	19,40
053_E	A5/A6 noordoost	123484,98	488702,85	13,50	2,85	0,16	-4,56	4,28
054_A	A5/A6 noordoost	123490,02	488698,64	1,50	19,49	16,60	12,04	20,86
054_B	A5/A6 noordoost	123490,02	488698,64	4,50	20,70	17,78	13,25	22,06
054_C	A5/A6 noordoost	123490,02	488698,64	7,50	21,43	18,48	13,98	22,79
054_D	A5/A6 noordoost	123490,02	488698,64	10,50	17,84	14,85	10,40	19,19
054_E	A5/A6 noordoost	123490,02	488698,64	13,50	--	--	--	--
055_A	A5/A6 zuidoost	123490,04	488691,92	1,50	22,07	19,19	14,61	23,44
055_B	A5/A6 zuidoost	123490,04	488691,92	4,50	23,19	20,29	15,73	24,55
055_C	A5/A6 zuidoost	123490,04	488691,92	7,50	24,60	21,65	17,13	25,95
055_D	A5/A6 zuidoost	123490,04	488691,92	10,50	24,30	21,33	16,84	25,65
055_E	A5/A6 zuidoost	123490,04	488691,92	13,50	25,14	22,16	17,68	26,49
056_D	A1 zuidoost	123441,64	488726,63	10,50	28,69	25,86	21,21	30,06
056_E	A1 zuidoost	123441,64	488726,63	13,50	32,49	29,82	25,02	33,89
057_D	A1 zuidoost	123432,31	488715,70	10,50	33,24	30,56	25,77	34,64
057_E	A1 zuidoost	123432,31	488715,70	13,50	36,02	33,39	28,56	37,44
058_A	A1 oost	123426,23	488717,34	1,50	28,34	25,43	20,88	29,70
058_B	A1 oost	123426,23	488717,34	4,50	30,60	27,68	23,15	31,96
058_C	A1 oost	123426,23	488717,34	7,50	33,02	30,09	25,57	34,38
058_D	A1 oost	123426,23	488717,34	10,50	36,30	33,51	28,87	37,70
058_E	A1 oost	123426,23	488717,34	13,50	38,70	35,98	31,27	40,11
059_A	A1 oost	123423,82	488729,71	1,50	28,32	25,42	20,87	29,69
059_B	A1 oost	123423,82	488729,71	4,50	30,56	27,61	23,10	31,91
059_C	A1 oost	123423,82	488729,71	7,50	32,57	29,62	25,13	33,93
059_D	A1 oost	123423,82	488729,71	10,50	34,83	31,95	27,38	36,20
059_E	A1 oost	123423,82	488729,71	13,50	36,43	33,60	28,99	37,82
060_A	A1 oost	123423,21	488739,67	1,50	26,86	23,95	19,43	28,23
060_B	A1 oost	123423,21	488739,67	4,50	28,71	25,77	21,28	30,08
060_C	A1 oost	123423,21	488739,67	7,50	30,23	27,27	22,81	31,60
060_D	A1 oost	123423,21	488739,67	10,50	31,61	28,69	24,18	32,98
060_E	A1 oost	123423,21	488739,67	13,50	34,49	31,71	27,08	35,90
061_A	A1 oost	123428,94	488738,07	1,50	23,19	20,28	15,76	24,56
061_B	A1 oost	123428,94	488738,07	4,50	24,54	21,61	17,11	25,91
061_C	A1 oost	123428,94	488738,07	7,50	25,12	22,16	17,69	26,48
061_D	A1 oost	123428,94	488738,07	10,50	24,29	21,32	16,86	25,65
061_E	A1 oost	123428,94	488738,07	13,50	25,95	23,02	18,52	27,32
062_A	A1 oost	123438,14	488733,73	1,50	23,20	20,28	15,74	24,56
062_B	A1 oost	123438,14	488733,73	4,50	24,88	21,94	17,43	26,24
062_C	A1 oost	123438,14	488733,73	7,50	26,38	23,43	18,92	27,73
062_D	A1 oost	123438,14	488733,73	10,50	25,97	23,21	18,56	27,38
062_E	A1 oost	123438,14	488733,73	13,50	27,41	24,68	20,00	28,83
063_A	A2	123428,63	488705,69	1,50	33,66	30,95	26,22	35,07

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Volledig model wegverkeer
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Hamerstraat
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
063_B	A2	123428,63	488705,69	4,50	35,60	32,88	28,16	37,01
063_C	A2	123428,63	488705,69	7,50	38,31	35,61	30,89	39,73
064_A	A2	123471,80	488675,42	1,50	23,41	20,51	15,95	24,77
064_B	A2	123471,80	488675,42	4,50	24,73	21,79	17,27	26,08
064_C	A2	123471,80	488675,42	7,50	26,26	23,28	18,79	27,60
065_A	A2	123481,20	488681,86	1,50	21,84	18,97	14,38	23,21
065_B	A2	123481,20	488681,86	4,50	22,97	20,07	15,50	24,33
065_C	A2	123481,20	488681,86	7,50	24,28	21,34	16,82	25,63
066_D	A3 oost	123461,52	488678,16	10,50	23,80	20,89	16,35	25,16
066_E	A3 oost	123461,52	488678,16	13,50	26,36	23,68	18,95	27,79
066_F	A3 oost	123461,52	488678,16	16,50	27,28	24,64	19,87	28,72
067_D	A3 oost	123457,92	488697,11	10,50	25,46	22,66	18,04	26,86
067_E	A3 oost	123457,92	488697,11	13,50	29,78	27,15	22,38	31,22
067_F	A3 oost	123457,92	488697,11	16,50	15,53	12,60	8,11	16,90
068_D	A3 noord	123451,52	488699,92	10,50	32,42	29,62	25,01	33,82
068_E	A3 noord	123451,52	488699,92	13,50	34,62	31,88	27,20	36,03
068_F	A3 noord	123451,52	488699,92	16,50	34,90	32,15	27,49	36,31
069_D	A3 noord	123437,08	488697,14	10,50	36,73	34,05	29,32	38,16
069_E	A3 noord	123437,08	488697,14	13,50	37,18	34,47	29,77	38,60
069_F	A3 noord	123437,08	488697,14	16,50	37,34	34,62	29,94	38,76
070_A	A3 west	123431,58	488688,54	1,50	31,03	28,22	23,59	32,42
070_B	A3 west	123431,58	488688,54	4,50	33,00	30,18	25,56	34,39
070_C	A3 west	123431,58	488688,54	7,50	35,24	32,43	27,80	36,63
070_D	A3 west	123431,58	488688,54	10,50	37,17	34,39	29,73	38,57
070_E	A3 west	123431,58	488688,54	13,50	39,47	36,77	32,03	40,88
070_F	A3 west	123431,58	488688,54	16,50	40,77	38,09	33,32	42,18
071_A	A3 west	123433,91	488675,13	1,50	28,69	25,79	21,25	30,06
071_B	A3 west	123433,91	488675,13	4,50	30,56	27,63	23,12	31,93
071_C	A3 west	123433,91	488675,13	7,50	32,37	29,42	24,93	33,73
071_D	A3 west	123433,91	488675,13	10,50	33,52	30,54	26,07	34,87
071_E	A3 west	123433,91	488675,13	13,50	34,94	32,00	27,51	36,31
071_F	A3 west	123433,91	488675,13	16,50	36,33	33,43	28,89	37,70
072_A	A3 west	123441,38	488669,66	1,50	25,01	22,14	17,55	26,38
072_B	A3 west	123441,38	488669,66	4,50	26,50	23,59	19,05	27,86
072_C	A3 west	123441,38	488669,66	7,50	28,02	25,07	20,56	29,37
072_D	A3 west	123441,38	488669,66	10,50	29,53	26,55	22,08	30,88
072_E	A3 west	123441,38	488669,66	13,50	30,83	27,86	23,37	32,18
072_F	A3 west	123441,38	488669,66	16,50	32,74	29,79	25,27	34,09
073_A	A3 west	123455,61	488672,35	1,50	24,57	21,71	17,12	25,94
073_B	A3 west	123455,61	488672,35	4,50	25,91	23,01	18,45	27,27
073_C	A3 west	123455,61	488672,35	7,50	27,33	24,39	19,88	28,69
073_D	A3 west	123455,61	488672,35	10,50	28,28	25,29	20,82	29,62
073_E	A3 west	123455,61	488672,35	13,50	30,06	27,10	22,60	31,41
073_F	A3 west	123455,61	488672,35	16,50	31,69	28,73	24,21	33,03
074_A	A3 west	123455,84	488672,40	19,50	33,21	30,30	25,74	34,57
074_B	A3 west	123455,84	488672,40	22,50	35,12	32,31	27,66	36,50
074_C	A3 west	123455,84	488672,40	25,50	39,18	36,53	31,74	40,60
074_D	A3 west	123455,84	488672,40	28,50	41,49	38,88	34,05	42,92
074_E	A3 west	123455,84	488672,40	31,50	42,31	39,70	34,87	43,74
074_F	A3 west	123455,84	488672,40	34,50	42,55	39,92	35,11	43,98
075_A	A3 west	123441,47	488669,68	19,50	34,63	31,76	27,17	36,00
075_B	A3 west	123441,47	488669,68	22,50	39,25	36,58	31,81	40,67
075_C	A3 west	123441,47	488669,68	25,50	42,34	39,73	34,90	43,77
075_D	A3 west	123441,47	488669,68	28,50	43,08	40,46	35,63	44,50
075_E	A3 west	123441,47	488669,68	31,50	43,27	40,64	35,83	44,70
075_F	A3 west	123441,47	488669,68	34,50	43,44	40,81	36,00	44,87
076_A	A3 west	123433,95	488674,87	19,50	38,27	35,45	30,83	39,66
076_B	A3 west	123433,95	488674,87	22,50	42,16	39,51	34,73	43,59
076_C	A3 west	123433,95	488674,87	25,50	43,74	41,12	36,31	45,17

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Volledig model wegverkeer
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Hamerstraat
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
076_D	A3 west	123433,95	488674,87	28,50	44,03	41,39	36,60	45,46
076_E	A3 west	123433,95	488674,87	31,50	44,51	41,86	37,07	45,93
076_F	A3 west	123433,95	488674,87	34,50	44,77	42,13	37,34	46,20
077_A	A3 west	123431,63	488688,28	19,50	41,16	38,49	33,71	42,57
077_B	A3 west	123431,63	488688,28	22,50	42,53	39,89	35,10	43,96
077_C	A3 west	123431,63	488688,28	25,50	43,19	40,55	35,75	44,61
077_D	A3 west	123431,63	488688,28	28,50	43,66	41,01	36,22	45,08
077_E	A3 west	123431,63	488688,28	31,50	44,07	41,43	36,64	45,50
077_F	A3 west	123431,63	488688,28	34,50	44,29	41,64	36,86	45,72
078_A	A3 west	123437,37	488697,19	19,50	37,38	34,66	29,97	38,80
078_B	A3 west	123437,37	488697,19	22,50	37,00	34,27	29,59	38,42
078_C	A3 west	123437,37	488697,19	25,50	37,22	34,50	29,81	38,64
078_D	A3 west	123437,37	488697,19	28,50	37,54	34,82	30,13	38,96
078_E	A3 west	123437,37	488697,19	31,50	37,96	35,27	30,56	39,39
078_F	A3 west	123437,37	488697,19	34,50	38,31	35,61	30,90	39,73
079_A	A3 west	123451,66	488699,94	19,50	33,87	31,10	26,46	35,28
079_B	A3 west	123451,66	488699,94	22,50	34,08	31,32	26,67	35,49
079_C	A3 west	123451,66	488699,94	25,50	34,80	32,07	27,39	36,22
079_D	A3 west	123451,66	488699,94	28,50	35,10	32,36	27,69	36,52
079_E	A3 west	123451,66	488699,94	31,50	35,70	32,98	28,29	37,12
079_F	A3 west	123451,66	488699,94	34,50	36,16	33,45	28,76	37,59
080_A	A3 west	123457,93	488697,05	19,50	16,82	13,93	9,41	18,21
080_B	A3 west	123457,93	488697,05	22,50	13,84	10,95	6,42	15,22
080_C	A3 west	123457,93	488697,05	25,50	--	--	--	--
080_D	A3 west	123457,93	488697,05	28,50	--	--	--	--
080_E	A3 west	123457,93	488697,05	31,50	--	--	--	--
080_F	A3 west	123457,93	488697,05	34,50	--	--	--	--
081_A	A3 west	123461,53	488678,10	19,50	15,85	12,91	8,41	17,21
081_B	A3 west	123461,53	488678,10	22,50	14,02	11,10	6,57	15,38
081_C	A3 west	123461,53	488678,10	25,50	15,12	12,22	7,67	16,49
081_D	A3 west	123461,53	488678,10	28,50	8,59	5,63	1,04	9,90
081_E	A3 west	123461,53	488678,10	31,50	9,01	6,04	1,46	10,32
081_F	A3 west	123461,53	488678,10	34,50	9,43	6,47	1,88	10,74
082_A	A3 west	123455,70	488672,37	37,50	42,72	40,09	35,28	44,15
082_B	A3 west	123455,70	488672,37	40,50	42,75	40,11	35,31	44,17
082_C	A3 west	123455,70	488672,37	43,50	42,45	39,82	35,01	43,88
082_D	A3 west	123455,70	488672,37	46,50	42,40	39,76	34,96	43,82
083_A	A3 zuid	123441,54	488669,69	37,50	43,59	40,95	36,15	45,01
083_B	A3 zuid	123441,54	488669,69	40,50	43,56	40,93	36,12	44,99
083_C	A3 zuid	123441,54	488669,69	43,50	43,47	40,84	36,03	44,90
083_D	A3 zuid	123441,54	488669,69	46,50	43,61	40,98	36,17	45,04
084_A	A3 west	123433,99	488674,64	37,50	45,00	42,36	37,56	46,42
084_B	A3 west	123433,99	488674,64	40,50	45,03	42,39	37,60	46,46
084_C	A3 west	123433,99	488674,64	43,50	45,32	42,68	37,89	46,75
084_D	A3 west	123433,99	488674,64	46,50	45,44	42,79	38,01	46,87
085_A	A3 west	123431,71	488687,87	37,50	44,73	42,08	37,30	46,16
085_B	A3 west	123431,71	488687,87	40,50	44,97	42,32	37,54	46,40
085_C	A3 west	123431,71	488687,87	43,50	45,19	42,55	37,76	46,62
085_D	A3 west	123431,71	488687,87	46,50	45,32	42,67	37,89	46,75
086_A	A3 noord	123437,32	488697,18	37,50	38,60	35,91	31,20	40,03
086_B	A3 noord	123437,32	488697,18	40,50	39,01	36,32	31,61	40,44
086_C	A3 noord	123437,32	488697,18	43,50	39,47	36,80	32,07	40,91
086_D	A3 noord	123437,32	488697,18	46,50	40,25	37,59	32,84	41,68
087_A	A3 noord	123451,52	488699,92	37,50	36,76	34,06	29,35	38,18
087_B	A3 noord	123451,52	488699,92	40,50	37,06	34,37	29,66	38,49
087_C	A3 noord	123451,52	488699,92	43,50	37,53	34,84	30,13	38,96
087_D	A3 noord	123451,52	488699,92	46,50	37,97	35,29	30,57	39,40
088_A	A3 oost	123458,01	488696,66	37,50	--	--	--	--
088_B	A3 oost	123458,01	488696,66	40,50	--	--	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Volledig model wegverkeer
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Hamerstraat
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
088_C	A3 oost	123458,01	488696,66	43,50	--	--	--	--
088_D	A3 oost	123458,01	488696,66	46,50	--	--	--	--
089_A	A3 oost	123461,53	488678,12	37,50	9,89	6,92	2,34	11,20
089_B	A3 oost	123461,53	488678,12	40,50	10,37	7,41	2,82	11,68
089_C	A3 oost	123461,53	488678,12	43,50	10,87	7,91	3,33	12,19
089_D	A3 oost	123461,53	488678,12	46,50	11,40	8,44	3,85	12,71
090_A	B4 zuid	123503,61	488630,92	19,50	37,77	35,12	30,33	39,19
090_B	B4 zuid	123503,61	488630,92	22,50	38,27	35,63	30,83	39,69
090_C	B4 zuid	123503,61	488630,92	25,50	38,60	35,96	31,16	40,02
090_D	B4 zuid	123503,61	488630,92	28,50	38,89	36,25	31,44	40,31
090_E	B4 zuid	123503,61	488630,92	31,50	38,65	36,01	31,20	40,07
090_F	B4 zuid	123503,61	488630,92	34,50	39,03	36,40	31,58	40,45
091_A	B4 zuid	123517,70	488633,54	19,50	36,80	34,16	29,36	38,22
091_B	B4 zuid	123517,70	488633,54	22,50	37,43	34,78	29,99	38,85
091_C	B4 zuid	123517,70	488633,54	25,50	37,67	35,02	30,23	39,09
091_D	B4 zuid	123517,70	488633,54	28,50	38,01	35,35	30,55	39,42
091_E	B4 zuid	123517,70	488633,54	31,50	38,02	35,38	30,57	39,44
091_F	B4 zuid	123517,70	488633,54	34,50	38,01	35,37	30,56	39,43
092_A	B4 oost	123521,46	488639,58	19,50	--	--	--	--
092_B	B4 oost	123521,46	488639,58	22,50	--	--	--	--
092_C	B4 oost	123521,46	488639,58	25,50	--	--	--	--
092_D	B4 oost	123521,46	488639,58	28,50	--	--	--	--
092_E	B4 oost	123521,46	488639,58	31,50	--	--	--	--
092_F	B4 oost	123521,46	488639,58	34,50	--	--	--	--
093_A	B4 oost	123518,31	488655,87	19,50	--	--	--	--
093_B	B4 oost	123518,31	488655,87	22,50	--	--	--	--
093_C	B4 oost	123518,31	488655,87	25,50	--	--	--	--
093_D	B4 oost	123518,31	488655,87	28,50	--	--	--	--
093_E	B4 oost	123518,31	488655,87	31,50	--	--	--	--
093_F	B4 oost	123518,31	488655,87	34,50	--	--	--	--
094_A	B4 noord	123512,64	488660,13	19,50	24,47	21,52	17,04	25,84
094_B	B4 noord	123512,64	488660,13	22,50	25,00	22,05	17,57	26,37
094_C	B4 noord	123512,64	488660,13	25,50	25,36	22,42	17,94	26,73
094_D	B4 noord	123512,64	488660,13	28,50	25,84	22,91	18,41	27,21
094_E	B4 noord	123512,64	488660,13	31,50	26,24	23,33	18,82	27,62
094_F	B4 noord	123512,64	488660,13	34,50	26,86	23,97	19,43	28,24
095_A	B4 noord	123498,87	488657,46	19,50	26,42	23,45	18,98	27,78
095_B	B4 noord	123498,87	488657,46	22,50	26,96	24,02	19,53	28,33
095_C	B4 noord	123498,87	488657,46	25,50	27,51	24,57	20,07	28,87
095_D	B4 noord	123498,87	488657,46	28,50	28,31	25,41	20,88	29,69
095_E	B4 noord	123498,87	488657,46	31,50	29,53	26,68	22,09	30,91
095_F	B4 noord	123498,87	488657,46	34,50	32,90	30,24	25,49	34,33
096_A	B4 west	123496,37	488651,83	19,50	34,47	31,69	27,03	35,87
096_B	B4 west	123496,37	488651,83	22,50	35,61	32,84	28,17	37,01
096_C	B4 west	123496,37	488651,83	25,50	36,70	33,96	29,26	38,10
096_D	B4 west	123496,37	488651,83	28,50	37,59	34,88	30,16	39,00
096_E	B4 west	123496,37	488651,83	31,50	38,97	36,29	31,54	40,39
096_F	B4 west	123496,37	488651,83	34,50	40,95	38,32	33,52	42,38
097_A	B4 west	123499,42	488636,34	19,50	37,28	34,59	29,84	38,69
097_B	B4 west	123499,42	488636,34	22,50	38,03	35,33	30,60	39,45
097_C	B4 west	123499,42	488636,34	25,50	38,85	36,16	31,41	40,26
097_D	B4 west	123499,42	488636,34	28,50	39,51	36,82	32,06	40,92
097_E	B4 west	123499,42	488636,34	31,50	40,10	37,44	32,66	41,52
097_F	B4 west	123499,42	488636,34	34,50	41,11	38,48	33,67	42,54
098_A	B4 west	123499,41	488636,40	37,50	41,31	38,68	33,87	42,74
098_B	B4 west	123499,41	488636,40	40,50	41,52	38,89	34,08	42,95
098_C	B4 west	123499,41	488636,40	43,50	41,42	38,79	33,97	42,84
098_D	B4 west	123499,41	488636,40	46,50	41,50	38,87	34,06	42,93
098_E	B4 west	123499,41	488636,40	49,50	41,63	38,99	34,18	43,05

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Volledig model wegverkeer
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Hamerstraat
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
098_F	B4 west	123499,41	488636,40	52,50	41,75	39,10	34,30	43,17
099_A	B4 west	123496,40	488651,69	37,50	41,28	38,66	33,84	42,71
099_B	B4 west	123496,40	488651,69	40,50	41,62	39,00	34,19	43,05
099_C	B4 west	123496,40	488651,69	43,50	41,61	38,98	34,17	43,04
099_D	B4 west	123496,40	488651,69	46,50	41,75	39,11	34,31	43,17
099_E	B4 west	123496,40	488651,69	49,50	41,82	39,18	34,39	43,25
099_F	B4 west	123496,40	488651,69	52,50	41,95	39,31	34,51	43,37
100_A	B4 noord	123499,16	488657,52	37,50	33,04	30,39	25,64	34,48
100_B	B4 noord	123499,16	488657,52	40,50	33,77	31,13	26,36	35,21
100_C	B4 noord	123499,16	488657,52	43,50	33,89	31,23	26,48	35,32
100_D	B4 noord	123499,16	488657,52	46,50	34,01	31,33	26,59	35,43
100_E	B4 noord	123499,16	488657,52	49,50	34,25	31,57	26,84	35,68
100_F	B4 noord	123499,16	488657,52	52,50	34,36	31,67	26,95	35,79
101_A	B4 noord	123512,43	488660,09	37,50	27,37	24,59	19,96	28,78
101_B	B4 noord	123512,43	488660,09	40,50	27,99	25,22	20,58	29,40
101_C	B4 noord	123512,43	488660,09	43,50	28,23	25,48	20,83	29,65
101_D	B4 noord	123512,43	488660,09	46,50	28,44	25,68	21,03	29,85
101_E	B4 noord	123512,43	488660,09	49,50	28,70	25,94	21,29	30,11
101_F	B4 noord	123512,43	488660,09	52,50	29,31	26,56	21,90	30,72
102_A	B4 oost	123518,33	488655,78	37,50	--	--	--	--
102_B	B4 oost	123518,33	488655,78	40,50	--	--	--	--
102_C	B4 oost	123518,33	488655,78	43,50	--	--	--	--
102_D	B4 oost	123518,33	488655,78	46,50	--	--	--	--
102_E	B4 oost	123518,33	488655,78	49,50	--	--	--	--
102_F	B4 oost	123518,33	488655,78	52,50	--	--	--	--
103_A	B4 oost	123521,38	488639,97	37,50	--	--	--	--
103_B	B4 oost	123521,38	488639,97	40,50	--	--	--	--
103_C	B4 oost	123521,38	488639,97	43,50	--	--	--	--
103_D	B4 oost	123521,38	488639,97	46,50	--	--	--	--
103_E	B4 oost	123521,38	488639,97	49,50	--	--	--	--
103_F	B4 oost	123521,38	488639,97	52,50	--	--	--	--
104_A	B4 zuid	123517,54	488633,52	37,50	38,19	35,57	30,75	39,62
104_B	B4 zuid	123517,54	488633,52	40,50	38,43	35,81	30,98	39,85
104_C	B4 zuid	123517,54	488633,52	43,50	38,60	35,98	31,16	40,03
104_D	B4 zuid	123517,54	488633,52	46,50	38,54	35,91	31,09	39,96
104_E	B4 zuid	123517,54	488633,52	49,50	38,61	35,99	31,16	40,03
104_F	B4 zuid	123517,54	488633,52	52,50	38,72	36,10	31,27	40,14
105_A	B4 zuid	123504,00	488630,99	37,50	39,20	36,58	31,75	40,62
105_B	B4 zuid	123504,00	488630,99	40,50	39,29	36,68	31,84	40,72
105_C	B4 zuid	123504,00	488630,99	43,50	39,35	36,72	31,90	40,77
105_D	B4 zuid	123504,00	488630,99	46,50	39,32	36,69	31,87	40,74
105_E	B4 zuid	123504,00	488630,99	49,50	39,46	36,83	32,01	40,88
105_F	B4 zuid	123504,00	488630,99	52,50	39,69	37,07	32,24	41,11
106_A	B4 zuid	123503,82	488630,96	55,50	39,43	36,80	31,98	40,85
106_B	B4 zuid	123503,82	488630,96	58,50	39,34	36,71	31,89	40,76
106_C	B4 zuid	123503,82	488630,96	61,50	39,42	36,79	31,97	40,84
106_D	B4 zuid	123503,82	488630,96	64,50	39,47	36,85	32,02	40,89
106_E	B4 zuid	123503,82	488630,96	67,50	39,35	36,72	31,90	40,77
107_A	B4 zuid	123517,18	488633,45	55,50	38,65	36,03	31,20	40,07
107_B	B4 zuid	123517,18	488633,45	58,50	38,64	36,01	31,19	40,06
107_C	B4 zuid	123517,18	488633,45	61,50	38,55	35,92	31,11	39,98
107_D	B4 zuid	123517,18	488633,45	64,50	38,62	35,99	31,17	40,04
107_E	B4 zuid	123517,18	488633,45	67,50	38,68	36,05	31,23	40,10
108_A	B4 oost	123521,39	488639,95	55,50	--	--	--	--
108_B	B4 oost	123521,39	488639,95	58,50	--	--	--	--
108_C	B4 oost	123521,39	488639,95	61,50	--	--	--	--
108_D	B4 oost	123521,39	488639,95	64,50	--	--	--	--
108_E	B4 oost	123521,39	488639,95	67,50	--	--	--	--
109_A	B4 oost	123518,41	488655,36	55,50	--	--	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Volledig model wegverkeer
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Hamerstraat
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
109_B	B4 oost	123518,41	488655,36	58,50	--	--	--	--
109_C	B4 oost	123518,41	488655,36	61,50	--	--	--	--
109_D	B4 oost	123518,41	488655,36	64,50	--	--	--	--
109_E	B4 oost	123518,41	488655,36	67,50	--	--	--	--
110_A	B4 noord	123512,57	488660,12	55,50	29,56	26,80	22,15	30,97
110_B	B4 noord	123512,57	488660,12	58,50	29,81	27,04	22,40	31,22
110_C	B4 noord	123512,57	488660,12	61,50	30,20	27,42	22,79	31,61
110_D	B4 noord	123512,57	488660,12	64,50	30,63	27,85	23,22	32,04
110_E	B4 noord	123512,57	488660,12	67,50	31,04	28,25	23,63	32,45
111_A	B4 noord	123499,00	488657,49	55,50	34,45	31,76	27,04	35,88
111_B	B4 noord	123499,00	488657,49	58,50	34,58	31,88	27,17	36,00
111_C	B4 noord	123499,00	488657,49	61,50	34,77	32,07	27,37	36,20
111_D	B4 noord	123499,00	488657,49	64,50	34,52	31,79	27,11	35,94
111_E	B4 noord	123499,00	488657,49	67,50	33,16	30,40	25,75	34,57
112_A	B4 noord	123496,39	488651,74	55,50	42,04	39,40	34,60	43,46
112_B	B4 noord	123496,39	488651,74	58,50	41,98	39,34	34,55	43,41
112_C	B4 noord	123496,39	488651,74	61,50	42,04	39,40	34,61	43,47
112_D	B4 noord	123496,39	488651,74	64,50	41,89	39,24	34,45	43,31
112_E	B4 noord	123496,39	488651,74	67,50	41,98	39,35	34,55	43,41
113_A	B4 noord	123499,45	488636,18	55,50	41,74	39,10	34,30	43,16
113_B	B4 noord	123499,45	488636,18	58,50	41,66	39,02	34,22	43,08
113_C	B4 noord	123499,45	488636,18	61,50	41,77	39,13	34,33	43,19
113_D	B4 noord	123499,45	488636,18	64,50	41,73	39,08	34,28	43,15
113_E	B4 noord	123499,45	488636,18	67,50	41,99	39,36	34,55	43,42
114_A		123448,60	488728,50	1,50	22,92	20,01	15,48	24,29
114_B		123448,60	488728,50	4,50	24,39	21,46	16,96	25,76
114_C		123448,60	488728,50	7,50	25,37	22,40	17,93	26,73
115_A		123512,03	488677,65	1,50	23,92	21,20	16,49	25,33
115_B		123512,03	488677,65	4,50	25,09	22,35	17,67	26,50
115_C		123512,03	488677,65	7,50	26,02	23,25	18,60	27,43

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Volledig model wegverkeer
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Meeuwenlaan
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
001_A	B4 zuid	123504,24	488631,04	16,50	28,99	19,45	15,65	27,52
001_A	B4 zuid	123517,08	488633,43	16,50	29,71	20,84	16,87	28,41
002_A	B4 oost	123521,38	488639,99	16,50	28,56	26,01	21,16	30,02
002_A	B4 oost	123518,44	488655,20	16,50	30,16	27,62	22,76	31,62
004_A	B4 noord	123512,93	488660,19	16,50	34,16	31,01	26,24	35,28
004_A	B4 noord	123499,14	488657,51	16,50	31,86	27,09	22,53	32,13
005_A	B4 west	123499,38	488636,54	16,50	33,08	26,96	22,58	32,75
005_A	B4 west	123496,37	488651,82	16,50	35,05	27,80	23,58	34,28
006_A	B3 zuid	123494,19	488618,83	1,50	25,87	18,47	14,28	25,05
006_B	B3 zuid	123494,19	488618,83	4,50	27,66	19,91	15,76	26,71
006_C	B3 zuid	123494,19	488618,83	7,50	28,63	20,37	16,29	27,51
007_A	B3 west 1	123481,33	488640,97	1,50	30,87	25,48	20,97	30,84
007_B	B3 west 1	123481,33	488640,97	4,50	32,21	26,64	22,16	32,10
007_C	B3 west 1	123481,33	488640,97	7,50	33,44	27,75	23,30	33,29
008_A	B3 west 2	123478,77	488655,39	1,50	29,25	24,95	20,34	29,76
008_B	B3 west 2	123478,77	488655,39	4,50	30,41	26,01	21,41	30,87
008_C	B3 west 2	123478,77	488655,39	7,50	31,31	26,74	22,17	31,69
009_A	zuidwest 1	123509,08	488621,48	1,50	25,38	17,80	13,66	24,50
009_B	zuidwest 1	123509,08	488621,48	4,50	27,21	19,24	15,14	26,19
009_C	zuidwest 1	123509,08	488621,48	7,50	28,23	19,71	15,69	27,04
009_D	zuidwest 1	123509,08	488621,48	10,50	28,71	20,21	16,19	27,52
009_E	zuidwest 1	123509,08	488621,48	13,50	28,73	19,15	15,40	27,26
010_A	zuidwest 2	123517,05	488627,28	1,50	22,09	18,71	14,06	23,12
010_B	zuidwest 2	123517,05	488627,28	4,50	23,92	20,53	15,89	24,94
010_C	zuidwest 2	123517,05	488627,28	7,50	24,69	21,28	16,66	25,71
010_D	zuidwest 2	123517,05	488627,28	10,50	24,77	21,64	17,00	25,95
010_E	zuidwest 2	123517,05	488627,28	13,50	22,23	19,30	14,65	23,53
011_A	zuidwest 3	123527,67	488639,54	1,50	22,69	19,39	14,74	23,77
011_B	zuidwest 3	123527,67	488639,54	4,50	24,65	21,37	16,71	25,73
011_C	zuidwest 3	123527,67	488639,54	7,50	25,90	22,66	18,02	27,02
011_D	zuidwest 3	123527,67	488639,54	10,50	25,61	22,58	17,91	26,84
011_E	zuidwest 3	123527,67	488639,54	13,50	22,17	19,26	14,60	23,48
012_A	zuidwest 4	123528,24	488656,33	1,50	33,13	29,79	25,03	34,14
012_B	zuidwest 4	123528,24	488656,33	4,50	34,80	31,32	26,58	35,73
012_C	zuidwest 4	123528,24	488656,33	7,50	36,09	32,61	27,89	37,03
012_D	zuidwest 4	123528,24	488656,33	10,50	37,56	34,80	29,98	38,90
012_E	zuidwest 4	123528,24	488656,33	13,50	31,51	28,79	24,08	32,92
013_A	B5	123519,20	488669,31	1,50	32,58	29,21	24,47	33,58
013_B	B5	123519,20	488669,31	4,50	34,31	30,85	26,13	35,26
013_C	B5	123519,20	488669,31	7,50	35,81	32,45	27,74	36,82
014_A	B5	123502,61	488686,61	1,50	32,03	26,73	22,23	32,05
014_B	B5	123502,61	488686,61	4,50	34,15	28,48	24,02	34,00
014_C	B5	123502,61	488686,61	7,50	35,51	30,15	25,63	35,49
015_A	B6	123502,38	488686,82	10,50	34,73	32,10	27,31	36,16
015_B	B6	123502,38	488686,82	13,50	33,94	31,33	26,52	35,38
015_C	B6	123502,38	488686,82	16,50	34,49	31,95	27,09	35,95
016_A	B6	123493,76	488685,41	1,50	28,82	23,89	19,32	29,00
016_B	B6	123493,76	488685,41	4,50	30,16	25,24	20,67	30,35
016_C	B6	123493,76	488685,41	7,50	31,76	27,01	22,44	32,04
016_D	B6	123493,76	488685,41	10,50	32,01	28,29	23,64	32,83
016_E	B6	123493,76	488685,41	13,50	34,34	30,93	26,23	35,33
016_F	B6	123493,76	488685,41	16,50	37,38	33,89	29,17	38,31
017_A	B6	123483,22	488673,59	1,50	29,27	24,08	19,55	29,33
017_B	B6	123483,22	488673,59	4,50	30,51	25,47	20,93	30,65
017_C	B6	123483,22	488673,59	7,50	31,57	26,37	21,86	31,64
017_D	B6	123483,22	488673,59	10,50	32,56	27,38	22,87	32,64
017_E	B6	123483,22	488673,59	13,50	34,71	28,84	24,42	34,48
017_F	B6	123483,22	488673,59	16,50	38,03	33,00	28,49	38,18
018_A	B6	123481,66	488663,95	10,50	28,25	23,50	18,93	28,53

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Volledig model wegverkeer
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Meeuwenlaan
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
018_B	B6	123481,66	488663,95	13,50	28,73	23,95	19,39	29,00
018_C	B6	123481,66	488663,95	16,50	29,30	24,40	19,86	29,51
019_A	B6	123493,19	488664,54	10,50	26,59	22,90	18,29	27,45
019_B	B6	123493,19	488664,54	13,50	25,30	21,53	16,94	26,12
019_C	B6	123493,19	488664,54	16,50	26,28	22,69	18,07	27,19
020_A	B6	123504,01	488676,55	10,50	27,49	24,21	19,55	28,57
020_B	B6	123504,01	488676,55	13,50	26,85	23,51	18,84	27,89
020_C	B6	123504,01	488676,55	16,50	27,34	24,05	19,36	28,40
021_A	B2 zuid	123472,83	488614,75	1,50	26,06	18,60	14,41	25,21
021_B	B2 zuid	123472,83	488614,75	4,50	27,75	19,90	15,75	26,76
021_C	B2 zuid	123472,83	488614,75	7,50	28,74	20,53	16,44	27,64
021_D	B2 zuid	123472,83	488614,75	10,50	29,68	21,10	17,09	28,47
021_E	B2 zuid	123472,83	488614,75	13,50	30,06	21,41	17,42	28,83
022_A	B2 zuid	123465,69	488613,46	1,50	25,93	18,48	14,28	25,08
022_B	B2 zuid	123465,69	488613,46	4,50	27,62	19,79	15,64	26,64
022_C	B2 zuid	123465,69	488613,46	7,50	28,57	20,30	16,21	27,45
022_D	B2 zuid	123465,69	488613,46	10,50	29,47	20,91	16,88	28,26
022_E	B2 zuid	123465,69	488613,46	13,50	29,92	21,12	17,16	28,65
023_D	B2 noord	123463,58	488624,12	10,50	32,95	27,91	23,41	33,10
023_E	B2 noord	123463,58	488624,12	13,50	34,38	29,27	24,77	34,50
024_D	B2 noord	123475,73	488626,48	10,50	34,77	29,24	24,80	34,70
024_E	B2 noord	123475,73	488626,48	13,50	36,23	30,66	26,22	36,14
025_A	x noord	123460,80	488631,63	1,50	29,92	24,53	20,03	29,89
025_B	x noord	123460,80	488631,63	4,50	30,97	25,42	20,94	30,87
025_C	x noord	123460,80	488631,63	7,50	32,10	26,62	22,14	32,04
026_A	x noord	123475,14	488634,39	1,50	31,57	26,02	21,55	31,48
026_B	x noord	123475,14	488634,39	4,50	32,98	27,21	22,76	32,79
026_C	x noord	123475,14	488634,39	7,50	34,02	28,42	23,96	33,91
027_A	plein west	123455,26	488635,08	1,50	26,83	20,97	16,49	26,58
027_B	plein west	123455,26	488635,08	4,50	27,83	21,70	17,26	27,47
027_C	plein west	123455,26	488635,08	7,50	28,57	22,37	17,92	28,18
028_A	plein west	123453,47	488644,80	1,50	26,29	20,74	16,21	26,18
028_B	plein west	123453,47	488644,80	4,50	27,13	21,46	16,95	26,96
028_C	plein west	123453,47	488644,80	7,50	27,89	22,03	17,53	27,64
029_A	B1 oost 1	123451,36	488656,32	1,50	25,25	20,96	16,32	25,75
029_B	B1 oost 1	123451,36	488656,32	4,50	25,89	21,59	16,95	26,39
029_C	B1 oost 1	123451,36	488656,32	7,50	26,28	22,13	17,47	26,85
029_D	B1 oost 1	123451,36	488656,32	10,50	25,64	22,00	17,29	26,49
029_E	B1 oost 1	123451,36	488656,32	13,50	25,30	21,87	17,14	26,26
029_F	B1 oost 1	123451,36	488656,32	16,50	25,25	22,40	17,61	26,54
030_A	B1 noord 1	123441,58	488660,03	1,50	31,14	27,25	22,61	31,87
030_B	B1 noord 1	123441,58	488660,03	4,50	32,23	28,35	23,73	32,97
030_C	B1 noord 1	123441,58	488660,03	7,50	33,25	29,44	24,82	34,03
030_D	B1 noord 1	123441,58	488660,03	10,50	34,57	30,83	26,21	35,39
030_E	B1 noord 1	123441,58	488660,03	13,50	36,04	32,56	27,88	36,99
030_F	B1 noord 1	123441,58	488660,03	16,50	37,13	33,83	29,10	38,17
031_A	B1 noord 2	123425,61	488657,29	1,50	34,26	30,29	25,69	34,96
031_B	B1 noord 2	123425,61	488657,29	4,50	36,04	32,04	27,45	36,73
031_C	B1 noord 2	123425,61	488657,29	7,50	37,93	34,08	29,47	38,69
031_D	B1 noord 2	123425,61	488657,29	10,50	40,45	36,52	31,89	41,16
031_E	B1 noord 2	123425,61	488657,29	13,50	41,69	37,92	33,26	42,48
031_F	B1 noord 2	123425,61	488657,29	16,50	42,68	39,33	34,60	43,69
032_A	B1 west 1	123419,24	488646,97	1,50	32,19	26,41	21,98	32,00
032_B	B1 west 1	123419,24	488646,97	4,50	34,08	28,04	23,65	33,78
032_C	B1 west 1	123419,24	488646,97	7,50	35,60	29,57	25,19	35,31
032_D	B1 west 1	123419,24	488646,97	10,50	37,42	31,49	27,12	37,18
032_E	B1 west 1	123419,24	488646,97	13,50	38,52	32,92	28,52	38,43
032_F	B1 west 1	123419,24	488646,97	16,50	37,44	32,76	28,23	37,77
033_A	B1 west 2	123422,36	488630,70	1,50	31,33	25,90	21,44	31,30

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Volledig model wegverkeer
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Meeuwenlaan
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
033_B	B1 west 2	123422,36	488630,70	4,50	33,26	27,48	23,06	33,07
033_C	B1 west 2	123422,36	488630,70	7,50	34,96	29,02	24,63	34,71
033_D	B1 west 2	123422,36	488630,70	10,50	36,75	31,11	26,70	36,63
033_E	B1 west 2	123422,36	488630,70	13,50	37,97	32,54	28,12	37,95
033_F	B1 west 2	123422,36	488630,70	16,50	37,34	33,14	28,53	37,90
034_A	B1 west 3	123425,59	488613,58	1,50	32,47	25,81	21,50	31,92
034_B	B1 west 3	123425,59	488613,58	4,50	34,53	27,37	23,13	33,79
034_C	B1 west 3	123425,59	488613,58	7,50	35,66	28,54	24,31	34,94
034_D	B1 west 3	123425,59	488613,58	10,50	37,02	29,94	25,75	36,32
034_E	B1 west 3	123425,59	488613,58	13,50	38,16	31,38	27,16	37,58
034_F	B1 west 3	123425,59	488613,58	16,50	38,63	32,15	27,91	38,18
035_A	B1 zuid 1	123433,13	488607,12	1,50	23,94	18,83	14,32	24,05
035_B	B1 zuid 1	123433,13	488607,12	4,50	25,42	20,12	15,64	25,45
035_C	B1 zuid 1	123433,13	488607,12	7,50	26,15	20,58	16,14	26,06
035_D	B1 zuid 1	123433,13	488607,12	10,50	26,85	21,30	16,87	26,77
035_E	B1 zuid 1	123433,13	488607,12	13,50	27,59	21,65	17,27	27,34
035_F	B1 zuid 1	123433,13	488607,12	16,50	29,51	22,04	18,02	28,71
036_A	B1 zuid 2	123450,05	488610,39	1,50	24,96	18,43	14,09	24,45
036_B	B1 zuid 2	123450,05	488610,39	4,50	26,55	19,67	15,37	25,91
036_C	B1 zuid 2	123450,05	488610,39	7,50	27,45	20,21	15,94	26,67
036_D	B1 zuid 2	123450,05	488610,39	10,50	28,08	21,00	16,72	27,36
036_E	B1 zuid 2	123450,05	488610,39	13,50	28,93	21,30	17,10	28,01
036_F	B1 zuid 2	123450,05	488610,39	16,50	30,28	21,97	18,04	29,18
037_F	B1 west 1	123458,74	488617,50	16,50	28,36	23,08	18,54	28,38
038_D	B1 dak1	123446,87	488620,95	10,50	31,89	27,06	22,54	32,14
038_E	B1 dak1	123446,87	488620,95	13,50	33,76	28,78	24,28	33,94
038_F	B1 dak1	123446,87	488620,95	16,50	35,89	31,03	26,50	36,13
039_D	B1 dak2	123435,57	488625,05	10,50	27,97	23,21	18,62	28,24
039_E	B1 dak2	123435,57	488625,05	13,50	29,54	24,30	19,77	29,58
039_F	B1 dak2	123435,57	488625,05	16,50	29,63	25,77	21,12	30,37
040_D	B1 dak3	123432,99	488638,14	10,50	27,73	23,71	19,06	28,38
040_E	B1 dak3	123432,99	488638,14	13,50	28,80	24,29	19,69	29,20
040_F	B1 dak3	123432,99	488638,14	16,50	30,41	26,61	21,97	31,19
041_D	B1 dak4	123441,15	488648,35	10,50	25,92	21,52	16,95	26,39
041_E	B1 dak4	123441,15	488648,35	13,50	27,28	22,78	18,22	27,70
041_F	B1 dak4	123441,15	488648,35	16,50	28,81	23,92	19,40	29,03
042_D	B2 oost 1	123484,84	488622,37	10,50	28,76	22,71	18,31	28,45
042_E	B2 oost 1	123484,84	488622,37	13,50	29,61	23,32	18,94	29,20
043_D	A5/A6	123480,86	488690,23	10,50	31,02	27,60	22,98	32,03
043_E	A5/A6	123480,86	488690,23	13,50	32,07	28,72	24,10	33,13
044_D	A5/A6	123472,46	488696,47	10,50	31,89	28,58	23,96	32,97
044_E	A5/A6	123472,46	488696,47	13,50	33,56	30,27	25,63	34,65
045_D	A5/A6	123463,15	488703,39	10,50	35,05	31,20	26,61	35,82
045_E	A5/A6	123463,15	488703,39	13,50	36,73	33,22	28,56	37,67
046_D	A5/A6	123452,27	488711,49	10,50	36,24	32,27	27,69	36,95
046_E	A5/A6	123452,27	488711,49	13,50	38,09	34,41	29,80	38,95
047_D	A5/A6	123448,54	488722,56	10,50	41,54	35,88	31,56	41,44
047_E	A5/A6	123448,54	488722,56	13,50	44,05	39,14	34,65	44,27
048_A	A5/A6 noordoost	123455,49	488723,38	1,50	35,04	29,99	25,46	35,18
048_B	A5/A6 noordoost	123455,49	488723,38	4,50	37,50	32,07	27,59	37,46
048_C	A5/A6 noordoost	123455,49	488723,38	7,50	38,84	33,68	29,20	38,94
048_D	A5/A6 noordoost	123455,49	488723,38	10,50	40,31	34,84	30,49	40,30
048_E	A5/A6 noordoost	123455,49	488723,38	13,50	41,91	37,18	32,65	42,21
049_A	A5/A6 noordoost	123461,01	488719,89	1,50	34,17	29,44	24,87	34,46
049_B	A5/A6 noordoost	123461,01	488719,89	4,50	36,62	31,47	26,96	36,71
049_C	A5/A6 noordoost	123461,01	488719,89	7,50	38,05	33,36	28,82	38,37
049_D	A5/A6 noordoost	123461,01	488719,89	10,50	40,03	34,75	30,34	40,09
049_E	A5/A6 noordoost	123461,01	488719,89	13,50	41,80	37,08	32,53	42,10
050_A	A5/A6 noordoost	123468,45	488715,00	1,50	34,02	29,05	24,52	34,20

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Volledig model wegverkeer
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Meeuwenlaan
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
050_B	A5/A6 noordoost	123468,45	488715,00	4,50	36,48	31,20	26,71	36,51
050_C	A5/A6 noordoost	123468,45	488715,00	7,50	37,53	32,68	28,16	37,77
050_D	A5/A6 noordoost	123468,45	488715,00	10,50	39,21	33,70	29,31	39,16
050_E	A5/A6 noordoost	123468,45	488715,00	13,50	40,54	35,30	30,84	40,60
051_A	A5/A6 noordoost	123473,59	488711,30	1,50	33,25	28,17	23,64	33,37
051_B	A5/A6 noordoost	123473,59	488711,30	4,50	35,51	30,34	25,83	35,59
051_C	A5/A6 noordoost	123473,59	488711,30	7,50	36,89	31,98	27,45	37,10
051_D	A5/A6 noordoost	123473,59	488711,30	10,50	39,05	33,54	29,15	39,00
051_E	A5/A6 noordoost	123473,59	488711,30	13,50	40,56	35,46	30,96	40,68
052_A	A5/A6 noordoost	123479,77	488706,92	1,50	32,34	27,40	22,86	32,53
052_B	A5/A6 noordoost	123479,77	488706,92	4,50	34,35	29,53	24,99	34,60
052_C	A5/A6 noordoost	123479,77	488706,92	7,50	36,20	31,28	26,76	36,41
052_D	A5/A6 noordoost	123479,77	488706,92	10,50	37,99	33,15	28,66	38,25
052_E	A5/A6 noordoost	123479,77	488706,92	13,50	40,25	35,71	31,13	40,64
053_A	A5/A6 noordoost	123484,98	488702,85	1,50	31,72	27,16	22,59	32,10
053_B	A5/A6 noordoost	123484,98	488702,85	4,50	33,73	28,91	24,36	33,98
053_C	A5/A6 noordoost	123484,98	488702,85	7,50	35,21	30,12	25,60	35,33
053_D	A5/A6 noordoost	123484,98	488702,85	10,50	36,07	31,53	27,01	36,48
053_E	A5/A6 noordoost	123484,98	488702,85	13,50	37,96	33,66	29,04	38,46
054_A	A5/A6 noordoost	123490,02	488698,64	1,50	32,18	26,99	22,48	32,25
054_B	A5/A6 noordoost	123490,02	488698,64	4,50	33,96	28,45	23,97	33,88
054_C	A5/A6 noordoost	123490,02	488698,64	7,50	35,35	29,87	25,37	35,28
054_D	A5/A6 noordoost	123490,02	488698,64	10,50	34,66	30,81	26,17	35,41
054_E	A5/A6 noordoost	123490,02	488698,64	13,50	36,51	32,82	28,09	37,32
055_A	A5/A6 zuidoost	123490,04	488691,92	1,50	27,56	23,96	19,29	28,45
055_B	A5/A6 zuidoost	123490,04	488691,92	4,50	28,88	25,33	20,67	29,80
055_C	A5/A6 zuidoost	123490,04	488691,92	7,50	30,15	26,69	22,05	31,13
055_D	A5/A6 zuidoost	123490,04	488691,92	10,50	29,55	26,33	21,69	30,68
055_E	A5/A6 zuidoost	123490,04	488691,92	13,50	29,96	26,61	22,00	31,02
056_D	A1 zuidoost	123441,64	488726,63	10,50	35,07	31,44	26,81	35,96
056_E	A1 zuidoost	123441,64	488726,63	13,50	35,73	32,07	27,46	36,61
057_D	A1 zuidoost	123432,31	488715,70	10,50	32,27	27,23	22,71	32,42
057_E	A1 zuidoost	123432,31	488715,70	13,50	32,75	27,48	22,99	32,79
058_A	A1 oost	123426,23	488717,34	1,50	34,78	30,58	26,00	35,36
058_B	A1 oost	123426,23	488717,34	4,50	37,33	33,26	28,68	37,98
058_C	A1 oost	123426,23	488717,34	7,50	39,37	35,50	30,90	40,13
058_D	A1 oost	123426,23	488717,34	10,50	41,43	37,75	33,10	42,28
058_E	A1 oost	123426,23	488717,34	13,50	43,60	40,32	35,57	44,65
059_A	A1 oost	123423,82	488729,71	1,50	35,62	31,11	26,55	36,03
059_B	A1 oost	123423,82	488729,71	4,50	38,30	34,11	29,53	38,88
059_C	A1 oost	123423,82	488729,71	7,50	40,65	36,79	32,18	41,41
059_D	A1 oost	123423,82	488729,71	10,50	43,01	39,55	34,86	43,97
059_E	A1 oost	123423,82	488729,71	13,50	46,06	43,04	38,24	47,24
060_A	A1 oost	123423,21	488739,67	1,50	42,75	39,93	35,08	44,04
060_B	A1 oost	123423,21	488739,67	4,50	45,05	42,17	37,34	46,31
060_C	A1 oost	123423,21	488739,67	7,50	46,28	43,35	38,55	47,52
060_D	A1 oost	123423,21	488739,67	10,50	48,32	45,44	40,63	49,59
060_E	A1 oost	123423,21	488739,67	13,50	50,83	48,13	43,27	52,19
061_A	A1 oost	123428,94	488738,07	1,50	43,32	40,60	35,73	44,66
061_B	A1 oost	123428,94	488738,07	4,50	45,38	42,62	37,77	46,71
061_C	A1 oost	123428,94	488738,07	7,50	46,42	43,62	38,78	47,73
061_D	A1 oost	123428,94	488738,07	10,50	46,88	43,98	39,17	48,14
061_E	A1 oost	123428,94	488738,07	13,50	47,58	44,81	39,98	48,91
062_A	A1 oost	123438,14	488733,73	1,50	41,88	38,97	34,13	43,12
062_B	A1 oost	123438,14	488733,73	4,50	43,84	40,89	36,06	45,06
062_C	A1 oost	123438,14	488733,73	7,50	45,32	42,36	37,54	46,53
062_D	A1 oost	123438,14	488733,73	10,50	45,93	42,87	38,07	47,09
062_E	A1 oost	123438,14	488733,73	13,50	46,89	43,82	39,03	48,05
063_A	A2	123428,63	488705,69	1,50	34,97	30,49	25,93	35,40

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Volledig model wegverkeer
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Meeuwenlaan
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
063_B	A2	123428,63	488705,69	4,50	37,11	32,87	28,30	37,67
063_C	A2	123428,63	488705,69	7,50	39,12	35,11	30,52	39,80
064_A	A2	123471,80	488675,42	1,50	28,73	24,17	19,55	29,09
064_B	A2	123471,80	488675,42	4,50	29,92	25,30	20,70	30,26
064_C	A2	123471,80	488675,42	7,50	30,89	26,14	21,57	31,17
065_A	A2	123481,20	488681,86	1,50	27,65	24,18	19,49	28,61
065_B	A2	123481,20	488681,86	4,50	28,85	25,43	20,75	29,84
065_C	A2	123481,20	488681,86	7,50	29,70	26,30	21,64	30,71
066_D	A3 oost	123461,52	488678,16	10,50	32,03	27,48	22,94	32,43
066_E	A3 oost	123461,52	488678,16	13,50	33,95	28,61	24,14	33,96
066_F	A3 oost	123461,52	488678,16	16,50	37,47	33,28	28,65	38,03
067_D	A3 oost	123457,92	488697,11	10,50	31,65	27,69	23,09	32,35
067_E	A3 oost	123457,92	488697,11	13,50	33,66	28,41	23,93	33,71
067_F	A3 oost	123457,92	488697,11	16,50	37,63	33,29	28,70	38,12
068_D	A3 noord	123451,52	488699,92	10,50	39,31	35,60	30,95	40,14
068_E	A3 noord	123451,52	488699,92	13,50	42,06	38,58	33,85	42,99
068_F	A3 noord	123451,52	488699,92	16,50	43,88	40,76	36,00	45,02
069_D	A3 noord	123437,08	488697,14	10,50	40,65	37,28	32,58	41,66
069_E	A3 noord	123437,08	488697,14	13,50	43,18	40,03	35,25	44,29
069_F	A3 noord	123437,08	488697,14	16,50	43,65	40,83	36,02	44,96
070_A	A3 west	123431,58	488688,54	1,50	34,57	30,51	25,92	35,22
070_B	A3 west	123431,58	488688,54	4,50	36,37	32,42	27,82	37,08
070_C	A3 west	123431,58	488688,54	7,50	38,25	34,46	29,84	39,05
070_D	A3 west	123431,58	488688,54	10,50	40,98	37,75	33,01	42,06
070_E	A3 west	123431,58	488688,54	13,50	43,31	40,42	35,61	44,57
070_F	A3 west	123431,58	488688,54	16,50	43,68	40,92	36,09	45,01
071_A	A3 west	123433,91	488675,13	1,50	33,79	30,00	25,39	34,59
071_B	A3 west	123433,91	488675,13	4,50	35,55	31,82	27,20	36,38
071_C	A3 west	123433,91	488675,13	7,50	37,36	33,68	29,07	38,22
071_D	A3 west	123433,91	488675,13	10,50	39,85	36,48	31,77	40,86
071_E	A3 west	123433,91	488675,13	13,50	41,90	38,78	34,03	43,04
071_F	A3 west	123433,91	488675,13	16,50	42,92	40,13	35,31	44,24
072_A	A3 west	123441,38	488669,66	1,50	27,16	23,56	18,89	28,05
072_B	A3 west	123441,38	488669,66	4,50	28,54	24,85	20,20	29,38
072_C	A3 west	123441,38	488669,66	7,50	29,65	25,94	21,32	30,49
072_D	A3 west	123441,38	488669,66	10,50	30,13	26,65	22,03	31,11
072_E	A3 west	123441,38	488669,66	13,50	31,06	27,68	23,05	32,09
072_F	A3 west	123441,38	488669,66	16,50	32,52	29,07	24,42	33,50
073_A	A3 west	123455,61	488672,35	1,50	27,56	23,02	18,42	27,94
073_B	A3 west	123455,61	488672,35	4,50	28,78	24,19	19,61	29,14
073_C	A3 west	123455,61	488672,35	7,50	29,82	25,09	20,54	30,12
073_D	A3 west	123455,61	488672,35	10,50	29,69	24,38	19,89	29,71
073_E	A3 west	123455,61	488672,35	13,50	30,49	25,12	20,64	30,48
073_F	A3 west	123455,61	488672,35	16,50	32,45	27,56	22,97	32,65
074_A	A3 west	123455,84	488672,40	19,50	33,67	28,90	24,25	33,91
074_B	A3 west	123455,84	488672,40	22,50	29,44	23,58	19,27	29,25
074_C	A3 west	123455,84	488672,40	25,50	27,44	16,54	13,47	25,74
074_D	A3 west	123455,84	488672,40	28,50	27,54	14,34	12,28	25,50
074_E	A3 west	123455,84	488672,40	31,50	27,85	14,49	12,53	25,79
074_F	A3 west	123455,84	488672,40	34,50	20,23	13,49	9,06	19,61
075_A	A3 west	123441,47	488669,68	19,50	31,74	28,23	23,46	32,64
075_B	A3 west	123441,47	488669,68	22,50	28,07	22,70	18,25	28,07
075_C	A3 west	123441,47	488669,68	25,50	25,03	13,62	10,30	23,16
075_D	A3 west	123441,47	488669,68	28,50	24,83	6,19	6,50	22,28
075_E	A3 west	123441,47	488669,68	31,50	25,16	6,52	6,91	22,62
075_F	A3 west	123441,47	488669,68	34,50	18,28	-1,83	-0,97	15,64
076_A	A3 west	123433,95	488674,87	19,50	42,81	39,96	35,16	44,10
076_B	A3 west	123433,95	488674,87	22,50	42,33	39,39	34,57	43,56
076_C	A3 west	123433,95	488674,87	25,50	42,48	39,49	34,67	43,67

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Volledig model wegverkeer
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Meeuwenlaan
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
076_D	A3 west	123433,95	488674,87	28,50	43,03	40,05	35,22	44,23
076_E	A3 west	123433,95	488674,87	31,50	43,80	40,77	35,94	44,97
076_F	A3 west	123433,95	488674,87	34,50	43,31	40,15	35,33	44,40
077_A	A3 west	123431,63	488688,28	19,50	43,34	40,54	35,72	44,65
077_B	A3 west	123431,63	488688,28	22,50	43,78	40,98	36,15	45,09
077_C	A3 west	123431,63	488688,28	25,50	43,56	40,67	35,84	44,81
077_D	A3 west	123431,63	488688,28	28,50	44,31	41,41	36,57	45,55
077_E	A3 west	123431,63	488688,28	31,50	43,95	40,92	36,09	45,12
077_F	A3 west	123431,63	488688,28	34,50	44,27	41,23	36,40	45,43
078_A	A3 west	123437,37	488697,19	19,50	42,69	39,82	35,04	43,98
078_B	A3 west	123437,37	488697,19	22,50	42,85	39,92	35,14	44,10
078_C	A3 west	123437,37	488697,19	25,50	43,12	40,13	35,34	44,33
078_D	A3 west	123437,37	488697,19	28,50	43,92	40,92	36,11	45,11
078_E	A3 west	123437,37	488697,19	31,50	44,63	41,62	36,80	45,81
078_F	A3 west	123437,37	488697,19	34,50	45,48	42,50	37,67	46,68
079_A	A3 west	123451,66	488699,94	19,50	43,84	41,08	36,27	45,18
079_B	A3 west	123451,66	488699,94	22,50	43,05	40,20	35,40	44,34
079_C	A3 west	123451,66	488699,94	25,50	43,42	40,57	35,75	44,70
079_D	A3 west	123451,66	488699,94	28,50	44,35	41,48	36,64	45,61
079_E	A3 west	123451,66	488699,94	31,50	45,21	42,35	37,50	46,47
079_F	A3 west	123451,66	488699,94	34,50	45,75	42,90	38,05	47,02
080_A	A3 west	123457,93	488697,05	19,50	36,58	34,02	29,18	38,04
080_B	A3 west	123457,93	488697,05	22,50	35,70	33,14	28,29	37,15
080_C	A3 west	123457,93	488697,05	25,50	33,63	31,02	26,21	35,07
080_D	A3 west	123457,93	488697,05	28,50	33,36	30,76	25,95	34,81
080_E	A3 west	123457,93	488697,05	31,50	33,43	30,84	26,03	34,88
080_F	A3 west	123457,93	488697,05	34,50	33,38	30,78	25,97	34,83
081_A	A3 west	123461,53	488678,10	19,50	37,39	34,26	29,48	38,52
081_B	A3 west	123461,53	488678,10	22,50	34,51	31,96	27,10	35,97
081_C	A3 west	123461,53	488678,10	25,50	33,07	30,49	25,67	34,52
081_D	A3 west	123461,53	488678,10	28,50	32,47	29,88	25,06	33,92
081_E	A3 west	123461,53	488678,10	31,50	32,55	29,96	25,14	34,00
081_F	A3 west	123461,53	488678,10	34,50	32,53	29,94	25,12	33,98
082_A	A3 west	123455,70	488672,37	37,50	20,41	13,59	9,16	19,75
082_B	A3 west	123455,70	488672,37	40,50	18,37	13,60	8,99	18,62
082_C	A3 west	123455,70	488672,37	43,50	17,83	13,67	9,02	18,40
082_D	A3 west	123455,70	488672,37	46,50	16,87	13,76	9,04	18,03
083_A	A3 zuid	123441,54	488669,69	37,50	18,51	-1,60	-0,75	15,87
083_B	A3 zuid	123441,54	488669,69	40,50	14,47	-5,49	-4,43	11,86
083_C	A3 zuid	123441,54	488669,69	43,50	12,76	-7,20	-6,13	10,15
083_D	A3 zuid	123441,54	488669,69	46,50	6,93	-12,79	-11,45	4,37
084_A	A3 west	123433,99	488674,64	37,50	43,71	40,57	35,75	44,81
084_B	A3 west	123433,99	488674,64	40,50	44,15	40,97	36,15	45,23
084_C	A3 west	123433,99	488674,64	43,50	44,60	41,39	36,58	45,66
084_D	A3 west	123433,99	488674,64	46,50	44,79	41,57	36,76	45,85
085_A	A3 west	123431,71	488687,87	37,50	44,71	41,74	36,90	45,91
085_B	A3 west	123431,71	488687,87	40,50	45,25	42,27	37,43	46,44
085_C	A3 west	123431,71	488687,87	43,50	45,48	42,44	37,62	46,64
085_D	A3 west	123431,71	488687,87	46,50	45,76	42,71	37,90	46,92
086_A	A3 noord	123437,32	488697,18	37,50	45,94	42,92	38,09	47,11
086_B	A3 noord	123437,32	488697,18	40,50	46,23	43,16	38,34	47,38
086_C	A3 noord	123437,32	488697,18	43,50	46,53	43,41	38,60	47,65
086_D	A3 noord	123437,32	488697,18	46,50	46,81	43,68	38,88	47,93
087_A	A3 noord	123451,52	488699,92	37,50	46,27	43,43	38,57	47,54
087_B	A3 noord	123451,52	488699,92	40,50	46,37	43,47	38,63	47,61
087_C	A3 noord	123451,52	488699,92	43,50	46,64	43,68	38,85	47,85
087_D	A3 noord	123451,52	488699,92	46,50	46,83	43,84	39,01	48,02
088_A	A3 oost	123458,01	488696,66	37,50	33,43	30,83	26,02	34,88
088_B	A3 oost	123458,01	488696,66	40,50	33,42	30,82	26,01	34,87

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Volledig model wegverkeer
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Meeuwenlaan
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
088_C	A3 oost	123458,01	488696,66	43,50	33,51	30,92	26,10	34,96
088_D	A3 oost	123458,01	488696,66	46,50	33,54	30,95	26,14	34,99
089_A	A3 oost	123461,53	488678,12	37,50	32,55	29,96	25,15	34,00
089_B	A3 oost	123461,53	488678,12	40,50	32,57	29,98	25,17	34,02
089_C	A3 oost	123461,53	488678,12	43,50	32,65	30,04	25,23	34,09
089_D	A3 oost	123461,53	488678,12	46,50	32,68	30,09	25,27	34,13
090_A	B4 zuid	123503,61	488630,92	19,50	29,47	19,85	16,10	27,99
090_B	B4 zuid	123503,61	488630,92	22,50	20,01	11,58	7,55	18,85
090_C	B4 zuid	123503,61	488630,92	25,50	18,96	-1,04	-0,03	16,34
090_D	B4 zuid	123503,61	488630,92	28,50	19,27	-0,72	0,30	16,65
090_E	B4 zuid	123503,61	488630,92	31,50	18,62	-1,41	-0,45	16,00
090_F	B4 zuid	123503,61	488630,92	34,50	18,97	-1,04	-0,05	16,35
091_A	B4 zuid	123517,70	488633,54	19,50	29,70	19,03	15,58	27,99
091_B	B4 zuid	123517,70	488633,54	22,50	19,60	11,09	7,07	18,41
091_C	B4 zuid	123517,70	488633,54	25,50	18,59	-1,44	-0,45	15,97
091_D	B4 zuid	123517,70	488633,54	28,50	18,90	-1,11	-0,11	16,28
091_E	B4 zuid	123517,70	488633,54	31,50	18,50	-1,53	-0,56	15,88
091_F	B4 zuid	123517,70	488633,54	34,50	18,85	-1,17	-0,16	16,23
092_A	B4 oost	123521,46	488639,58	19,50	28,68	26,17	21,29	30,15
092_B	B4 oost	123521,46	488639,58	22,50	30,71	28,23	23,32	32,19
092_C	B4 oost	123521,46	488639,58	25,50	31,75	29,27	24,36	33,23
092_D	B4 oost	123521,46	488639,58	28,50	32,24	29,76	24,85	33,72
092_E	B4 oost	123521,46	488639,58	31,50	32,31	29,82	24,91	33,78
092_F	B4 oost	123521,46	488639,58	34,50	32,48	30,00	25,09	33,96
093_A	B4 oost	123518,31	488655,87	19,50	30,79	28,28	23,40	32,26
093_B	B4 oost	123518,31	488655,87	22,50	31,94	29,46	24,55	33,42
093_C	B4 oost	123518,31	488655,87	25,50	32,78	30,30	25,39	34,26
093_D	B4 oost	123518,31	488655,87	28,50	32,93	30,44	25,54	34,41
093_E	B4 oost	123518,31	488655,87	31,50	33,07	30,58	25,67	34,54
093_F	B4 oost	123518,31	488655,87	34,50	33,37	30,88	25,98	34,85
094_A	B4 noord	123512,64	488660,13	19,50	34,55	31,36	26,57	35,63
094_B	B4 noord	123512,64	488660,13	22,50	35,34	32,16	27,34	36,42
094_C	B4 noord	123512,64	488660,13	25,50	36,14	32,96	28,14	37,22
094_D	B4 noord	123512,64	488660,13	28,50	36,60	33,23	28,43	37,57
094_E	B4 noord	123512,64	488660,13	31,50	36,98	33,53	28,73	37,90
094_F	B4 noord	123512,64	488660,13	34,50	37,74	34,24	29,44	38,63
095_A	B4 noord	123498,87	488657,46	19,50	35,43	30,72	26,15	35,73
095_B	B4 noord	123498,87	488657,46	22,50	36,51	32,43	27,72	37,10
095_C	B4 noord	123498,87	488657,46	25,50	36,45	33,14	28,32	37,45
095_D	B4 noord	123498,87	488657,46	28,50	36,48	33,00	28,19	37,38
095_E	B4 noord	123498,87	488657,46	31,50	36,93	33,26	28,47	37,73
095_F	B4 noord	123498,87	488657,46	34,50	37,40	33,57	28,80	38,11
096_A	B4 west	123496,37	488651,83	19,50	36,29	27,93	24,04	35,19
096_B	B4 west	123496,37	488651,83	22,50	36,04	28,29	24,28	35,13
096_C	B4 west	123496,37	488651,83	25,50	34,16	29,18	24,57	34,30
096_D	B4 west	123496,37	488651,83	28,50	34,29	28,92	24,36	34,25
096_E	B4 west	123496,37	488651,83	31,50	34,16	28,73	24,15	34,09
096_F	B4 west	123496,37	488651,83	34,50	34,70	28,92	24,39	34,48
097_A	B4 west	123499,42	488636,34	19,50	33,21	26,78	22,42	32,74
097_B	B4 west	123499,42	488636,34	22,50	31,77	26,16	21,70	31,65
097_C	B4 west	123499,42	488636,34	25,50	32,44	26,36	21,95	32,11
097_D	B4 west	123499,42	488636,34	28,50	33,02	26,92	22,51	32,69
097_E	B4 west	123499,42	488636,34	31,50	33,22	26,54	22,22	32,65
097_F	B4 west	123499,42	488636,34	34,50	34,06	27,35	23,02	33,48
098_A	B4 west	123499,41	488636,40	37,50	34,54	27,47	23,21	33,83
098_B	B4 west	123499,41	488636,40	40,50	35,51	26,58	22,94	34,27
098_C	B4 west	123499,41	488636,40	43,50	35,96	27,02	23,40	34,72
098_D	B4 west	123499,41	488636,40	46,50	36,17	27,45	23,78	35,00
098_E	B4 west	123499,41	488636,40	49,50	36,33	27,63	23,94	35,16

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Volledig model wegverkeer
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Meeuwenlaan
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
098_F	B4 west	123499,41	488636,40	52,50	36,55	28,02	24,29	35,43
099_A	B4 west	123496,40	488651,69	37,50	35,06	28,81	24,37	34,65
099_B	B4 west	123496,40	488651,69	40,50	36,12	28,75	24,65	35,33
099_C	B4 west	123496,40	488651,69	43,50	36,46	28,88	24,85	35,61
099_D	B4 west	123496,40	488651,69	46,50	36,66	29,02	25,00	35,79
099_E	B4 west	123496,40	488651,69	49,50	36,85	29,28	25,25	36,00
099_F	B4 west	123496,40	488651,69	52,50	37,05	29,52	25,49	36,22
100_A	B4 noord	123499,16	488657,52	37,50	37,45	33,31	28,58	38,00
100_B	B4 noord	123499,16	488657,52	40,50	37,67	33,42	28,70	38,16
100_C	B4 noord	123499,16	488657,52	43,50	37,87	33,55	28,84	38,33
100_D	B4 noord	123499,16	488657,52	46,50	38,06	33,44	28,80	38,38
100_E	B4 noord	123499,16	488657,52	49,50	38,35	33,55	28,96	38,60
100_F	B4 noord	123499,16	488657,52	52,50	38,55	33,64	29,07	38,74
101_A	B4 noord	123512,43	488660,09	37,50	38,48	34,95	30,14	39,35
101_B	B4 noord	123512,43	488660,09	40,50	38,87	35,31	30,51	39,73
101_C	B4 noord	123512,43	488660,09	43,50	39,11	35,48	30,69	39,93
101_D	B4 noord	123512,43	488660,09	46,50	39,24	35,52	30,74	40,01
101_E	B4 noord	123512,43	488660,09	49,50	39,71	35,87	31,12	40,42
101_F	B4 noord	123512,43	488660,09	52,50	39,93	36,02	31,29	40,61
102_A	B4 oost	123518,33	488655,78	37,50	33,59	31,11	26,20	35,07
102_B	B4 oost	123518,33	488655,78	40,50	33,63	31,14	26,23	35,10
102_C	B4 oost	123518,33	488655,78	43,50	33,67	31,17	26,28	35,14
102_D	B4 oost	123518,33	488655,78	46,50	33,68	31,18	26,29	35,15
102_E	B4 oost	123518,33	488655,78	49,50	33,70	31,19	26,31	35,17
102_F	B4 oost	123518,33	488655,78	52,50	33,71	31,20	26,31	35,18
103_A	B4 oost	123521,38	488639,97	37,50	32,83	30,34	25,44	34,31
103_B	B4 oost	123521,38	488639,97	40,50	32,97	30,49	25,58	34,45
103_C	B4 oost	123521,38	488639,97	43,50	33,01	30,52	25,61	34,48
103_D	B4 oost	123521,38	488639,97	46,50	33,05	30,54	25,65	34,52
103_E	B4 oost	123521,38	488639,97	49,50	33,05	30,55	25,66	34,52
103_F	B4 oost	123521,38	488639,97	52,50	33,07	30,56	25,68	34,54
104_A	B4 zuid	123517,54	488633,52	37,50	19,20	-0,78	0,26	16,59
104_B	B4 zuid	123517,54	488633,52	40,50	19,56	-0,38	0,71	16,95
104_C	B4 zuid	123517,54	488633,52	43,50	19,92	0,01	1,14	17,32
104_D	B4 zuid	123517,54	488633,52	46,50	20,27	0,39	1,56	17,68
104_E	B4 zuid	123517,54	488633,52	49,50	20,46	0,61	1,83	17,87
104_F	B4 zuid	123517,54	488633,52	52,50	20,14	0,41	1,76	17,58
105_A	B4 zuid	123504,00	488630,99	37,50	19,32	-0,67	0,37	16,71
105_B	B4 zuid	123504,00	488630,99	40,50	19,68	-0,27	0,80	17,07
105_C	B4 zuid	123504,00	488630,99	43,50	20,04	0,12	1,24	17,44
105_D	B4 zuid	123504,00	488630,99	46,50	20,40	0,51	1,67	17,80
105_E	B4 zuid	123504,00	488630,99	49,50	20,58	0,73	1,93	17,99
105_F	B4 zuid	123504,00	488630,99	52,50	20,27	0,53	1,86	17,70
106_A	B4 zuid	123503,82	488630,96	55,50	--	--	--	--
106_B	B4 zuid	123503,82	488630,96	58,50	--	--	--	--
106_C	B4 zuid	123503,82	488630,96	61,50	--	--	--	--
106_D	B4 zuid	123503,82	488630,96	64,50	--	--	--	--
106_E	B4 zuid	123503,82	488630,96	67,50	--	--	--	--
107_A	B4 zuid	123517,18	488633,45	55,50	--	--	--	--
107_B	B4 zuid	123517,18	488633,45	58,50	--	--	--	--
107_C	B4 zuid	123517,18	488633,45	61,50	--	--	--	--
107_D	B4 zuid	123517,18	488633,45	64,50	--	--	--	--
107_E	B4 zuid	123517,18	488633,45	67,50	--	--	--	--
108_A	B4 oost	123521,39	488639,95	55,50	33,08	30,57	25,68	34,55
108_B	B4 oost	123521,39	488639,95	58,50	33,08	30,56	25,68	34,55
108_C	B4 oost	123521,39	488639,95	61,50	33,08	30,56	25,68	34,55
108_D	B4 oost	123521,39	488639,95	64,50	33,08	30,56	25,68	34,55
108_E	B4 oost	123521,39	488639,95	67,50	33,07	30,55	25,67	34,54
109_A	B4 oost	123518,41	488655,36	55,50	33,69	31,18	26,30	35,16

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Volledig model wegverkeer
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Meeuwenlaan
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
109_B	B4 oost	123518,41	488655,36	58,50	33,67	31,14	26,27	35,13
109_C	B4 oost	123518,41	488655,36	61,50	33,66	31,15	26,27	35,13
109_D	B4 oost	123518,41	488655,36	64,50	33,65	31,13	26,25	35,12
109_E	B4 oost	123518,41	488655,36	67,50	33,63	31,11	26,23	35,10
110_A	B4 noord	123512,57	488660,12	55,50	40,06	36,10	31,39	40,72
110_B	B4 noord	123512,57	488660,12	58,50	40,38	36,31	31,63	40,99
110_C	B4 noord	123512,57	488660,12	61,50	40,63	36,51	31,85	41,22
110_D	B4 noord	123512,57	488660,12	64,50	40,83	36,70	32,03	41,41
110_E	B4 noord	123512,57	488660,12	67,50	41,03	36,90	32,25	41,62
111_A	B4 noord	123499,00	488657,49	55,50	39,58	33,92	29,54	39,46
111_B	B4 noord	123499,00	488657,49	58,50	40,32	34,61	30,26	40,19
111_C	B4 noord	123499,00	488657,49	61,50	40,62	34,79	30,46	40,44
111_D	B4 noord	123499,00	488657,49	64,50	39,99	35,05	30,55	40,19
111_E	B4 noord	123499,00	488657,49	67,50	40,00	34,80	30,36	40,09
112_A	B4 noord	123496,39	488651,74	55,50	37,43	30,08	26,05	36,67
112_B	B4 noord	123496,39	488651,74	58,50	37,90	30,76	26,70	37,22
112_C	B4 noord	123496,39	488651,74	61,50	38,42	31,71	27,55	37,89
112_D	B4 noord	123496,39	488651,74	64,50	38,79	32,40	28,16	38,38
112_E	B4 noord	123496,39	488651,74	67,50	39,07	32,89	28,61	38,74
113_A	B4 noord	123499,45	488636,18	55,50	36,92	28,35	24,67	35,80
113_B	B4 noord	123499,45	488636,18	58,50	37,37	29,24	25,44	36,37
113_C	B4 noord	123499,45	488636,18	61,50	37,78	30,04	26,12	36,90
113_D	B4 noord	123499,45	488636,18	64,50	37,75	29,50	25,73	36,72
113_E	B4 noord	123499,45	488636,18	67,50	38,29	31,05	27,00	37,57
114_A		123448,60	488728,50	1,50	37,28	33,39	28,68	37,98
114_B		123448,60	488728,50	4,50	39,52	35,35	30,67	40,07
114_C		123448,60	488728,50	7,50	41,07	36,97	32,30	41,67
115_A		123512,03	488677,65	1,50	33,04	28,87	24,20	33,60
115_B		123512,03	488677,65	4,50	35,02	30,65	26,01	35,48
115_C		123512,03	488677,65	7,50	36,52	32,26	27,61	37,04

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Volledig model wegverkeer
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Schaafstraat
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
001_A	B4 zuid	123504,24	488631,04	16,50	21,69	15,49	10,44	21,12
001_A	B4 zuid	123517,08	488633,43	16,50	24,67	18,34	13,29	24,04
002_A	B4 oost	123521,38	488639,99	16,50	28,19	21,34	16,29	27,35
002_A	B4 oost	123518,44	488655,20	16,50	29,70	22,96	17,91	28,90
004_A	B4 noord	123512,93	488660,19	16,50	37,73	31,80	26,75	37,28
004_A	B4 noord	123499,14	488657,51	16,50	30,56	24,60	19,55	30,09
005_A	B4 west	123499,38	488636,54	16,50	17,54	11,49	6,44	17,03
005_A	B4 west	123496,37	488651,82	16,50	15,41	8,60	3,55	14,59
006_A	B3 zuid	123494,19	488618,83	1,50	20,42	14,28	9,23	19,87
006_B	B3 zuid	123494,19	488618,83	4,50	21,87	15,63	10,58	21,28
006_C	B3 zuid	123494,19	488618,83	7,50	22,90	16,54	11,49	22,26
007_A	B3 west 1	123481,33	488640,97	1,50	16,31	10,64	5,59	15,97
007_B	B3 west 1	123481,33	488640,97	4,50	17,83	12,05	7,00	17,44
007_C	B3 west 1	123481,33	488640,97	7,50	18,93	13,09	8,04	18,52
008_A	B3 west 2	123478,77	488655,39	1,50	10,70	4,63	-0,42	10,18
008_B	B3 west 2	123478,77	488655,39	4,50	12,31	6,01	0,96	11,69
008_C	B3 west 2	123478,77	488655,39	7,50	13,35	6,95	1,90	12,69
009_A	zuidwest 1	123509,08	488621,48	1,50	21,62	15,57	10,52	21,11
009_B	zuidwest 1	123509,08	488621,48	4,50	23,14	16,97	11,92	22,58
009_C	zuidwest 1	123509,08	488621,48	7,50	24,20	17,91	12,86	23,59
009_D	zuidwest 1	123509,08	488621,48	10,50	25,17	18,82	13,77	24,53
009_E	zuidwest 1	123509,08	488621,48	13,50	25,27	18,92	13,87	24,63
010_A	zuidwest 2	123517,05	488627,28	1,50	34,59	28,37	23,31	34,01
010_B	zuidwest 2	123517,05	488627,28	4,50	36,51	30,06	25,01	35,83
010_C	zuidwest 2	123517,05	488627,28	7,50	36,59	30,05	25,00	35,87
010_D	zuidwest 2	123517,05	488627,28	10,50	36,54	29,98	24,93	35,82
010_E	zuidwest 2	123517,05	488627,28	13,50	36,36	29,80	24,75	35,64
011_A	zuidwest 3	123527,67	488639,54	1,50	41,51	35,06	30,01	40,83
011_B	zuidwest 3	123527,67	488639,54	4,50	42,04	35,38	30,33	41,28
011_C	zuidwest 3	123527,67	488639,54	7,50	41,85	35,13	30,08	41,06
011_D	zuidwest 3	123527,67	488639,54	10,50	41,46	34,73	29,68	40,67
011_E	zuidwest 3	123527,67	488639,54	13,50	40,95	34,22	29,17	40,16
012_A	zuidwest 4	123528,24	488656,33	1,50	50,29	44,14	39,09	49,74
012_B	zuidwest 4	123528,24	488656,33	4,50	50,32	44,02	38,97	49,70
012_C	zuidwest 4	123528,24	488656,33	7,50	49,55	43,21	38,16	48,92
012_D	zuidwest 4	123528,24	488656,33	10,50	48,67	42,30	37,25	48,02
012_E	zuidwest 4	123528,24	488656,33	13,50	47,80	41,43	36,38	47,15
013_A	B5	123519,20	488669,31	1,50	51,22	45,24	40,19	50,74
013_B	B5	123519,20	488669,31	4,50	50,99	44,88	39,83	50,46
013_C	B5	123519,20	488669,31	7,50	49,99	43,84	38,79	49,44
014_A	B5	123502,61	488686,61	1,50	49,71	43,82	38,77	49,27
014_B	B5	123502,61	488686,61	4,50	49,77	43,78	38,73	49,29
014_C	B5	123502,61	488686,61	7,50	49,03	43,01	37,96	48,54
015_A	B6	123502,38	488686,82	10,50	48,20	42,16	37,11	47,70
015_B	B6	123502,38	488686,82	13,50	47,39	41,37	36,32	46,90
015_C	B6	123502,38	488686,82	16,50	46,66	40,63	35,58	46,16
016_A	B6	123493,76	488685,41	1,50	41,31	35,54	30,49	40,93
016_B	B6	123493,76	488685,41	4,50	41,76	35,88	30,83	41,33
016_C	B6	123493,76	488685,41	7,50	41,44	35,54	30,49	41,00
016_D	B6	123493,76	488685,41	10,50	40,97	35,06	30,01	40,52
016_E	B6	123493,76	488685,41	13,50	40,42	34,51	29,46	39,97
016_F	B6	123493,76	488685,41	16,50	39,84	33,92	28,87	39,39
017_A	B6	123483,22	488673,59	1,50	33,59	27,95	22,90	33,27
017_B	B6	123483,22	488673,59	4,50	35,17	29,41	24,36	34,79
017_C	B6	123483,22	488673,59	7,50	35,10	29,31	24,26	34,71
017_D	B6	123483,22	488673,59	10,50	34,94	29,14	24,09	34,54
017_E	B6	123483,22	488673,59	13,50	34,72	28,91	23,86	34,32
017_F	B6	123483,22	488673,59	16,50	34,29	28,48	23,43	33,89
018_A	B6	123481,66	488663,95	10,50	11,82	5,30	0,25	11,11

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Volledig model wegverkeer
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Schaafstraat
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
018_B	B6	123481,66	488663,95	13,50	10,68	4,14	-0,91	9,96
018_C	B6	123481,66	488663,95	16,50	10,99	4,43	-0,62	10,27
019_A	B6	123493,19	488664,54	10,50	22,20	15,04	9,99	21,24
019_B	B6	123493,19	488664,54	13,50	24,74	18,01	12,96	23,95
019_C	B6	123493,19	488664,54	16,50	29,12	23,19	18,14	28,67
020_A	B6	123504,01	488676,55	10,50	30,66	23,79	18,74	29,81
020_B	B6	123504,01	488676,55	13,50	37,55	31,45	26,40	37,02
020_C	B6	123504,01	488676,55	16,50	39,06	32,88	27,83	38,50
021_A	B2 zuid	123472,83	488614,75	1,50	19,69	13,58	8,53	19,16
021_B	B2 zuid	123472,83	488614,75	4,50	21,02	14,83	9,78	20,45
021_C	B2 zuid	123472,83	488614,75	7,50	21,98	15,67	10,62	21,36
021_D	B2 zuid	123472,83	488614,75	10,50	22,84	16,48	11,43	22,20
021_E	B2 zuid	123472,83	488614,75	13,50	23,39	17,01	11,96	22,74
022_A	B2 zuid	123465,69	488613,46	1,50	19,07	12,92	7,87	18,52
022_B	B2 zuid	123465,69	488613,46	4,50	20,38	14,15	9,10	19,79
022_C	B2 zuid	123465,69	488613,46	7,50	21,32	14,97	9,92	20,68
022_D	B2 zuid	123465,69	488613,46	10,50	22,18	15,76	10,71	21,51
022_E	B2 zuid	123465,69	488613,46	13,50	22,80	16,38	11,33	22,13
023_D	B2 noord	123463,58	488624,12	10,50	16,01	9,32	4,27	15,23
023_E	B2 noord	123463,58	488624,12	13,50	16,32	9,57	4,52	15,52
024_D	B2 noord	123475,73	488626,48	10,50	18,08	11,91	6,86	17,52
024_E	B2 noord	123475,73	488626,48	13,50	15,92	9,42	4,37	15,22
025_A	x noord	123460,80	488631,63	1,50	20,31	14,66	9,61	19,98
025_B	x noord	123460,80	488631,63	4,50	22,02	16,26	11,21	21,64
025_C	x noord	123460,80	488631,63	7,50	23,28	17,47	12,42	22,88
026_A	x noord	123475,14	488634,39	1,50	17,27	11,51	6,46	16,89
026_B	x noord	123475,14	488634,39	4,50	18,99	13,08	8,03	18,54
026_C	x noord	123475,14	488634,39	7,50	20,15	14,16	9,10	19,67
027_A	plein west	123455,26	488635,08	1,50	20,87	15,23	10,18	20,55
027_B	plein west	123455,26	488635,08	4,50	22,61	16,87	11,82	22,24
027_C	plein west	123455,26	488635,08	7,50	23,87	18,05	13,00	23,46
028_A	plein west	123453,47	488644,80	1,50	22,66	17,05	12,00	22,35
028_B	plein west	123453,47	488644,80	4,50	24,45	18,76	13,71	24,10
028_C	plein west	123453,47	488644,80	7,50	25,51	19,77	14,72	25,14
029_A	B1 oost 1	123451,36	488656,32	1,50	23,08	17,46	12,41	22,77
029_B	B1 oost 1	123451,36	488656,32	4,50	25,01	19,30	14,25	24,65
029_C	B1 oost 1	123451,36	488656,32	7,50	25,93	20,17	15,12	25,55
029_D	B1 oost 1	123451,36	488656,32	10,50	26,04	20,22	15,17	25,63
029_E	B1 oost 1	123451,36	488656,32	13,50	26,14	20,30	15,25	25,73
029_F	B1 oost 1	123451,36	488656,32	16,50	26,58	20,71	15,66	26,15
030_A	B1 noord 1	123441,58	488660,03	1,50	16,46	10,65	5,60	16,06
030_B	B1 noord 1	123441,58	488660,03	4,50	18,23	12,30	7,25	17,78
030_C	B1 noord 1	123441,58	488660,03	7,50	19,39	13,39	8,34	18,90
030_D	B1 noord 1	123441,58	488660,03	10,50	19,70	13,62	8,57	19,18
030_E	B1 noord 1	123441,58	488660,03	13,50	19,98	13,86	8,81	19,44
030_F	B1 noord 1	123441,58	488660,03	16,50	21,01	14,97	9,92	20,51
031_A	B1 noord 2	123425,61	488657,29	1,50	21,52	15,81	10,76	21,16
031_B	B1 noord 2	123425,61	488657,29	4,50	23,07	17,26	12,21	22,67
031_C	B1 noord 2	123425,61	488657,29	7,50	24,24	18,36	13,31	23,81
031_D	B1 noord 2	123425,61	488657,29	10,50	24,85	18,92	13,87	24,40
031_E	B1 noord 2	123425,61	488657,29	13,50	24,82	18,90	13,85	24,37
031_F	B1 noord 2	123425,61	488657,29	16,50	24,85	18,90	13,85	24,39
032_A	B1 west 1	123419,24	488646,97	1,50	9,06	2,16	-2,89	8,20
032_B	B1 west 1	123419,24	488646,97	4,50	10,71	3,49	-1,56	9,73
032_C	B1 west 1	123419,24	488646,97	7,50	12,07	4,63	-0,42	11,01
032_D	B1 west 1	123419,24	488646,97	10,50	12,39	4,64	-0,41	11,22
032_E	B1 west 1	123419,24	488646,97	13,50	13,00	5,20	0,15	11,81
032_F	B1 west 1	123419,24	488646,97	16,50	12,63	4,68	-0,38	11,39
033_A	B1 west 2	123422,36	488630,70	1,50	8,31	1,42	-3,63	7,45

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Volledig model wegverkeer
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Schaafstraat
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
033_B	B1 west 2	123422,36	488630,70	4,50	9,86	2,65	-2,40	8,88
033_C	B1 west 2	123422,36	488630,70	7,50	10,97	3,57	-1,48	9,92
033_D	B1 west 2	123422,36	488630,70	10,50	10,67	2,77	-2,28	9,45
033_E	B1 west 2	123422,36	488630,70	13,50	11,49	3,55	-1,50	10,25
033_F	B1 west 2	123422,36	488630,70	16,50	11,77	3,80	-1,25	10,52
034_A	B1 west 3	123425,59	488613,58	1,50	6,91	-0,21	-5,26	5,97
034_B	B1 west 3	123425,59	488613,58	4,50	8,31	0,85	-4,20	7,24
034_C	B1 west 3	123425,59	488613,58	7,50	9,34	1,68	-3,38	8,20
034_D	B1 west 3	123425,59	488613,58	10,50	9,74	1,77	-3,28	8,49
034_E	B1 west 3	123425,59	488613,58	13,50	10,11	1,99	-3,06	8,81
034_F	B1 west 3	123425,59	488613,58	16,50	10,51	2,30	-2,75	9,18
035_A	B1 zuid 1	123433,13	488607,12	1,50	17,50	11,32	6,27	16,94
035_B	B1 zuid 1	123433,13	488607,12	4,50	18,67	12,43	7,38	18,08
035_C	B1 zuid 1	123433,13	488607,12	7,50	19,50	13,15	8,10	18,86
035_D	B1 zuid 1	123433,13	488607,12	10,50	20,26	13,83	8,78	19,59
035_E	B1 zuid 1	123433,13	488607,12	13,50	20,89	14,47	9,42	20,22
035_F	B1 zuid 1	123433,13	488607,12	16,50	21,27	14,85	9,80	20,60
036_A	B1 zuid 2	123450,05	488610,39	1,50	17,60	11,43	6,38	17,04
036_B	B1 zuid 2	123450,05	488610,39	4,50	18,84	12,61	7,56	18,25
036_C	B1 zuid 2	123450,05	488610,39	7,50	19,74	13,38	8,33	19,10
036_D	B1 zuid 2	123450,05	488610,39	10,50	20,54	14,11	9,06	19,87
036_E	B1 zuid 2	123450,05	488610,39	13,50	21,23	14,81	9,76	20,56
036_F	B1 zuid 2	123450,05	488610,39	16,50	21,35	14,92	9,87	20,68
037_F	B1 west 1	123458,74	488617,50	16,50	22,72	16,66	11,61	22,21
038_D	B1 dak1	123446,87	488620,95	10,50	20,57	14,69	9,64	20,14
038_E	B1 dak1	123446,87	488620,95	13,50	23,33	17,54	12,49	22,94
038_F	B1 dak1	123446,87	488620,95	16,50	23,73	17,91	12,86	23,32
039_D	B1 dak2	123435,57	488625,05	10,50	18,28	12,02	6,97	17,68
039_E	B1 dak2	123435,57	488625,05	13,50	22,49	16,66	11,61	22,08
039_F	B1 dak2	123435,57	488625,05	16,50	23,10	17,13	12,08	22,63
040_D	B1 dak3	123432,99	488638,14	10,50	15,13	8,47	3,42	14,37
040_E	B1 dak3	123432,99	488638,14	13,50	15,83	8,96	3,91	14,98
040_F	B1 dak3	123432,99	488638,14	16,50	17,11	10,00	4,95	16,17
041_D	B1 dak4	123441,15	488648,35	10,50	12,64	5,73	0,68	11,78
041_E	B1 dak4	123441,15	488648,35	13,50	13,21	6,04	0,99	12,25
041_F	B1 dak4	123441,15	488648,35	16,50	14,64	7,52	2,47	13,70
042_D	B2 oost 1	123484,84	488622,37	10,50	23,38	17,24	12,19	22,83
042_E	B2 oost 1	123484,84	488622,37	13,50	24,25	17,86	12,81	23,60
043_D	A5/A6	123480,86	488690,23	10,50	15,59	8,69	3,64	14,73
043_E	A5/A6	123480,86	488690,23	13,50	16,18	9,10	4,05	15,25
044_D	A5/A6	123472,46	488696,47	10,50	16,34	9,32	4,27	15,43
044_E	A5/A6	123472,46	488696,47	13,50	16,88	9,70	4,64	15,91
045_D	A5/A6	123463,15	488703,39	10,50	16,73	9,36	4,31	15,69
045_E	A5/A6	123463,15	488703,39	13,50	17,26	9,82	4,77	16,20
046_D	A5/A6	123452,27	488711,49	10,50	17,96	10,57	5,52	16,92
046_E	A5/A6	123452,27	488711,49	13,50	18,91	11,34	6,29	17,80
047_D	A5/A6	123448,54	488722,56	10,50	32,24	26,08	21,03	31,68
047_E	A5/A6	123448,54	488722,56	13,50	38,16	32,23	27,18	37,71
048_A	A5/A6 noordoost	123455,49	488723,38	1,50	48,99	43,12	38,07	48,56
048_B	A5/A6 noordoost	123455,49	488723,38	4,50	49,06	43,10	38,05	48,59
048_C	A5/A6 noordoost	123455,49	488723,38	7,50	48,35	42,37	37,32	47,87
048_D	A5/A6 noordoost	123455,49	488723,38	10,50	47,52	41,55	36,50	47,05
048_E	A5/A6 noordoost	123455,49	488723,38	13,50	46,72	40,74	35,69	46,24
049_A	A5/A6 noordoost	123461,01	488719,89	1,50	49,15	43,28	38,23	48,72
049_B	A5/A6 noordoost	123461,01	488719,89	4,50	49,19	43,22	38,17	48,72
049_C	A5/A6 noordoost	123461,01	488719,89	7,50	48,47	42,49	37,44	47,99
049_D	A5/A6 noordoost	123461,01	488719,89	10,50	47,62	41,64	36,59	47,14
049_E	A5/A6 noordoost	123461,01	488719,89	13,50	46,78	40,81	35,76	46,31
050_A	A5/A6 noordoost	123468,45	488715,00	1,50	49,15	43,27	38,22	48,72

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Volledig model wegverkeer
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Schaafstraat
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
050_B	A5/A6 noordoost	123468,45	488715,00	4,50	49,16	43,19	38,14	48,69
050_C	A5/A6 noordoost	123468,45	488715,00	7,50	48,40	42,41	37,36	47,92
050_D	A5/A6 noordoost	123468,45	488715,00	10,50	47,53	41,54	36,49	47,05
050_E	A5/A6 noordoost	123468,45	488715,00	13,50	46,67	40,69	35,64	46,19
051_A	A5/A6 noordoost	123473,59	488711,30	1,50	48,88	43,00	37,95	48,45
051_B	A5/A6 noordoost	123473,59	488711,30	4,50	48,89	42,92	37,87	48,42
051_C	A5/A6 noordoost	123473,59	488711,30	7,50	48,12	42,13	37,08	47,64
051_D	A5/A6 noordoost	123473,59	488711,30	10,50	47,24	41,25	36,20	46,76
051_E	A5/A6 noordoost	123473,59	488711,30	13,50	46,38	40,40	35,35	45,90
052_A	A5/A6 noordoost	123479,77	488706,92	1,50	49,12	43,24	38,19	48,69
052_B	A5/A6 noordoost	123479,77	488706,92	4,50	49,14	43,17	38,12	48,67
052_C	A5/A6 noordoost	123479,77	488706,92	7,50	48,35	42,36	37,31	47,87
052_D	A5/A6 noordoost	123479,77	488706,92	10,50	47,47	41,48	36,43	46,99
052_E	A5/A6 noordoost	123479,77	488706,92	13,50	46,62	40,64	35,59	46,14
053_A	A5/A6 noordoost	123484,98	488702,85	1,50	49,43	43,54	38,49	48,99
053_B	A5/A6 noordoost	123484,98	488702,85	4,50	49,43	43,46	38,41	48,96
053_C	A5/A6 noordoost	123484,98	488702,85	7,50	48,62	42,63	37,58	48,14
053_D	A5/A6 noordoost	123484,98	488702,85	10,50	47,73	41,74	36,69	47,25
053_E	A5/A6 noordoost	123484,98	488702,85	13,50	46,90	40,91	35,86	46,42
054_A	A5/A6 noordoost	123490,02	488698,64	1,50	49,64	43,75	38,70	49,20
054_B	A5/A6 noordoost	123490,02	488698,64	4,50	49,65	43,66	38,61	49,17
054_C	A5/A6 noordoost	123490,02	488698,64	7,50	48,84	42,85	37,80	48,36
054_D	A5/A6 noordoost	123490,02	488698,64	10,50	47,97	41,97	36,92	47,48
054_E	A5/A6 noordoost	123490,02	488698,64	13,50	47,15	41,16	36,11	46,67
055_A	A5/A6 zuidoost	123490,04	488691,92	1,50	42,90	37,10	32,05	42,50
055_B	A5/A6 zuidoost	123490,04	488691,92	4,50	43,33	37,42	32,37	42,88
055_C	A5/A6 zuidoost	123490,04	488691,92	7,50	42,93	37,00	31,95	42,48
055_D	A5/A6 zuidoost	123490,04	488691,92	10,50	42,38	36,46	31,41	41,93
055_E	A5/A6 zuidoost	123490,04	488691,92	13,50	41,76	35,84	30,79	41,31
056_D	A1 zuidoost	123441,64	488726,63	10,50	32,01	25,90	20,85	31,48
056_E	A1 zuidoost	123441,64	488726,63	13,50	36,95	30,96	25,91	36,47
057_D	A1 zuidoost	123432,31	488715,70	10,50	20,79	14,06	9,01	20,00
057_E	A1 zuidoost	123432,31	488715,70	13,50	23,72	17,40	12,35	23,10
058_A	A1 oost	123426,23	488717,34	1,50	32,76	27,13	22,08	32,44
058_B	A1 oost	123426,23	488717,34	4,50	34,62	28,86	23,81	34,24
058_C	A1 oost	123426,23	488717,34	7,50	34,62	28,81	23,76	34,22
058_D	A1 oost	123426,23	488717,34	10,50	34,51	28,70	23,65	34,11
058_E	A1 oost	123426,23	488717,34	13,50	33,72	27,87	22,82	33,30
059_A	A1 oost	123423,82	488729,71	1,50	37,92	32,23	27,18	37,57
059_B	A1 oost	123423,82	488729,71	4,50	38,94	33,11	28,06	38,53
059_C	A1 oost	123423,82	488729,71	7,50	38,83	32,97	27,92	38,41
059_D	A1 oost	123423,82	488729,71	10,50	38,61	32,73	27,68	38,18
059_E	A1 oost	123423,82	488729,71	13,50	37,60	31,69	26,64	37,15
060_A	A1 oost	123423,21	488739,67	1,50	47,40	41,55	36,50	46,98
060_B	A1 oost	123423,21	488739,67	4,50	47,52	41,56	36,51	47,05
060_C	A1 oost	123423,21	488739,67	7,50	46,85	40,87	35,82	46,37
060_D	A1 oost	123423,21	488739,67	10,50	46,15	40,16	35,11	45,67
060_E	A1 oost	123423,21	488739,67	13,50	45,28	39,26	34,21	44,79
061_A	A1 oost	123428,94	488738,07	1,50	49,01	43,14	38,09	48,58
061_B	A1 oost	123428,94	488738,07	4,50	49,16	43,19	38,14	48,69
061_C	A1 oost	123428,94	488738,07	7,50	48,50	42,49	37,44	48,01
061_D	A1 oost	123428,94	488738,07	10,50	47,71	41,70	36,65	47,22
061_E	A1 oost	123428,94	488738,07	13,50	46,93	40,93	35,88	46,44
062_A	A1 oost	123438,14	488733,73	1,50	49,15	43,28	38,23	48,72
062_B	A1 oost	123438,14	488733,73	4,50	49,28	43,32	38,27	48,81
062_C	A1 oost	123438,14	488733,73	7,50	48,62	42,62	37,57	48,13
062_D	A1 oost	123438,14	488733,73	10,50	47,83	41,83	36,78	47,34
062_E	A1 oost	123438,14	488733,73	13,50	47,04	41,05	36,00	46,56
063_A	A2	123428,63	488705,69	1,50	29,32	23,71	18,66	29,01

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Volledig model wegverkeer
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Schaafstraat
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
063_B	A2	123428,63	488705,69	4,50	31,62	25,90	20,85	31,26
063_C	A2	123428,63	488705,69	7,50	31,67	25,89	20,84	31,28
064_A	A2	123471,80	488675,42	1,50	13,34	7,28	2,23	12,83
064_B	A2	123471,80	488675,42	4,50	15,34	9,09	4,04	14,75
064_C	A2	123471,80	488675,42	7,50	16,10	9,70	4,65	15,44
065_A	A2	123481,20	488681,86	1,50	35,61	29,94	24,89	35,27
065_B	A2	123481,20	488681,86	4,50	36,77	30,98	25,93	36,38
065_C	A2	123481,20	488681,86	7,50	36,66	30,84	25,79	36,25
066_D	A3 oost	123461,52	488678,16	10,50	20,26	13,61	8,56	19,50
066_E	A3 oost	123461,52	488678,16	13,50	22,96	16,65	11,60	22,34
066_F	A3 oost	123461,52	488678,16	16,50	26,42	20,51	15,46	25,97
067_D	A3 oost	123457,92	488697,11	10,50	20,13	13,38	8,33	19,33
067_E	A3 oost	123457,92	488697,11	13,50	20,93	14,03	8,98	20,07
067_F	A3 oost	123457,92	488697,11	16,50	21,65	14,65	9,60	20,75
068_D	A3 noord	123451,52	488699,92	10,50	19,87	13,04	7,99	19,04
068_E	A3 noord	123451,52	488699,92	13,50	20,56	13,56	8,50	19,66
068_F	A3 noord	123451,52	488699,92	16,50	21,43	14,33	9,28	20,49
069_D	A3 noord	123437,08	488697,14	10,50	21,03	14,23	9,18	20,21
069_E	A3 noord	123437,08	488697,14	13,50	24,41	18,20	13,15	23,83
069_F	A3 noord	123437,08	488697,14	16,50	24,80	18,47	13,42	24,17
070_A	A3 west	123431,58	488688,54	1,50	25,62	20,03	14,97	25,32
070_B	A3 west	123431,58	488688,54	4,50	27,59	21,89	16,84	27,24
070_C	A3 west	123431,58	488688,54	7,50	28,37	22,63	17,58	28,00
070_D	A3 west	123431,58	488688,54	10,50	28,44	22,67	17,62	28,06
070_E	A3 west	123431,58	488688,54	13,50	28,42	22,64	17,59	28,03
070_F	A3 west	123431,58	488688,54	16,50	27,67	21,86	16,81	27,27
071_A	A3 west	123433,91	488675,13	1,50	23,53	17,92	12,87	23,22
071_B	A3 west	123433,91	488675,13	4,50	25,23	19,54	14,49	24,88
071_C	A3 west	123433,91	488675,13	7,50	26,45	20,70	15,65	26,08
071_D	A3 west	123433,91	488675,13	10,50	26,62	20,83	15,78	26,23
071_E	A3 west	123433,91	488675,13	13,50	26,62	20,81	15,76	26,22
071_F	A3 west	123433,91	488675,13	16,50	25,71	19,86	14,81	25,29
072_A	A3 west	123441,38	488669,66	1,50	11,18	5,01	-0,04	10,62
072_B	A3 west	123441,38	488669,66	4,50	12,84	6,47	1,42	12,19
072_C	A3 west	123441,38	488669,66	7,50	14,07	7,56	2,51	13,37
072_D	A3 west	123441,38	488669,66	10,50	14,35	7,60	2,55	13,55
072_E	A3 west	123441,38	488669,66	13,50	14,82	7,89	2,84	13,95
072_F	A3 west	123441,38	488669,66	16,50	15,42	8,27	3,22	14,46
073_A	A3 west	123455,61	488672,35	1,50	11,32	5,01	-0,04	10,70
073_B	A3 west	123455,61	488672,35	4,50	13,31	6,79	1,74	12,60
073_C	A3 west	123455,61	488672,35	7,50	14,93	8,25	3,20	14,16
073_D	A3 west	123455,61	488672,35	10,50	16,56	9,91	4,86	15,80
073_E	A3 west	123455,61	488672,35	13,50	19,89	13,68	8,63	19,31
073_F	A3 west	123455,61	488672,35	16,50	20,97	14,77	9,72	20,40
074_A	A3 west	123455,84	488672,40	19,50	21,55	15,14	10,09	20,89
074_B	A3 west	123455,84	488672,40	22,50	21,69	15,20	10,15	20,99
074_C	A3 west	123455,84	488672,40	25,50	21,66	15,17	10,12	20,96
074_D	A3 west	123455,84	488672,40	28,50	21,81	15,31	10,26	21,11
074_E	A3 west	123455,84	488672,40	31,50	22,50	16,15	11,10	21,86
074_F	A3 west	123455,84	488672,40	34,50	23,52	17,36	12,31	22,96
075_A	A3 west	123441,47	488669,68	19,50	17,07	10,44	5,39	16,32
075_B	A3 west	123441,47	488669,68	22,50	19,81	13,59	8,54	19,23
075_C	A3 west	123441,47	488669,68	25,50	20,39	14,19	9,14	19,82
075_D	A3 west	123441,47	488669,68	28,50	20,68	14,31	9,26	20,03
075_E	A3 west	123441,47	488669,68	31,50	20,91	14,47	9,42	20,24
075_F	A3 west	123441,47	488669,68	34,50	21,48	15,13	10,08	20,84
076_A	A3 west	123433,95	488674,87	19,50	25,18	19,28	14,23	24,74
076_B	A3 west	123433,95	488674,87	22,50	24,17	18,26	13,21	23,72
076_C	A3 west	123433,95	488674,87	25,50	24,14	18,21	13,16	23,69

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Volledig model wegverkeer
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Schaafstraat
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
076_D	A3 west	123433,95	488674,87	28,50	23,18	17,16	12,11	22,69
076_E	A3 west	123433,95	488674,87	31,50	23,21	17,18	12,13	22,71
076_F	A3 west	123433,95	488674,87	34,50	23,27	17,25	12,20	22,78
077_A	A3 west	123431,63	488688,28	19,50	27,24	21,39	16,34	26,82
077_B	A3 west	123431,63	488688,28	22,50	26,74	20,87	15,82	26,31
077_C	A3 west	123431,63	488688,28	25,50	26,23	20,32	15,27	25,78
077_D	A3 west	123431,63	488688,28	28,50	25,36	19,40	14,35	24,89
077_E	A3 west	123431,63	488688,28	31,50	25,38	19,39	14,34	24,90
077_F	A3 west	123431,63	488688,28	34,50	25,42	19,40	14,35	24,93
078_A	A3 west	123437,37	488697,19	19,50	22,80	15,91	10,86	21,94
078_B	A3 west	123437,37	488697,19	22,50	25,02	18,64	13,59	24,37
078_C	A3 west	123437,37	488697,19	25,50	26,20	19,92	14,87	25,59
078_D	A3 west	123437,37	488697,19	28,50	27,14	21,00	15,94	26,59
078_E	A3 west	123437,37	488697,19	31,50	28,43	22,40	17,35	27,93
078_F	A3 west	123437,37	488697,19	34,50	30,37	24,53	19,48	29,96
079_A	A3 west	123451,66	488699,94	19,50	22,17	15,04	9,99	21,22
079_B	A3 west	123451,66	488699,94	22,50	24,02	17,18	12,13	23,18
079_C	A3 west	123451,66	488699,94	25,50	27,46	21,27	16,22	26,89
079_D	A3 west	123451,66	488699,94	28,50	31,10	25,28	20,23	30,69
079_E	A3 west	123451,66	488699,94	31,50	32,35	26,53	21,48	31,94
079_F	A3 west	123451,66	488699,94	34,50	32,66	26,81	21,76	32,24
080_A	A3 west	123457,93	488697,05	19,50	22,48	15,49	10,44	21,59
080_B	A3 west	123457,93	488697,05	22,50	23,90	17,27	12,22	23,15
080_C	A3 west	123457,93	488697,05	25,50	27,93	21,89	16,84	27,43
080_D	A3 west	123457,93	488697,05	28,50	32,21	26,49	21,44	31,85
080_E	A3 west	123457,93	488697,05	31,50	33,09	27,31	22,26	32,70
080_F	A3 west	123457,93	488697,05	34,50	33,22	27,39	22,34	32,81
081_A	A3 west	123461,53	488678,10	19,50	27,63	21,72	16,67	27,18
081_B	A3 west	123461,53	488678,10	22,50	28,30	22,36	17,31	27,84
081_C	A3 west	123461,53	488678,10	25,50	28,38	22,42	17,37	27,91
081_D	A3 west	123461,53	488678,10	28,50	28,72	22,75	17,70	28,25
081_E	A3 west	123461,53	488678,10	31,50	29,65	23,74	18,69	29,20
081_F	A3 west	123461,53	488678,10	34,50	31,06	25,25	20,20	30,66
082_A	A3 west	123455,70	488672,37	37,50	23,95	17,84	12,79	23,42
082_B	A3 west	123455,70	488672,37	40,50	24,01	17,88	12,83	23,47
082_C	A3 west	123455,70	488672,37	43,50	22,96	17,01	11,96	22,50
082_D	A3 west	123455,70	488672,37	46,50	22,90	17,11	12,06	22,51
083_A	A3 zuid	123441,54	488669,69	37,50	22,20	15,99	10,94	21,62
083_B	A3 zuid	123441,54	488669,69	40,50	22,59	16,45	11,40	22,04
083_C	A3 zuid	123441,54	488669,69	43,50	22,06	16,02	10,97	21,56
083_D	A3 zuid	123441,54	488669,69	46,50	20,62	14,85	9,80	20,24
084_A	A3 west	123433,99	488674,64	37,50	23,62	17,61	12,56	23,13
084_B	A3 west	123433,99	488674,64	40,50	23,71	17,68	12,63	23,21
084_C	A3 west	123433,99	488674,64	43,50	23,89	17,86	12,81	23,39
084_D	A3 west	123433,99	488674,64	46,50	24,15	18,13	13,08	23,66
085_A	A3 west	123431,71	488687,87	37,50	25,51	19,50	14,44	25,02
085_B	A3 west	123431,71	488687,87	40,50	25,64	19,65	14,60	25,16
085_C	A3 west	123431,71	488687,87	43,50	26,15	20,19	15,14	25,68
085_D	A3 west	123431,71	488687,87	46,50	26,36	20,41	15,36	25,90
086_A	A3 noord	123437,32	488697,18	37,50	31,38	25,58	20,53	30,98
086_B	A3 noord	123437,32	488697,18	40,50	31,74	25,94	20,89	31,34
086_C	A3 noord	123437,32	488697,18	43,50	32,00	26,20	21,15	31,60
086_D	A3 noord	123437,32	488697,18	46,50	32,27	26,49	21,44	31,88
087_A	A3 noord	123451,52	488699,92	37,50	33,14	27,30	22,25	32,73
087_B	A3 noord	123451,52	488699,92	40,50	32,49	26,65	21,60	32,08
087_C	A3 noord	123451,52	488699,92	43,50	31,37	25,46	20,41	30,92
087_D	A3 noord	123451,52	488699,92	46,50	31,90	25,99	20,94	31,45
088_A	A3 oost	123458,01	488696,66	37,50	33,42	27,56	22,51	33,00
088_B	A3 oost	123458,01	488696,66	40,50	31,72	25,80	20,75	31,27

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Volledig model wegverkeer
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Schaafstraat
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
088_C	A3 oost	123458,01	488696,66	43,50	31,21	25,21	20,16	30,72
088_D	A3 oost	123458,01	488696,66	46,50	30,56	24,54	19,49	30,07
089_A	A3 oost	123461,53	488678,12	37,50	32,32	26,54	21,49	31,93
089_B	A3 oost	123461,53	488678,12	40,50	32,48	26,66	21,61	32,07
089_C	A3 oost	123461,53	488678,12	43,50	32,57	26,76	21,71	32,17
089_D	A3 oost	123461,53	488678,12	46,50	32,58	26,79	21,74	32,19
090_A	B4 zuid	123503,61	488630,92	19,50	24,06	17,61	12,56	23,38
090_B	B4 zuid	123503,61	488630,92	22,50	24,46	17,97	12,92	23,76
090_C	B4 zuid	123503,61	488630,92	25,50	25,55	19,23	14,18	24,93
090_D	B4 zuid	123503,61	488630,92	28,50	25,68	19,24	14,19	25,01
090_E	B4 zuid	123503,61	488630,92	31,50	22,33	15,85	10,80	21,64
090_F	B4 zuid	123503,61	488630,92	34,50	20,85	14,35	9,30	20,15
091_A	B4 zuid	123517,70	488633,54	19,50	27,82	21,39	16,34	27,15
091_B	B4 zuid	123517,70	488633,54	22,50	27,74	21,27	16,22	27,05
091_C	B4 zuid	123517,70	488633,54	25,50	27,57	21,11	16,06	26,89
091_D	B4 zuid	123517,70	488633,54	28,50	27,03	20,50	15,45	26,32
091_E	B4 zuid	123517,70	488633,54	31,50	23,97	17,40	12,35	23,24
091_F	B4 zuid	123517,70	488633,54	34,50	22,85	16,27	11,22	22,12
092_A	B4 oost	123521,46	488639,58	19,50	33,09	26,52	21,47	32,36
092_B	B4 oost	123521,46	488639,58	22,50	35,55	29,05	24,00	34,85
092_C	B4 oost	123521,46	488639,58	25,50	36,98	30,64	25,59	36,35
092_D	B4 oost	123521,46	488639,58	28,50	37,33	30,98	25,93	36,69
092_E	B4 oost	123521,46	488639,58	31,50	36,79	30,39	25,34	36,13
092_F	B4 oost	123521,46	488639,58	34,50	36,53	30,14	25,09	35,88
093_A	B4 oost	123518,31	488655,87	19,50	35,99	29,90	24,85	35,46
093_B	B4 oost	123518,31	488655,87	22,50	38,25	32,23	27,18	37,76
093_C	B4 oost	123518,31	488655,87	25,50	39,09	33,07	28,02	38,60
093_D	B4 oost	123518,31	488655,87	28,50	39,58	33,46	28,41	39,04
093_E	B4 oost	123518,31	488655,87	31,50	39,60	33,40	28,35	39,03
093_F	B4 oost	123518,31	488655,87	34,50	39,42	33,16	28,11	38,82
094_A	B4 noord	123512,64	488660,13	19,50	37,30	31,37	26,32	36,85
094_B	B4 noord	123512,64	488660,13	22,50	38,01	32,11	27,06	37,57
094_C	B4 noord	123512,64	488660,13	25,50	39,20	33,40	28,35	38,80
094_D	B4 noord	123512,64	488660,13	28,50	39,16	33,37	28,32	38,77
094_E	B4 noord	123512,64	488660,13	31,50	38,57	32,74	27,69	38,16
094_F	B4 noord	123512,64	488660,13	34,50	37,92	32,08	27,03	37,51
095_A	B4 noord	123498,87	488657,46	19,50	33,48	27,74	22,69	33,11
095_B	B4 noord	123498,87	488657,46	22,50	33,40	27,58	22,53	32,99
095_C	B4 noord	123498,87	488657,46	25,50	33,32	27,47	22,42	32,90
095_D	B4 noord	123498,87	488657,46	28,50	33,32	27,44	22,39	32,89
095_E	B4 noord	123498,87	488657,46	31,50	33,61	27,75	22,70	33,19
095_F	B4 noord	123498,87	488657,46	34,50	34,25	28,44	23,39	33,85
096_A	B4 west	123496,37	488651,83	19,50	15,28	8,47	3,42	14,46
096_B	B4 west	123496,37	488651,83	22,50	15,03	8,29	3,24	14,23
096_C	B4 west	123496,37	488651,83	25,50	15,52	8,85	3,80	14,75
096_D	B4 west	123496,37	488651,83	28,50	17,31	10,98	5,93	16,68
096_E	B4 west	123496,37	488651,83	31,50	17,55	11,23	6,18	16,93
096_F	B4 west	123496,37	488651,83	34,50	21,97	16,20	11,15	21,59
097_A	B4 west	123499,42	488636,34	19,50	17,89	11,82	6,77	17,37
097_B	B4 west	123499,42	488636,34	22,50	17,79	11,71	6,66	17,27
097_C	B4 west	123499,42	488636,34	25,50	17,85	11,73	6,68	17,31
097_D	B4 west	123499,42	488636,34	28,50	17,82	11,72	6,67	17,29
097_E	B4 west	123499,42	488636,34	31,50	14,22	7,47	2,42	13,42
097_F	B4 west	123499,42	488636,34	34,50	15,33	8,78	3,73	14,61
098_A	B4 west	123499,41	488636,40	37,50	17,03	10,82	5,77	16,45
098_B	B4 west	123499,41	488636,40	40,50	20,82	15,06	10,01	20,44
098_C	B4 west	123499,41	488636,40	43,50	22,15	16,48	11,43	21,81
098_D	B4 west	123499,41	488636,40	46,50	22,76	17,11	12,06	22,43
098_E	B4 west	123499,41	488636,40	49,50	22,99	17,31	12,26	22,65

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Volledig model wegverkeer
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Schaafstraat
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
098_F	B4 west	123499,41	488636,40	52,50	23,12	17,40	12,35	22,76
099_A	B4 west	123496,40	488651,69	37,50	23,08	17,36	12,31	22,72
099_B	B4 west	123496,40	488651,69	40,50	23,74	18,02	12,97	23,38
099_C	B4 west	123496,40	488651,69	43,50	23,72	17,97	12,92	23,35
099_D	B4 west	123496,40	488651,69	46,50	23,75	17,97	12,92	23,36
099_E	B4 west	123496,40	488651,69	49,50	23,78	17,98	12,93	23,38
099_F	B4 west	123496,40	488651,69	52,50	23,79	17,97	12,92	23,38
100_A	B4 noord	123499,16	488657,52	37,50	33,70	27,92	22,87	33,31
100_B	B4 noord	123499,16	488657,52	40,50	33,48	27,71	22,66	33,10
100_C	B4 noord	123499,16	488657,52	43,50	33,82	28,08	23,03	33,45
100_D	B4 noord	123499,16	488657,52	46,50	33,58	27,85	22,80	33,22
100_E	B4 noord	123499,16	488657,52	49,50	32,60	26,86	21,81	32,23
100_F	B4 noord	123499,16	488657,52	52,50	32,43	26,66	21,61	32,05
101_A	B4 noord	123512,43	488660,09	37,50	36,81	30,93	25,88	36,38
101_B	B4 noord	123512,43	488660,09	40,50	36,29	30,39	25,34	35,85
101_C	B4 noord	123512,43	488660,09	43,50	35,78	29,88	24,83	35,34
101_D	B4 noord	123512,43	488660,09	46,50	35,64	29,77	24,72	35,21
101_E	B4 noord	123512,43	488660,09	49,50	35,62	29,78	24,73	35,21
101_F	B4 noord	123512,43	488660,09	52,50	35,56	29,73	24,68	35,15
102_A	B4 oost	123518,33	488655,78	37,50	38,98	32,70	27,65	38,37
102_B	B4 oost	123518,33	488655,78	40,50	38,50	32,21	27,16	37,89
102_C	B4 oost	123518,33	488655,78	43,50	38,04	31,73	26,68	37,42
102_D	B4 oost	123518,33	488655,78	46,50	37,58	31,26	26,21	36,96
102_E	B4 oost	123518,33	488655,78	49,50	37,14	30,81	25,76	36,51
102_F	B4 oost	123518,33	488655,78	52,50	36,71	30,37	25,32	36,08
103_A	B4 oost	123521,38	488639,97	37,50	36,05	29,63	24,58	35,38
103_B	B4 oost	123521,38	488639,97	40,50	35,71	29,30	24,25	35,05
103_C	B4 oost	123521,38	488639,97	43,50	35,78	29,42	24,37	35,14
103_D	B4 oost	123521,38	488639,97	46,50	35,82	29,51	24,46	35,20
103_E	B4 oost	123521,38	488639,97	49,50	35,78	29,50	24,45	35,17
103_F	B4 oost	123521,38	488639,97	52,50	35,63	29,36	24,31	35,03
104_A	B4 zuid	123517,54	488633,52	37,50	22,48	15,90	10,85	21,75
104_B	B4 zuid	123517,54	488633,52	40,50	22,13	15,55	10,49	21,40
104_C	B4 zuid	123517,54	488633,52	43,50	21,78	15,19	10,14	21,04
104_D	B4 zuid	123517,54	488633,52	46,50	21,44	14,85	9,80	20,70
104_E	B4 zuid	123517,54	488633,52	49,50	21,09	14,50	9,45	20,35
104_F	B4 zuid	123517,54	488633,52	52,50	20,76	14,16	9,11	20,02
105_A	B4 zuid	123504,00	488630,99	37,50	20,66	14,16	9,11	19,96
105_B	B4 zuid	123504,00	488630,99	40,50	20,42	13,92	8,87	19,72
105_C	B4 zuid	123504,00	488630,99	43,50	20,16	13,66	8,61	19,46
105_D	B4 zuid	123504,00	488630,99	46,50	19,91	13,40	8,35	19,21
105_E	B4 zuid	123504,00	488630,99	49,50	19,65	13,14	8,09	18,95
105_F	B4 zuid	123504,00	488630,99	52,50	19,39	12,88	7,83	18,69
106_A	B4 zuid	123503,82	488630,96	55,50	19,11	12,60	7,55	18,41
106_B	B4 zuid	123503,82	488630,96	58,50	18,85	12,34	7,29	18,15
106_C	B4 zuid	123503,82	488630,96	61,50	18,60	12,08	7,03	17,89
106_D	B4 zuid	123503,82	488630,96	64,50	18,34	11,82	6,77	17,63
106_E	B4 zuid	123503,82	488630,96	67,50	18,08	11,56	6,51	17,37
107_A	B4 zuid	123517,18	488633,45	55,50	20,39	13,79	8,74	19,65
107_B	B4 zuid	123517,18	488633,45	58,50	20,07	13,47	8,42	19,33
107_C	B4 zuid	123517,18	488633,45	61,50	19,74	13,14	8,09	19,00
107_D	B4 zuid	123517,18	488633,45	64,50	19,42	12,82	7,77	18,68
107_E	B4 zuid	123517,18	488633,45	67,50	19,12	12,52	7,47	18,38
108_A	B4 oost	123521,39	488639,95	55,50	35,38	29,11	24,06	34,78
108_B	B4 oost	123521,39	488639,95	58,50	35,07	28,78	23,73	34,46
108_C	B4 oost	123521,39	488639,95	61,50	34,72	28,42	23,37	34,10
108_D	B4 oost	123521,39	488639,95	64,50	34,37	28,07	23,02	33,75
108_E	B4 oost	123521,39	488639,95	67,50	34,03	27,72	22,67	33,41
109_A	B4 oost	123518,41	488655,36	55,50	36,27	29,93	24,88	35,64

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Volledig model wegverkeer
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Schaafstraat
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
109_B	B4 oost	123518,41	488655,36	58,50	35,87	29,52	24,47	35,23
109_C	B4 oost	123518,41	488655,36	61,50	35,48	29,14	24,09	34,85
109_D	B4 oost	123518,41	488655,36	64,50	35,11	28,75	23,70	34,47
109_E	B4 oost	123518,41	488655,36	67,50	34,75	28,39	23,34	34,11
110_A	B4 noord	123512,57	488660,12	55,50	35,32	29,48	24,43	34,91
110_B	B4 noord	123512,57	488660,12	58,50	35,07	29,24	24,19	34,66
110_C	B4 noord	123512,57	488660,12	61,50	34,83	29,01	23,96	34,42
110_D	B4 noord	123512,57	488660,12	64,50	34,59	28,76	23,71	34,18
110_E	B4 noord	123512,57	488660,12	67,50	34,36	28,53	23,48	33,95
111_A	B4 noord	123499,00	488657,49	55,50	32,15	26,34	21,29	31,75
111_B	B4 noord	123499,00	488657,49	58,50	31,81	25,97	20,92	31,40
111_C	B4 noord	123499,00	488657,49	61,50	31,71	25,87	20,82	31,30
111_D	B4 noord	123499,00	488657,49	64,50	31,81	25,99	20,94	31,40
111_E	B4 noord	123499,00	488657,49	67,50	31,92	26,13	21,08	31,53
112_A	B4 noord	123496,39	488651,74	55,50	17,35	10,87	5,82	16,66
112_B	B4 noord	123496,39	488651,74	58,50	17,89	11,40	6,35	17,19
112_C	B4 noord	123496,39	488651,74	61,50	18,52	12,07	7,02	17,84
112_D	B4 noord	123496,39	488651,74	64,50	19,24	12,84	7,79	18,58
112_E	B4 noord	123496,39	488651,74	67,50	19,13	12,65	7,60	18,44
113_A	B4 noord	123499,45	488636,18	55,50	23,11	17,37	12,32	22,74
113_B	B4 noord	123499,45	488636,18	58,50	23,13	17,36	12,31	22,75
113_C	B4 noord	123499,45	488636,18	61,50	23,13	17,35	12,30	22,74
113_D	B4 noord	123499,45	488636,18	64,50	20,57	14,65	9,60	20,12
113_E	B4 noord	123499,45	488636,18	67,50	19,55	13,53	8,48	19,06
114_A		123448,60	488728,50	1,50	49,63	43,76	38,71	49,20
114_B		123448,60	488728,50	4,50	49,67	43,70	38,65	49,20
114_C		123448,60	488728,50	7,50	48,89	42,90	37,85	48,41
115_A		123512,03	488677,65	1,50	51,04	45,10	40,05	50,58
115_B		123512,03	488677,65	4,50	50,89	44,82	39,77	50,37
115_C		123512,03	488677,65	7,50	49,93	43,83	38,78	49,40

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Volledig model wegverkeer
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
001_A	B4 zuid	123504,24	488631,04	16,50	45,93	43,02	38,42	47,27
001_A	B4 zuid	123517,08	488633,43	16,50	48,62	45,71	41,13	49,97
002_A	B4 oost	123521,38	488639,99	16,50	49,40	46,42	41,93	50,74
002_A	B4 oost	123518,44	488655,20	16,50	47,32	44,23	39,83	48,63
004_A	B4 noord	123512,93	488660,19	16,50	47,47	44,22	39,75	48,65
004_A	B4 noord	123499,14	488657,51	16,50	44,84	41,64	37,23	46,08
005_A	B4 west	123499,38	488636,54	16,50	41,28	38,14	33,48	42,45
005_A	B4 west	123496,37	488651,82	16,50	38,46	34,08	29,59	38,97
006_A	B3 zuid	123494,19	488618,83	1,50	49,74	47,37	42,30	51,22
006_B	B3 zuid	123494,19	488618,83	4,50	50,58	48,16	43,13	52,05
006_C	B3 zuid	123494,19	488618,83	7,50	50,80	48,34	43,35	52,26
007_A	B3 west 1	123481,33	488640,97	1,50	33,37	29,06	24,65	33,95
007_B	B3 west 1	123481,33	488640,97	4,50	34,70	30,30	25,91	35,24
007_C	B3 west 1	123481,33	488640,97	7,50	36,03	31,59	27,24	36,56
008_A	B3 west 2	123478,77	488655,39	1,50	32,42	28,74	24,29	33,35
008_B	B3 west 2	123478,77	488655,39	4,50	33,65	29,92	25,50	34,56
008_C	B3 west 2	123478,77	488655,39	7,50	34,81	31,03	26,65	35,71
009_A	zuidwest 1	123509,08	488621,48	1,50	50,00	47,64	42,56	51,48
009_B	zuidwest 1	123509,08	488621,48	4,50	50,81	48,39	43,36	52,28
009_C	zuidwest 1	123509,08	488621,48	7,50	51,05	48,57	43,60	52,50
009_D	zuidwest 1	123509,08	488621,48	10,50	51,07	48,54	43,61	52,51
009_E	zuidwest 1	123509,08	488621,48	13,50	50,96	48,39	43,50	52,39
010_A	zuidwest 2	123517,05	488627,28	1,50	51,27	48,62	43,78	52,67
010_B	zuidwest 2	123517,05	488627,28	4,50	52,72	49,98	45,22	54,10
010_C	zuidwest 2	123517,05	488627,28	7,50	53,18	50,39	45,68	54,55
010_D	zuidwest 2	123517,05	488627,28	10,50	53,34	50,51	45,84	54,70
010_E	zuidwest 2	123517,05	488627,28	13,50	53,28	50,44	45,79	54,64
011_A	zuidwest 3	123527,67	488639,54	1,50	52,67	49,73	45,03	53,95
011_B	zuidwest 3	123527,67	488639,54	4,50	54,34	51,37	46,73	55,62
011_C	zuidwest 3	123527,67	488639,54	7,50	54,72	51,72	47,13	56,01
011_D	zuidwest 3	123527,67	488639,54	10,50	54,81	51,82	47,24	56,11
011_E	zuidwest 3	123527,67	488639,54	13,50	54,72	51,72	47,15	56,02
012_A	zuidwest 4	123528,24	488656,33	1,50	53,84	49,79	45,12	54,47

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Volledig model wegverkeer
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
012_B	zuidwest 4	123528,24	488656,33	4,50	55,25	51,46	46,87	56,06
012_C	zuidwest 4	123528,24	488656,33	7,50	55,28	51,61	47,06	56,17
012_D	zuidwest 4	123528,24	488656,33	10,50	55,29	51,76	47,24	56,28
012_E	zuidwest 4	123528,24	488656,33	13,50	55,20	51,76	47,25	56,25
013_A	B5	123519,20	488669,31	1,50	52,61	47,70	42,88	52,72
013_B	B5	123519,20	488669,31	4,50	53,29	48,74	44,03	53,62
013_C	B5	123519,20	488669,31	7,50	53,10	48,82	44,19	53,61
014_A	B5	123502,61	488686,61	1,50	50,43	45,10	40,20	50,30
014_B	B5	123502,61	488686,61	4,50	50,88	45,69	40,87	50,85
014_C	B5	123502,61	488686,61	7,50	50,77	45,88	41,17	50,93
015_A	B6	123502,38	488686,82	10,50	50,53	46,00	41,34	50,89
015_B	B6	123502,38	488686,82	13,50	50,46	46,21	41,60	51,00
015_C	B6	123502,38	488686,82	16,50	50,57	46,56	41,99	51,26
016_A	B6	123493,76	488685,41	1,50	41,85	36,35	31,44	41,64
016_B	B6	123493,76	488685,41	4,50	42,47	36,94	32,09	42,26
016_C	B6	123493,76	488685,41	7,50	42,59	37,25	32,51	42,51
016_D	B6	123493,76	488685,41	10,50	42,71	37,76	33,13	42,86
016_E	B6	123493,76	488685,41	13,50	43,29	38,79	34,26	43,72
016_F	B6	123493,76	488685,41	16,50	44,07	39,91	35,41	44,70
017_A	B6	123483,22	488673,59	1,50	36,20	31,36	26,73	36,41
017_B	B6	123483,22	488673,59	4,50	37,68	32,78	28,17	37,87
017_C	B6	123483,22	488673,59	7,50	38,35	33,57	29,07	38,64
017_D	B6	123483,22	488673,59	10,50	38,93	34,29	29,87	39,32
017_E	B6	123483,22	488673,59	13,50	40,08	35,43	31,10	40,50
017_F	B6	123483,22	488673,59	16,50	42,57	38,41	34,07	43,26
018_A	B6	123481,66	488663,95	10,50	33,75	30,24	25,83	34,80
018_B	B6	123481,66	488663,95	13,50	34,67	31,32	26,80	35,77
018_C	B6	123481,66	488663,95	16,50	36,06	32,77	28,25	37,20
019_A	B6	123493,19	488664,54	10,50	39,81	36,44	32,27	41,05
019_B	B6	123493,19	488664,54	13,50	42,71	39,57	35,20	44,00
019_C	B6	123493,19	488664,54	16,50	45,17	42,10	37,66	46,48
020_A	B6	123504,01	488676,55	10,50	43,66	40,37	36,05	44,88
020_B	B6	123504,01	488676,55	13,50	47,87	44,65	40,18	49,07

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Volledig model wegverkeer
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
020_C	B6	123504,01	488676,55	16,50	49,17	45,93	41,46	50,36
021_A	B2 zuid	123472,83	488614,75	1,50	49,64	47,30	42,19	51,12
021_B	B2 zuid	123472,83	488614,75	4,50	50,40	48,03	42,95	51,88
021_C	B2 zuid	123472,83	488614,75	7,50	50,55	48,14	43,10	52,02
021_D	B2 zuid	123472,83	488614,75	10,50	50,61	48,14	43,14	52,06
021_E	B2 zuid	123472,83	488614,75	13,50	50,54	48,03	43,07	51,98
022_A	B2 zuid	123465,69	488613,46	1,50	49,57	47,25	42,13	51,06
022_B	B2 zuid	123465,69	488613,46	4,50	50,32	47,96	42,87	51,80
022_C	B2 zuid	123465,69	488613,46	7,50	50,45	48,06	43,00	51,92
022_D	B2 zuid	123465,69	488613,46	10,50	50,50	48,05	43,04	51,96
022_E	B2 zuid	123465,69	488613,46	13,50	50,40	47,91	42,93	51,84
023_D	B2 noord	123463,58	488624,12	10,50	36,27	32,24	27,94	37,05
023_E	B2 noord	123463,58	488624,12	13,50	37,44	33,33	29,03	38,18
024_D	B2 noord	123475,73	488626,48	10,50	37,27	32,83	28,54	37,82
024_E	B2 noord	123475,73	488626,48	13,50	38,41	33,87	29,57	38,90
025_A	x noord	123460,80	488631,63	1,50	33,42	29,23	24,89	34,10
025_B	x noord	123460,80	488631,63	4,50	34,78	30,57	26,27	35,46
025_C	x noord	123460,80	488631,63	7,50	36,20	32,06	27,79	36,93
026_A	x noord	123475,14	488634,39	1,50	34,06	29,61	25,27	34,59
026_B	x noord	123475,14	488634,39	4,50	35,46	30,88	26,58	35,93
026_C	x noord	123475,14	488634,39	7,50	36,71	32,24	27,97	37,26
027_A	plein west	123455,26	488635,08	1,50	31,75	27,62	23,32	32,48
027_B	plein west	123455,26	488635,08	4,50	33,17	29,02	24,75	33,90
027_C	plein west	123455,26	488635,08	7,50	34,52	30,43	26,20	35,30
028_A	plein west	123453,47	488644,80	1,50	31,78	27,69	23,39	32,53
028_B	plein west	123453,47	488644,80	4,50	33,11	29,01	24,73	33,86
028_C	plein west	123453,47	488644,80	7,50	34,38	30,30	26,06	35,16
029_A	B1 oost 1	123451,36	488656,32	1,50	31,95	28,17	23,88	32,89
029_B	B1 oost 1	123451,36	488656,32	4,50	33,34	29,54	25,27	34,27
029_C	B1 oost 1	123451,36	488656,32	7,50	34,74	31,00	26,78	35,73
029_D	B1 oost 1	123451,36	488656,32	10,50	36,09	32,55	28,31	37,19
029_E	B1 oost 1	123451,36	488656,32	13,50	37,63	34,20	29,96	38,80
029_F	B1 oost 1	123451,36	488656,32	16,50	39,37	36,06	31,78	40,60

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Volledig model wegverkeer
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
030_A	B1 noord 1	123441,58	488660,03	1,50	33,94	30,31	25,90	34,92
030_B	B1 noord 1	123441,58	488660,03	4,50	35,24	31,62	27,24	36,23
030_C	B1 noord 1	123441,58	488660,03	7,50	36,47	32,87	28,52	37,49
030_D	B1 noord 1	123441,58	488660,03	10,50	37,86	34,31	29,97	38,91
030_E	B1 noord 1	123441,58	488660,03	13,50	39,05	35,62	31,22	40,15
030_F	B1 noord 1	123441,58	488660,03	16,50	39,76	36,44	31,96	40,89
031_A	B1 noord 2	123425,61	488657,29	1,50	36,14	32,39	27,90	37,01
031_B	B1 noord 2	123425,61	488657,29	4,50	37,84	34,05	29,58	38,70
031_C	B1 noord 2	123425,61	488657,29	7,50	39,63	35,92	31,44	40,53
031_D	B1 noord 2	123425,61	488657,29	10,50	41,75	37,96	33,45	42,59
031_E	B1 noord 2	123425,61	488657,29	13,50	42,92	39,25	34,70	43,81
031_F	B1 noord 2	123425,61	488657,29	16,50	43,75	40,41	35,79	44,81
032_A	B1 west 1	123419,24	488646,97	1,50	39,30	36,28	31,44	40,47
032_B	B1 west 1	123419,24	488646,97	4,50	41,11	38,04	33,20	42,25
032_C	B1 west 1	123419,24	488646,97	7,50	42,56	39,44	34,65	43,69
032_D	B1 west 1	123419,24	488646,97	10,50	45,00	41,98	37,17	46,18
032_E	B1 west 1	123419,24	488646,97	13,50	46,58	43,64	38,82	47,81
032_F	B1 west 1	123419,24	488646,97	16,50	47,00	44,22	39,39	48,32
033_A	B1 west 2	123422,36	488630,70	1,50	44,47	41,86	36,95	45,87
033_B	B1 west 2	123422,36	488630,70	4,50	46,23	43,59	38,68	47,61
033_C	B1 west 2	123422,36	488630,70	7,50	47,33	44,64	39,77	48,69
033_D	B1 west 2	123422,36	488630,70	10,50	48,11	45,38	40,53	49,46
033_E	B1 west 2	123422,36	488630,70	13,50	48,63	45,87	41,03	49,96
033_F	B1 west 2	123422,36	488630,70	16,50	48,74	46,06	41,22	50,12
034_A	B1 west 3	123425,59	488613,58	1,50	47,87	45,33	40,37	49,29
034_B	B1 west 3	123425,59	488613,58	4,50	49,44	46,85	41,92	50,84
034_C	B1 west 3	123425,59	488613,58	7,50	50,37	47,74	42,85	51,76
034_D	B1 west 3	123425,59	488613,58	10,50	50,47	47,79	42,92	51,84
034_E	B1 west 3	123425,59	488613,58	13,50	50,20	47,48	42,61	51,54
034_F	B1 west 3	123425,59	488613,58	16,50	50,13	47,39	42,52	51,46
035_A	B1 zuid 1	123433,13	488607,12	1,50	49,91	47,61	42,48	51,41
035_B	B1 zuid 1	123433,13	488607,12	4,50	50,73	48,39	43,29	52,22
035_C	B1 zuid 1	123433,13	488607,12	7,50	50,96	48,59	43,52	52,44

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Volledig model wegverkeer
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
035_D	B1 zuid 1	123433,13	488607,12	10,50	50,91	48,50	43,46	52,38
035_E	B1 zuid 1	123433,13	488607,12	13,50	50,73	48,30	43,28	52,19
035_F	B1 zuid 1	123433,13	488607,12	16,50	50,53	48,06	43,07	51,98
036_A	B1 zuid 2	123450,05	488610,39	1,50	49,68	47,37	42,24	51,17
036_B	B1 zuid 2	123450,05	488610,39	4,50	50,44	48,11	43,00	51,93
036_C	B1 zuid 2	123450,05	488610,39	7,50	50,59	48,22	43,14	52,07
036_D	B1 zuid 2	123450,05	488610,39	10,50	50,60	48,19	43,15	52,07
036_E	B1 zuid 2	123450,05	488610,39	13,50	50,47	48,01	43,01	51,92
036_F	B1 zuid 2	123450,05	488610,39	16,50	50,27	47,78	42,80	51,71
037_F	B1 west 1	123458,74	488617,50	16,50	43,17	40,22	35,65	44,50
038_D	B1 dak1	123446,87	488620,95	10,50	36,05	32,20	27,88	36,93
038_E	B1 dak1	123446,87	488620,95	13,50	37,73	33,79	29,47	38,56
038_F	B1 dak1	123446,87	488620,95	16,50	39,49	35,59	31,22	40,32
039_D	B1 dak2	123435,57	488625,05	10,50	34,31	30,65	26,41	35,34
039_E	B1 dak2	123435,57	488625,05	13,50	36,00	32,23	28,00	36,97
039_F	B1 dak2	123435,57	488625,05	16,50	37,51	34,08	29,80	38,66
040_D	B1 dak3	123432,99	488638,14	10,50	33,92	30,42	26,16	35,04
040_E	B1 dak3	123432,99	488638,14	13,50	35,06	31,44	27,23	36,13
040_F	B1 dak3	123432,99	488638,14	16,50	37,14	33,74	29,46	38,31
041_D	B1 dak4	123441,15	488648,35	10,50	33,11	29,73	25,37	34,26
041_E	B1 dak4	123441,15	488648,35	13,50	34,89	31,51	27,16	36,04
041_F	B1 dak4	123441,15	488648,35	16,50	37,83	34,58	30,16	39,03
042_D	B2 oost 1	123484,84	488622,37	10,50	44,37	41,47	36,85	45,71
042_E	B2 oost 1	123484,84	488622,37	13,50	47,12	44,40	39,63	48,51
043_D	A5/A6	123480,86	488690,23	10,50	34,15	30,78	26,38	35,29
043_E	A5/A6	123480,86	488690,23	13,50	35,29	31,94	27,55	36,44
044_D	A5/A6	123472,46	488696,47	10,50	34,46	31,14	26,70	35,61
044_E	A5/A6	123472,46	488696,47	13,50	36,01	32,67	28,25	37,16
045_D	A5/A6	123463,15	488703,39	10,50	37,42	33,87	29,40	38,42
045_E	A5/A6	123463,15	488703,39	13,50	39,49	36,25	31,66	40,63
046_D	A5/A6	123452,27	488711,49	10,50	38,43	34,85	30,33	39,39
046_E	A5/A6	123452,27	488711,49	13,50	40,27	36,88	32,32	41,33
047_D	A5/A6	123448,54	488722,56	10,50	43,20	38,19	33,89	43,44

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Volledig model wegverkeer
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
047_E	A5/A6	123448,54	488722,56	13,50	46,00	41,34	36,86	46,36
048_A	A5/A6 noordoost	123455,49	488723,38	1,50	49,28	43,53	38,56	48,93
048_B	A5/A6 noordoost	123455,49	488723,38	4,50	49,55	43,76	38,85	49,20
048_C	A5/A6 noordoost	123455,49	488723,38	7,50	49,19	43,55	38,73	48,94
048_D	A5/A6 noordoost	123455,49	488723,38	10,50	48,91	43,43	38,73	48,77
048_E	A5/A6 noordoost	123455,49	488723,38	13,50	48,88	43,79	39,15	48,96
049_A	A5/A6 noordoost	123461,01	488719,89	1,50	49,42	43,67	38,70	49,07
049_B	A5/A6 noordoost	123461,01	488719,89	4,50	49,64	43,86	38,95	49,29
049_C	A5/A6 noordoost	123461,01	488719,89	7,50	49,26	43,67	38,86	49,03
049_D	A5/A6 noordoost	123461,01	488719,89	10,50	48,97	43,52	38,81	48,84
049_E	A5/A6 noordoost	123461,01	488719,89	13,50	48,98	43,92	39,28	49,07
050_A	A5/A6 noordoost	123468,45	488715,00	1,50	49,42	43,67	38,70	49,07
050_B	A5/A6 noordoost	123468,45	488715,00	4,50	49,62	43,85	38,94	49,28
050_C	A5/A6 noordoost	123468,45	488715,00	7,50	49,19	43,60	38,79	48,96
050_D	A5/A6 noordoost	123468,45	488715,00	10,50	48,91	43,51	38,82	48,82
050_E	A5/A6 noordoost	123468,45	488715,00	13,50	48,85	43,78	39,18	48,95
051_A	A5/A6 noordoost	123473,59	488711,30	1,50	49,24	43,55	38,62	48,93
051_B	A5/A6 noordoost	123473,59	488711,30	4,50	49,45	43,78	38,91	49,17
051_C	A5/A6 noordoost	123473,59	488711,30	7,50	49,06	43,57	38,81	48,90
051_D	A5/A6 noordoost	123473,59	488711,30	10,50	48,70	43,33	38,66	48,63
051_E	A5/A6 noordoost	123473,59	488711,30	13,50	48,56	43,48	38,87	48,65
052_A	A5/A6 noordoost	123479,77	488706,92	1,50	49,46	43,78	38,84	49,15
052_B	A5/A6 noordoost	123479,77	488706,92	4,50	49,67	44,01	39,14	49,39
052_C	A5/A6 noordoost	123479,77	488706,92	7,50	49,27	43,80	39,04	49,12
052_D	A5/A6 noordoost	123479,77	488706,92	10,50	48,86	43,59	38,91	48,83
052_E	A5/A6 noordoost	123479,77	488706,92	13,50	48,80	43,85	39,23	48,96
053_A	A5/A6 noordoost	123484,98	488702,85	1,50	49,91	44,36	39,44	49,67
053_B	A5/A6 noordoost	123484,98	488702,85	4,50	50,15	44,68	39,83	49,97
053_C	A5/A6 noordoost	123484,98	488702,85	7,50	49,78	44,52	39,77	49,73
053_D	A5/A6 noordoost	123484,98	488702,85	10,50	49,39	44,39	39,73	49,51
053_E	A5/A6 noordoost	123484,98	488702,85	13,50	49,23	44,51	39,90	49,51
054_A	A5/A6 noordoost	123490,02	488698,64	1,50	50,15	44,64	39,71	49,92
054_B	A5/A6 noordoost	123490,02	488698,64	4,50	50,43	45,00	40,14	50,27

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Volledig model wegverkeer
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
054_C	A5/A6 noordoost	123490,02	488698,64	7,50	50,10	44,92	40,16	50,09
054_D	A5/A6 noordoost	123490,02	488698,64	10,50	49,74	44,89	40,20	49,92
054_E	A5/A6 noordoost	123490,02	488698,64	13,50	49,59	45,02	40,39	49,94
055_A	A5/A6 zuidoost	123490,04	488691,92	1,50	43,41	37,94	33,05	43,22
055_B	A5/A6 zuidoost	123490,04	488691,92	4,50	44,07	38,65	33,84	43,93
055_C	A5/A6 zuidoost	123490,04	488691,92	7,50	44,21	39,07	34,40	44,25
055_D	A5/A6 zuidoost	123490,04	488691,92	10,50	44,49	39,79	35,21	44,79
055_E	A5/A6 zuidoost	123490,04	488691,92	13,50	44,58	40,17	35,62	45,05
056_D	A1 zuidoost	123441,64	488726,63	10,50	40,27	36,48	32,17	41,19
056_E	A1 zuidoost	123441,64	488726,63	13,50	42,67	38,74	34,33	43,47
057_D	A1 zuidoost	123432,31	488715,70	10,50	38,83	35,27	30,94	39,88
057_E	A1 zuidoost	123432,31	488715,70	13,50	40,90	37,48	33,11	42,02
058_A	A1 oost	123426,23	488717,34	1,50	38,02	33,72	29,13	38,54
058_B	A1 oost	123426,23	488717,34	4,50	40,31	36,08	31,50	40,87
058_C	A1 oost	123426,23	488717,34	7,50	41,90	37,92	33,38	42,62
058_D	A1 oost	123426,23	488717,34	10,50	43,52	39,84	35,21	44,38
058_E	A1 oost	123426,23	488717,34	13,50	45,33	42,05	37,32	46,38
059_A	A1 oost	123423,82	488729,71	1,50	40,56	35,67	30,97	40,72
059_B	A1 oost	123423,82	488729,71	4,50	42,36	37,67	33,02	42,64
059_C	A1 oost	123423,82	488729,71	7,50	43,74	39,46	34,86	44,26
059_D	A1 oost	123423,82	488729,71	10,50	45,05	41,20	36,52	45,79
059_E	A1 oost	123423,82	488729,71	13,50	47,18	43,93	39,15	48,23
060_A	A1 oost	123423,21	488739,67	1,50	48,81	44,01	39,09	48,94
060_B	A1 oost	123423,21	488739,67	4,50	49,65	45,12	40,24	49,93
060_C	A1 oost	123423,21	488739,67	7,50	49,87	45,64	40,82	50,34
060_D	A1 oost	123423,21	488739,67	10,50	50,66	46,87	42,06	51,38
060_E	A1 oost	123423,21	488739,67	13,50	52,18	48,95	44,12	53,22
061_A	A1 oost	123428,94	488738,07	1,50	50,16	45,22	40,28	50,21
061_B	A1 oost	123428,94	488738,07	4,50	50,83	46,13	41,22	51,01
061_C	A1 oost	123428,94	488738,07	7,50	50,83	46,40	41,54	51,17
061_D	A1 oost	123428,94	488738,07	10,50	50,62	46,36	41,54	51,07
061_E	A1 oost	123428,94	488738,07	13,50	50,72	46,80	42,00	51,37
062_A	A1 oost	123438,14	488733,73	1,50	49,99	44,79	39,84	49,91

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Volledig model wegverkeer
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
062_B	A1 oost	123438,14	488733,73	4,50	50,53	45,49	40,58	50,54
062_C	A1 oost	123438,14	488733,73	7,50	50,54	45,84	40,99	50,74
062_D	A1 oost	123438,14	488733,73	10,50	50,36	45,86	41,06	50,69
062_E	A1 oost	123438,14	488733,73	13,50	50,51	46,31	41,56	51,02
063_A	A2	123428,63	488705,69	1,50	38,44	34,63	30,02	39,23
063_B	A2	123428,63	488705,69	4,50	40,53	36,76	32,16	41,34
063_C	A2	123428,63	488705,69	7,50	42,54	39,00	34,39	43,49
064_A	A2	123471,80	488675,42	1,50	31,78	27,95	23,50	32,62
064_B	A2	123471,80	488675,42	4,50	33,01	29,14	24,72	33,84
064_C	A2	123471,80	488675,42	7,50	34,21	30,31	25,93	35,04
065_A	A2	123481,20	488681,86	1,50	37,29	32,48	27,78	37,49
065_B	A2	123481,20	488681,86	4,50	38,58	33,76	29,10	38,79
065_C	A2	123481,20	488681,86	7,50	39,14	34,52	29,99	39,50
066_D	A3 oost	123461,52	488678,16	10,50	36,98	33,11	28,99	37,93
066_E	A3 oost	123461,52	488678,16	13,50	39,09	35,11	30,97	39,97
066_F	A3 oost	123461,52	488678,16	16,50	42,43	38,82	34,53	43,47
067_D	A3 oost	123457,92	488697,11	10,50	36,60	32,93	28,75	37,65
067_E	A3 oost	123457,92	488697,11	13,50	39,46	35,62	31,47	40,42
067_F	A3 oost	123457,92	488697,11	16,50	43,00	39,39	35,15	44,06
068_D	A3 noord	123451,52	488699,92	10,50	40,97	37,39	32,89	41,94
068_E	A3 noord	123451,52	488699,92	13,50	43,66	40,24	35,68	44,70
068_F	A3 noord	123451,52	488699,92	16,50	45,90	42,75	38,18	47,10
069_D	A3 noord	123437,08	488697,14	10,50	42,92	39,68	35,10	44,06
069_E	A3 noord	123437,08	488697,14	13,50	44,97	41,81	37,19	46,14
069_F	A3 noord	123437,08	488697,14	16,50	45,75	42,80	38,18	47,05
070_A	A3 west	123431,58	488688,54	1,50	37,09	33,35	28,82	37,95
070_B	A3 west	123431,58	488688,54	4,50	38,95	35,26	30,73	39,84
070_C	A3 west	123431,58	488688,54	7,50	40,82	37,26	32,71	41,78
070_D	A3 west	123431,58	488688,54	10,50	43,09	39,90	35,24	44,23
070_E	A3 west	123431,58	488688,54	13,50	45,24	42,34	37,58	46,52
070_F	A3 west	123431,58	488688,54	16,50	45,80	43,02	38,23	47,14
071_A	A3 west	123433,91	488675,13	1,50	35,92	32,27	27,76	36,84
071_B	A3 west	123433,91	488675,13	4,50	37,71	34,08	29,58	38,65

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Volledig model wegverkeer
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
071_C	A3 west	123433,91	488675,13	7,50	39,47	35,88	31,38	40,43
071_D	A3 west	123433,91	488675,13	10,50	41,48	38,11	33,53	42,54
071_E	A3 west	123433,91	488675,13	13,50	43,22	40,08	35,41	44,39
071_F	A3 west	123433,91	488675,13	16,50	44,07	41,22	36,46	45,38
072_A	A3 west	123441,38	488669,66	1,50	31,52	28,17	23,75	32,66
072_B	A3 west	123441,38	488669,66	4,50	32,94	29,54	25,15	34,06
072_C	A3 west	123441,38	488669,66	7,50	34,57	31,18	26,83	35,72
072_D	A3 west	123441,38	488669,66	10,50	37,03	33,85	29,44	38,28
072_E	A3 west	123441,38	488669,66	13,50	38,76	35,66	31,21	40,04
072_F	A3 west	123441,38	488669,66	16,50	40,11	37,00	32,54	41,38
073_A	A3 west	123455,61	488672,35	1,50	31,73	28,04	23,67	32,69
073_B	A3 west	123455,61	488672,35	4,50	33,08	29,36	25,03	34,04
073_C	A3 west	123455,61	488672,35	7,50	34,49	30,76	26,45	35,45
073_D	A3 west	123455,61	488672,35	10,50	35,42	31,73	27,41	36,40
073_E	A3 west	123455,61	488672,35	13,50	37,42	33,90	29,52	38,47
073_F	A3 west	123455,61	488672,35	16,50	39,27	35,85	31,43	40,37
074_A	A3 west	123455,84	488672,40	19,50	40,79	37,44	32,98	41,91
074_B	A3 west	123455,84	488672,40	22,50	41,81	38,74	34,22	43,08
074_C	A3 west	123455,84	488672,40	25,50	43,65	40,74	36,11	44,98
074_D	A3 west	123455,84	488672,40	28,50	45,13	42,29	37,61	46,48
074_E	A3 west	123455,84	488672,40	31,50	45,77	42,95	38,27	47,13
074_F	A3 west	123455,84	488672,40	34,50	45,80	43,03	38,34	47,19
075_A	A3 west	123441,47	488669,68	19,50	40,95	37,89	33,40	42,24
075_B	A3 west	123441,47	488669,68	22,50	42,77	39,87	35,25	44,11
075_C	A3 west	123441,47	488669,68	25,50	44,87	42,10	37,38	46,25
075_D	A3 west	123441,47	488669,68	28,50	45,49	42,73	38,00	46,87
075_E	A3 west	123441,47	488669,68	31,50	45,63	42,88	38,14	47,01
075_F	A3 west	123441,47	488669,68	34,50	45,77	43,06	38,32	47,18
076_A	A3 west	123433,95	488674,87	19,50	44,41	41,55	36,79	45,71
076_B	A3 west	123433,95	488674,87	22,50	45,52	42,72	37,92	46,84
076_C	A3 west	123433,95	488674,87	25,50	46,45	43,68	38,85	47,78
076_D	A3 west	123433,95	488674,87	28,50	46,85	44,07	39,25	48,18
076_E	A3 west	123433,95	488674,87	31,50	47,40	44,60	39,77	48,71

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Volledig model wegverkeer
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
076_F	A3 west	123433,95	488674,87	34,50	47,34	44,52	39,69	48,64
077_A	A3 west	123431,63	488688,28	19,50	45,67	42,89	38,08	47,00
077_B	A3 west	123431,63	488688,28	22,50	46,48	43,72	38,91	47,82
077_C	A3 west	123431,63	488688,28	25,50	46,68	43,90	39,09	48,01
077_D	A3 west	123431,63	488688,28	28,50	47,28	44,49	39,68	48,60
077_E	A3 west	123431,63	488688,28	31,50	47,24	44,42	39,60	48,54
077_F	A3 west	123431,63	488688,28	34,50	47,51	44,68	39,87	48,81
078_A	A3 west	123437,37	488697,19	19,50	45,56	42,56	38,00	46,86
078_B	A3 west	123437,37	488697,19	22,50	45,76	42,71	38,16	47,03
078_C	A3 west	123437,37	488697,19	25,50	46,11	43,03	38,48	47,36
078_D	A3 west	123437,37	488697,19	28,50	46,68	43,60	39,02	47,92
078_E	A3 west	123437,37	488697,19	31,50	47,19	44,10	39,50	48,42
078_F	A3 west	123437,37	488697,19	34,50	47,81	44,75	40,12	49,04
079_A	A3 west	123451,66	488699,94	19,50	46,29	43,33	38,76	47,61
079_B	A3 west	123451,66	488699,94	22,50	46,05	43,02	38,49	47,34
079_C	A3 west	123451,66	488699,94	25,50	46,46	43,42	38,88	47,74
079_D	A3 west	123451,66	488699,94	28,50	47,09	44,03	39,45	48,34
079_E	A3 west	123451,66	488699,94	31,50	47,70	44,65	40,04	48,95
079_F	A3 west	123451,66	488699,94	34,50	48,09	45,06	40,43	49,34
080_A	A3 west	123457,93	488697,05	19,50	44,01	40,88	36,55	45,33
080_B	A3 west	123457,93	488697,05	22,50	44,78	41,65	37,32	46,10
080_C	A3 west	123457,93	488697,05	25,50	45,18	42,02	37,69	46,48
080_D	A3 west	123457,93	488697,05	28,50	45,82	42,62	38,28	47,09
080_E	A3 west	123457,93	488697,05	31,50	46,23	43,03	38,68	47,50
080_F	A3 west	123457,93	488697,05	34,50	46,82	43,65	39,28	48,10
081_A	A3 west	123461,53	488678,10	19,50	43,56	40,28	35,94	44,78
081_B	A3 west	123461,53	488678,10	22,50	43,70	40,51	36,19	44,98
081_C	A3 west	123461,53	488678,10	25,50	44,66	41,50	37,16	45,95
081_D	A3 west	123461,53	488678,10	28,50	45,31	42,18	37,82	46,61
081_E	A3 west	123461,53	488678,10	31,50	45,98	42,87	38,48	47,28
081_F	A3 west	123461,53	488678,10	34,50	46,20	43,06	38,69	47,49
082_A	A3 west	123455,70	488672,37	37,50	46,02	43,24	38,56	47,41
082_B	A3 west	123455,70	488672,37	40,50	46,01	43,23	38,55	47,40

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Volledig model wegverkeer
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
082_C	A3 west	123455,70	488672,37	43,50	45,94	43,16	38,48	47,33
082_D	A3 west	123455,70	488672,37	46,50	45,99	43,21	38,54	47,38
083_A	A3 zuid	123441,54	488669,69	37,50	45,92	43,20	38,46	47,32
083_B	A3 zuid	123441,54	488669,69	40,50	45,84	43,13	38,39	47,25
083_C	A3 zuid	123441,54	488669,69	43,50	45,90	43,19	38,45	47,31
083_D	A3 zuid	123441,54	488669,69	46,50	46,03	43,32	38,58	47,44
084_A	A3 west	123433,99	488674,64	37,50	47,63	44,81	39,98	48,93
084_B	A3 west	123433,99	488674,64	40,50	47,84	44,99	40,16	49,12
084_C	A3 west	123433,99	488674,64	43,50	48,17	45,31	40,49	49,45
084_D	A3 west	123433,99	488674,64	46,50	48,33	45,44	40,63	49,59
085_A	A3 west	123431,71	488687,87	37,50	47,94	45,14	40,32	49,25
085_B	A3 west	123431,71	488687,87	40,50	48,33	45,51	40,69	49,63
085_C	A3 west	123431,71	488687,87	43,50	48,54	45,71	40,89	49,83
085_D	A3 west	123431,71	488687,87	46,50	48,75	45,90	41,09	50,04
086_A	A3 noord	123437,32	488697,18	37,50	48,20	45,11	40,47	49,41
086_B	A3 noord	123437,32	488697,18	40,50	48,50	45,38	40,75	49,69
086_C	A3 noord	123437,32	488697,18	43,50	48,76	45,61	40,98	49,94
086_D	A3 noord	123437,32	488697,18	46,50	49,06	45,91	41,28	50,24
087_A	A3 noord	123451,52	488699,92	37,50	48,49	45,47	40,83	49,74
087_B	A3 noord	123451,52	488699,92	40,50	48,63	45,58	40,95	49,87
087_C	A3 noord	123451,52	488699,92	43,50	48,81	45,74	41,12	50,04
087_D	A3 noord	123451,52	488699,92	46,50	49,00	45,91	41,29	50,22
088_A	A3 oost	123458,01	488696,66	37,50	47,09	43,91	39,54	48,36
088_B	A3 oost	123458,01	488696,66	40,50	47,29	44,15	39,79	48,59
088_C	A3 oost	123458,01	488696,66	43,50	47,55	44,42	40,05	48,85
088_D	A3 oost	123458,01	488696,66	46,50	47,67	44,54	40,18	48,97
089_A	A3 oost	123461,53	488678,12	37,50	46,54	43,39	39,01	47,82
089_B	A3 oost	123461,53	488678,12	40,50	46,75	43,60	39,22	48,03
089_C	A3 oost	123461,53	488678,12	43,50	46,78	43,63	39,25	48,06
089_D	A3 oost	123461,53	488678,12	46,50	46,89	43,74	39,37	48,18
090_A	B4 zuid	123503,61	488630,92	19,50	48,52	45,70	41,03	49,89
090_B	B4 zuid	123503,61	488630,92	22,50	49,04	46,26	41,59	50,43
090_C	B4 zuid	123503,61	488630,92	25,50	49,20	46,45	41,75	50,60

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Volledig model wegverkeer
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
090_D	B4 zuid	123503,61	488630,92	28,50	49,12	46,43	41,67	50,53
090_E	B4 zuid	123503,61	488630,92	31,50	48,81	46,13	41,35	50,22
090_F	B4 zuid	123503,61	488630,92	34,50	48,61	45,94	41,16	50,02
091_A	B4 zuid	123517,70	488633,54	19,50	50,77	47,94	43,29	52,14
091_B	B4 zuid	123517,70	488633,54	22,50	50,61	47,84	43,16	52,00
091_C	B4 zuid	123517,70	488633,54	25,50	50,51	47,75	43,06	51,90
091_D	B4 zuid	123517,70	488633,54	28,50	50,09	47,34	42,63	51,48
091_E	B4 zuid	123517,70	488633,54	31,50	49,80	47,07	42,35	51,20
091_F	B4 zuid	123517,70	488633,54	34,50	49,43	46,70	41,98	50,83
092_A	B4 oost	123521,46	488639,58	19,50	52,96	50,03	45,50	54,32
092_B	B4 oost	123521,46	488639,58	22,50	53,28	50,31	45,80	54,62
092_C	B4 oost	123521,46	488639,58	25,50	53,13	50,14	45,63	54,46
092_D	B4 oost	123521,46	488639,58	28,50	52,90	49,90	45,39	54,22
092_E	B4 oost	123521,46	488639,58	31,50	52,62	49,60	45,11	53,94
092_F	B4 oost	123521,46	488639,58	34,50	52,41	49,39	44,89	53,72
093_A	B4 oost	123518,31	488655,87	19,50	51,57	48,53	44,06	52,88
093_B	B4 oost	123518,31	488655,87	22,50	52,54	49,47	45,01	53,84
093_C	B4 oost	123518,31	488655,87	25,50	52,85	49,77	45,30	54,14
093_D	B4 oost	123518,31	488655,87	28,50	52,84	49,75	45,28	54,12
093_E	B4 oost	123518,31	488655,87	31,50	52,73	49,63	45,16	54,01
093_F	B4 oost	123518,31	488655,87	34,50	52,60	49,51	45,03	53,88
094_A	B4 noord	123512,64	488660,13	19,50	48,20	45,00	40,54	49,42
094_B	B4 noord	123512,64	488660,13	22,50	48,36	45,10	40,66	49,55
094_C	B4 noord	123512,64	488660,13	25,50	48,35	45,02	40,59	49,50
094_D	B4 noord	123512,64	488660,13	28,50	48,42	45,08	40,64	49,56
094_E	B4 noord	123512,64	488660,13	31,50	48,26	44,92	40,49	49,40
094_F	B4 noord	123512,64	488660,13	34,50	48,25	44,93	40,50	49,41
095_A	B4 noord	123498,87	488657,46	19,50	46,91	43,68	39,25	48,12
095_B	B4 noord	123498,87	488657,46	22,50	46,94	43,73	39,29	48,16
095_C	B4 noord	123498,87	488657,46	25,50	47,14	43,96	39,54	48,39
095_D	B4 noord	123498,87	488657,46	28,50	47,25	44,04	39,65	48,49
095_E	B4 noord	123498,87	488657,46	31,50	47,33	44,10	39,70	48,55
095_F	B4 noord	123498,87	488657,46	34,50	47,51	44,26	39,85	48,72

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Volledig model wegverkeer
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
096_A	B4 west	123496,37	488651,83	19,50	40,56	36,35	31,85	41,16
096_B	B4 west	123496,37	488651,83	22,50	41,02	37,19	32,60	41,80
096_C	B4 west	123496,37	488651,83	25,50	41,17	38,07	33,38	42,35
096_D	B4 west	123496,37	488651,83	28,50	41,91	38,84	34,12	43,10
096_E	B4 west	123496,37	488651,83	31,50	42,78	39,82	35,06	44,02
096_F	B4 west	123496,37	488651,83	34,50	43,82	40,89	36,11	45,07
097_A	B4 west	123499,42	488636,34	19,50	42,69	39,83	34,98	43,95
097_B	B4 west	123499,42	488636,34	22,50	43,23	40,55	35,64	44,58
097_C	B4 west	123499,42	488636,34	25,50	43,06	40,35	35,43	44,39
097_D	B4 west	123499,42	488636,34	28,50	43,36	40,61	35,71	44,67
097_E	B4 west	123499,42	488636,34	31,50	43,77	41,01	36,12	45,08
097_F	B4 west	123499,42	488636,34	34,50	44,46	41,69	36,79	45,76
098_A	B4 west	123499,41	488636,40	37,50	44,58	41,79	36,88	45,86
098_B	B4 west	123499,41	488636,40	40,50	44,78	41,84	36,96	45,98
098_C	B4 west	123499,41	488636,40	43,50	44,80	41,80	36,93	45,97
098_D	B4 west	123499,41	488636,40	46,50	44,83	41,81	36,96	45,99
098_E	B4 west	123499,41	488636,40	49,50	44,63	41,52	36,71	45,75
098_F	B4 west	123499,41	488636,40	52,50	44,68	41,55	36,75	45,80
099_A	B4 west	123496,40	488651,69	37,50	44,06	41,10	36,31	45,29
099_B	B4 west	123496,40	488651,69	40,50	44,42	41,31	36,56	45,57
099_C	B4 west	123496,40	488651,69	43,50	44,49	41,34	36,59	45,62
099_D	B4 west	123496,40	488651,69	46,50	44,63	41,47	36,72	45,75
099_E	B4 west	123496,40	488651,69	49,50	44,74	41,57	36,82	45,85
099_F	B4 west	123496,40	488651,69	52,50	44,90	41,73	36,98	46,01
100_A	B4 noord	123499,16	488657,52	37,50	47,50	44,24	39,83	48,70
100_B	B4 noord	123499,16	488657,52	40,50	47,50	44,23	39,83	48,70
100_C	B4 noord	123499,16	488657,52	43,50	47,45	44,15	39,76	48,64
100_D	B4 noord	123499,16	488657,52	46,50	47,48	44,15	39,77	48,65
100_E	B4 noord	123499,16	488657,52	49,50	47,51	44,18	39,80	48,68
100_F	B4 noord	123499,16	488657,52	52,50	47,44	44,08	39,71	48,60
101_A	B4 noord	123512,43	488660,09	37,50	48,26	44,98	40,55	49,44
101_B	B4 noord	123512,43	488660,09	40,50	48,10	44,82	40,40	49,29
101_C	B4 noord	123512,43	488660,09	43,50	48,09	44,81	40,39	49,28

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Volledig model wegverkeer
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
101_D	B4 noord	123512,43	488660,09	46,50	48,10	44,81	40,40	49,28
101_E	B4 noord	123512,43	488660,09	49,50	47,99	44,66	40,25	49,15
101_F	B4 noord	123512,43	488660,09	52,50	48,01	44,67	40,27	49,17
102_A	B4 oost	123518,33	488655,78	37,50	52,39	49,30	44,83	53,67
102_B	B4 oost	123518,33	488655,78	40,50	52,17	49,07	44,61	53,45
102_C	B4 oost	123518,33	488655,78	43,50	51,66	48,57	44,10	52,94
102_D	B4 oost	123518,33	488655,78	46,50	51,40	48,30	43,85	52,68
102_E	B4 oost	123518,33	488655,78	49,50	51,13	48,03	43,58	52,41
102_F	B4 oost	123518,33	488655,78	52,50	50,94	47,84	43,39	52,22
103_A	B4 oost	123521,38	488639,97	37,50	51,88	48,86	44,37	53,20
103_B	B4 oost	123521,38	488639,97	40,50	51,62	48,59	44,11	52,94
103_C	B4 oost	123521,38	488639,97	43,50	51,38	48,35	43,87	52,70
103_D	B4 oost	123521,38	488639,97	46,50	51,17	48,13	43,65	52,48
103_E	B4 oost	123521,38	488639,97	49,50	51,01	47,96	43,49	52,32
103_F	B4 oost	123521,38	488639,97	52,50	50,87	47,81	43,35	52,18
104_A	B4 zuid	123517,54	488633,52	37,50	49,18	46,45	41,73	50,58
104_B	B4 zuid	123517,54	488633,52	40,50	48,75	46,02	41,29	50,15
104_C	B4 zuid	123517,54	488633,52	43,50	48,54	45,80	41,08	49,93
104_D	B4 zuid	123517,54	488633,52	46,50	48,16	45,40	40,71	49,55
104_E	B4 zuid	123517,54	488633,52	49,50	47,95	45,19	40,50	49,34
104_F	B4 zuid	123517,54	488633,52	52,50	47,81	45,04	40,35	49,20
105_A	B4 zuid	123504,00	488630,99	37,50	48,43	45,75	40,98	49,84
105_B	B4 zuid	123504,00	488630,99	40,50	47,98	45,31	40,53	49,39
105_C	B4 zuid	123504,00	488630,99	43,50	47,79	45,12	40,35	49,21
105_D	B4 zuid	123504,00	488630,99	46,50	47,42	44,71	39,96	48,82
105_E	B4 zuid	123504,00	488630,99	49,50	47,28	44,56	39,82	48,68
105_F	B4 zuid	123504,00	488630,99	52,50	47,16	44,44	39,70	48,56
106_A	B4 zuid	123503,82	488630,96	55,50	46,95	44,23	39,50	48,35
106_B	B4 zuid	123503,82	488630,96	58,50	46,74	44,03	39,30	48,15
106_C	B4 zuid	123503,82	488630,96	61,50	46,63	43,91	39,18	48,03
106_D	B4 zuid	123503,82	488630,96	64,50	46,52	43,79	39,07	47,92
106_E	B4 zuid	123503,82	488630,96	67,50	46,37	43,63	38,92	47,77
107_A	B4 zuid	123517,18	488633,45	55,50	47,57	44,80	40,12	48,96

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Volledig model wegverkeer
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
107_B	B4 zuid	123517,18	488633,45	58,50	47,36	44,59	39,91	48,75
107_C	B4 zuid	123517,18	488633,45	61,50	47,18	44,41	39,73	48,57
107_D	B4 zuid	123517,18	488633,45	64,50	47,00	44,22	39,54	48,39
107_E	B4 zuid	123517,18	488633,45	67,50	46,86	44,08	39,41	48,25
108_A	B4 oost	123521,39	488639,95	55,50	50,70	47,64	43,18	52,01
108_B	B4 oost	123521,39	488639,95	58,50	50,55	47,49	43,04	51,86
108_C	B4 oost	123521,39	488639,95	61,50	50,37	47,30	42,85	51,67
108_D	B4 oost	123521,39	488639,95	64,50	50,19	47,13	42,68	51,50
108_E	B4 oost	123521,39	488639,95	67,50	50,07	47,00	42,56	51,38
109_A	B4 oost	123518,41	488655,36	55,50	50,71	47,62	43,18	52,00
109_B	B4 oost	123518,41	488655,36	58,50	50,56	47,46	43,02	51,85
109_C	B4 oost	123518,41	488655,36	61,50	50,41	47,32	42,89	51,71
109_D	B4 oost	123518,41	488655,36	64,50	50,27	47,18	42,75	51,57
109_E	B4 oost	123518,41	488655,36	67,50	50,14	47,05	42,62	51,44
110_A	B4 noord	123512,57	488660,12	55,50	48,01	44,65	40,25	49,15
110_B	B4 noord	123512,57	488660,12	58,50	48,02	44,64	40,25	49,16
110_C	B4 noord	123512,57	488660,12	61,50	48,00	44,61	40,22	49,13
110_D	B4 noord	123512,57	488660,12	64,50	47,87	44,47	40,07	48,99
110_E	B4 noord	123512,57	488660,12	67,50	47,87	44,46	40,06	48,98
111_A	B4 noord	123499,00	488657,49	55,50	47,60	44,11	39,77	48,69
111_B	B4 noord	123499,00	488657,49	58,50	47,56	44,00	39,65	48,60
111_C	B4 noord	123499,00	488657,49	61,50	47,46	43,85	39,50	48,47
111_D	B4 noord	123499,00	488657,49	64,50	47,19	43,72	39,36	48,28
111_E	B4 noord	123499,00	488657,49	67,50	47,14	43,62	39,28	48,21
112_A	B4 noord	123496,39	488651,74	55,50	44,90	41,70	36,97	46,00
112_B	B4 noord	123496,39	488651,74	58,50	44,70	41,43	36,70	45,76
112_C	B4 noord	123496,39	488651,74	61,50	44,64	41,35	36,59	45,68
112_D	B4 noord	123496,39	488651,74	64,50	44,60	41,29	36,52	45,62
112_E	B4 noord	123496,39	488651,74	67,50	44,65	41,32	36,56	45,66
113_A	B4 noord	123499,45	488636,18	55,50	44,70	41,52	36,73	45,79
113_B	B4 noord	123499,45	488636,18	58,50	44,70	41,46	36,69	45,76
113_C	B4 noord	123499,45	488636,18	61,50	44,67	41,41	36,62	45,71
113_D	B4 noord	123499,45	488636,18	64,50	44,41	41,11	36,31	45,42

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Volledig model wegverkeer
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
113_E	B4 noord	123499,45	488636,18	67,50	44,64	41,37	36,56	45,67
114_A		123448,60	488728,50	1,50	49,98	44,31	39,34	49,67
114_B		123448,60	488728,50	4,50	50,24	44,57	39,65	49,94
114_C		123448,60	488728,50	7,50	49,88	44,40	39,57	49,70
115_A		123512,03	488677,65	1,50	51,92	46,69	41,81	51,85
115_B		123512,03	488677,65	4,50	52,32	47,33	42,54	52,40
115_C		123512,03	488677,65	7,50	52,08	47,41	42,71	52,35

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Model met gebouw en 4 bronnen
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
001_A	B4 zuid	123517,08	488633,43	16,50	39,58	38,75	37,81	47,81	53,00
001_A	B4 zuid	123504,24	488631,04	16,50	39,07	38,14	37,13	47,13	52,49
002_A	B4 oost	123521,38	488639,99	16,50	41,00	40,43	39,70	49,70	53,65
002_A	B4 oost	123518,44	488655,20	16,50	40,73	40,08	39,52	49,52	53,23
004_A	B4 noord	123512,93	488660,19	16,50	38,80	38,54	38,14	48,14	49,20
004_A	B4 noord	123499,14	488657,51	16,50	40,74	40,40	39,93	49,93	51,65
005_A	B4 west	123499,38	488636,54	16,50	23,91	23,65	21,42	31,42	35,92
005_A	B4 west	123496,37	488651,82	16,50	34,59	33,56	32,57	42,57	44,98
006_A	B3 zuid	123494,19	488618,83	1,50	35,91	34,63	33,31	43,31	47,17
006_B	B3 zuid	123494,19	488618,83	4,50	38,83	37,77	36,92	46,92	52,51
006_C	B3 zuid	123494,19	488618,83	7,50	39,00	37,99	37,13	47,13	52,60
007_A	B3 west 1	123481,33	488640,97	1,50	28,88	28,62	27,44	37,44	40,84
007_B	B3 west 1	123481,33	488640,97	4,50	30,58	30,28	29,46	39,46	41,85
007_C	B3 west 1	123481,33	488640,97	7,50	31,15	31,00	30,12	40,12	41,86
008_A	B3 west 2	123478,77	488655,39	1,50	29,02	28,70	27,49	37,49	41,01
008_B	B3 west 2	123478,77	488655,39	4,50	30,99	30,70	29,84	39,84	42,52
008_C	B3 west 2	123478,77	488655,39	7,50	31,28	30,75	29,81	39,81	42,43
009_A	zuidwest 1	123509,08	488621,48	1,50	34,13	33,30	32,31	42,31	46,10
009_B	zuidwest 1	123509,08	488621,48	4,50	39,10	38,09	37,27	47,27	51,51
009_C	zuidwest 1	123509,08	488621,48	7,50	39,41	38,49	37,67	47,67	52,97
009_D	zuidwest 1	123509,08	488621,48	10,50	39,57	38,75	37,80	47,80	53,06
009_E	zuidwest 1	123509,08	488621,48	13,50	39,75	38,95	38,05	48,05	53,19
01_A	Zonepunt	124252,16	489578,79	5,00	39,98	38,66	37,61	47,61	52,57
010_A	zuidwest 2	123517,05	488627,28	1,50	32,15	31,55	30,64	40,64	43,94
010_B	zuidwest 2	123517,05	488627,28	4,50	38,93	37,97	37,23	47,23	49,44
010_C	zuidwest 2	123517,05	488627,28	7,50	40,63	39,98	39,00	49,00	53,99
010_D	zuidwest 2	123517,05	488627,28	10,50	40,80	40,20	39,19	49,19	53,98
010_E	zuidwest 2	123517,05	488627,28	13,50	40,89	40,31	39,31	49,31	53,96
011_A	zuidwest 3	123527,67	488639,54	1,50	31,70	31,32	30,18	40,18	43,68
011_B	zuidwest 3	123527,67	488639,54	4,50	35,61	35,25	34,61	44,61	46,28
011_C	zuidwest 3	123527,67	488639,54	7,50	40,71	40,07	39,15	49,15	53,88
011_D	zuidwest 3	123527,67	488639,54	10,50	42,85	42,20	41,44	51,44	55,53
011_E	zuidwest 3	123527,67	488639,54	13,50	43,03	42,42	41,68	51,68	55,50

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Model met gebouw en 4 bronnen
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
012_A	zuidwest 4	123528,24	488656,33	1,50	35,58	35,46	34,94	44,94	45,35
012_B	zuidwest 4	123528,24	488656,33	4,50	36,62	36,39	35,98	45,98	46,73
012_C	zuidwest 4	123528,24	488656,33	7,50	40,49	39,74	39,14	49,14	53,55
012_D	zuidwest 4	123528,24	488656,33	10,50	40,67	39,95	39,38	49,38	53,60
012_E	zuidwest 4	123528,24	488656,33	13,50	40,83	40,13	39,57	49,57	53,53
013_A	B5	123519,20	488669,31	1,50	30,10	29,52	28,58	38,58	42,26
013_B	B5	123519,20	488669,31	4,50	34,98	34,26	33,63	43,63	46,96
013_C	B5	123519,20	488669,31	7,50	40,35	39,59	39,01	49,01	53,38
014_A	B5	123502,61	488686,61	1,50	31,69	31,27	30,43	40,43	43,90
014_B	B5	123502,61	488686,61	4,50	36,76	36,05	35,47	45,47	48,52
014_C	B5	123502,61	488686,61	7,50	40,15	39,38	38,80	48,80	53,01
015_A	B6	123502,38	488686,82	10,50	40,29	39,56	38,98	48,98	52,97
015_B	B6	123502,38	488686,82	13,50	40,45	39,74	39,19	49,19	52,96
015_C	B6	123502,38	488686,82	16,50	40,67	40,02	39,48	49,48	53,02
016_A	B6	123493,76	488685,41	1,50	30,57	29,92	28,86	38,86	42,55
016_B	B6	123493,76	488685,41	4,50	36,50	35,42	34,56	44,56	48,55
016_C	B6	123493,76	488685,41	7,50	36,96	35,99	35,24	45,24	48,74
016_D	B6	123493,76	488685,41	10,50	37,32	36,45	35,78	45,78	48,73
016_E	B6	123493,76	488685,41	13,50	37,90	37,18	36,60	46,60	49,00
016_F	B6	123493,76	488685,41	16,50	35,25	35,19	34,78	44,78	46,62
017_A	B6	123483,22	488673,59	1,50	32,35	32,07	31,53	41,53	42,33
017_B	B6	123483,22	488673,59	4,50	34,69	34,45	34,11	44,11	44,29
017_C	B6	123483,22	488673,59	7,50	34,55	34,35	34,04	44,04	43,69
017_D	B6	123483,22	488673,59	10,50	33,00	32,72	32,36	42,36	42,82
017_E	B6	123483,22	488673,59	13,50	33,41	33,13	32,84	42,84	43,45
017_F	B6	123483,22	488673,59	16,50	26,61	26,24	25,23	35,23	37,62
018_A	B6	123481,66	488663,95	10,50	30,23	29,75	28,74	38,74	43,37
018_B	B6	123481,66	488663,95	13,50	31,85	31,53	30,87	40,87	43,56
018_C	B6	123481,66	488663,95	16,50	27,16	26,75	25,71	35,71	38,40
019_A	B6	123493,19	488664,54	10,50	39,31	38,66	38,16	48,16	52,66
019_B	B6	123493,19	488664,54	13,50	39,94	39,18	38,60	48,60	52,81
019_C	B6	123493,19	488664,54	16,50	40,42	39,75	39,20	49,20	52,99
02_A	Zonepunt	124554,18	489605,34	5,00	34,34	32,73	31,05	41,05	45,53

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Model met gebouw en 4 bronnen
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
020_A	B6	123504,01	488676,55	10,50	40,26	39,52	38,95	48,95	53,07
020_B	B6	123504,01	488676,55	13,50	40,42	39,70	39,15	49,15	53,06
020_C	B6	123504,01	488676,55	16,50	40,62	39,96	39,42	49,42	53,06
021_A	B2 zuid	123472,83	488614,75	1,50	37,65	36,30	35,27	45,27	49,72
021_B	B2 zuid	123472,83	488614,75	4,50	38,53	37,42	36,56	46,56	52,26
021_C	B2 zuid	123472,83	488614,75	7,50	38,64	37,59	36,69	46,69	52,25
021_D	B2 zuid	123472,83	488614,75	10,50	38,80	37,84	36,84	46,84	52,29
021_E	B2 zuid	123472,83	488614,75	13,50	38,91	37,96	36,98	46,98	52,45
022_A	B2 zuid	123465,69	488613,46	1,50	37,82	36,54	35,52	45,52	50,33
022_B	B2 zuid	123465,69	488613,46	4,50	38,43	37,31	36,45	46,45	52,24
022_C	B2 zuid	123465,69	488613,46	7,50	38,49	37,41	36,47	46,47	52,16
022_D	B2 zuid	123465,69	488613,46	10,50	38,59	37,58	36,53	46,53	52,17
022_E	B2 zuid	123465,69	488613,46	13,50	38,73	37,74	36,73	46,73	52,27
023_D	B2 noord	123463,58	488624,12	10,50	28,89	28,71	27,76	37,76	41,02
023_E	B2 noord	123463,58	488624,12	13,50	29,81	29,53	28,63	38,63	42,90
024_D	B2 noord	123475,73	488626,48	10,50	29,10	28,96	27,96	37,96	40,53
024_E	B2 noord	123475,73	488626,48	13,50	29,69	29,42	28,39	38,39	42,72
025_A	x noord	123460,80	488631,63	1,50	27,36	27,12	25,67	35,67	39,06
025_B	x noord	123460,80	488631,63	4,50	27,62	27,44	26,07	36,07	39,74
025_C	x noord	123460,80	488631,63	7,50	29,36	29,12	27,99	37,99	41,06
026_A	x noord	123475,14	488634,39	1,50	27,63	27,53	25,96	35,96	39,51
026_B	x noord	123475,14	488634,39	4,50	28,81	28,72	27,67	37,67	40,02
026_C	x noord	123475,14	488634,39	7,50	29,45	29,29	28,30	38,30	40,88
027_A	plein west	123455,26	488635,08	1,50	26,81	26,39	25,07	35,07	39,26
027_B	plein west	123455,26	488635,08	4,50	28,10	27,60	26,46	36,46	40,80
027_C	plein west	123455,26	488635,08	7,50	28,64	28,00	26,86	36,86	41,04
028_A	plein west	123453,47	488644,80	1,50	26,85	26,37	25,10	35,10	39,18
028_B	plein west	123453,47	488644,80	4,50	28,57	28,28	27,46	37,46	40,76
028_C	plein west	123453,47	488644,80	7,50	33,77	33,56	32,91	42,91	43,39
029_A	B1 oost 1	123451,36	488656,32	1,50	26,98	26,46	25,19	35,19	39,34
029_B	B1 oost 1	123451,36	488656,32	4,50	29,10	28,63	27,53	37,53	41,69
029_C	B1 oost 1	123451,36	488656,32	7,50	30,53	29,97	29,14	39,14	45,18
029_D	B1 oost 1	123451,36	488656,32	10,50	32,47	31,95	31,36	41,36	46,49

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Model met gebouw en 4 bronnen
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
029_E	B1 oost 1	123451,36	488656,32	13,50	33,32	32,94	32,44	42,44	46,57
029_F	B1 oost 1	123451,36	488656,32	16,50	37,84	37,73	37,45	47,45	49,02
03_A	Zonepunt	124934,56	489448,56	5,00	34,68	33,53	32,58	42,58	45,24
030_A	B1 noord 1	123441,58	488660,03	1,50	29,56	29,37	28,74	38,74	39,52
030_B	B1 noord 1	123441,58	488660,03	4,50	27,02	26,82	25,85	35,85	38,06
030_C	B1 noord 1	123441,58	488660,03	7,50	28,00	27,66	26,79	36,79	39,26
030_D	B1 noord 1	123441,58	488660,03	10,50	30,00	29,36	28,68	38,68	42,85
030_E	B1 noord 1	123441,58	488660,03	13,50	31,38	30,91	30,42	40,42	43,46
030_F	B1 noord 1	123441,58	488660,03	16,50	36,31	36,18	35,87	45,87	46,67
031_A	B1 noord 2	123425,61	488657,29	1,50	30,02	29,67	29,14	39,14	40,19
031_B	B1 noord 2	123425,61	488657,29	4,50	28,62	28,20	27,55	37,55	39,36
031_C	B1 noord 2	123425,61	488657,29	7,50	29,36	28,93	28,37	38,37	40,52
031_D	B1 noord 2	123425,61	488657,29	10,50	31,26	30,84	30,40	40,40	42,80
031_E	B1 noord 2	123425,61	488657,29	13,50	32,41	32,02	31,57	41,57	43,47
031_F	B1 noord 2	123425,61	488657,29	16,50	37,89	37,50	36,96	46,96	47,93
032_A	B1 west 1	123419,24	488646,97	1,50	25,72	25,32	24,10	34,10	37,79
032_B	B1 west 1	123419,24	488646,97	4,50	22,11	21,58	19,60	29,60	35,14
032_C	B1 west 1	123419,24	488646,97	7,50	22,14	21,62	19,73	29,73	34,93
032_D	B1 west 1	123419,24	488646,97	10,50	22,30	21,79	20,04	30,04	34,83
032_E	B1 west 1	123419,24	488646,97	13,50	22,81	22,30	20,80	30,80	34,94
032_F	B1 west 1	123419,24	488646,97	16,50	24,81	24,34	23,34	33,34	36,18
033_A	B1 west 2	123422,36	488630,70	1,50	23,99	23,80	21,44	31,44	36,60
033_B	B1 west 2	123422,36	488630,70	4,50	22,68	22,45	19,86	29,86	35,30
033_C	B1 west 2	123422,36	488630,70	7,50	22,67	22,44	19,94	29,94	35,09
033_D	B1 west 2	123422,36	488630,70	10,50	22,54	22,26	19,74	29,74	34,95
033_E	B1 west 2	123422,36	488630,70	13,50	22,91	22,62	20,42	30,42	34,98
033_F	B1 west 2	123422,36	488630,70	16,50	24,85	24,50	23,12	33,12	36,25
034_A	B1 west 3	123425,59	488613,58	1,50	23,61	23,39	21,29	31,29	35,99
034_B	B1 west 3	123425,59	488613,58	4,50	23,56	23,35	21,31	31,31	35,76
034_C	B1 west 3	123425,59	488613,58	7,50	23,48	23,23	21,19	31,19	35,53
034_D	B1 west 3	123425,59	488613,58	10,50	22,94	22,64	20,29	30,29	35,38
034_E	B1 west 3	123425,59	488613,58	13,50	23,35	23,04	20,99	30,99	35,46
034_F	B1 west 3	123425,59	488613,58	16,50	25,31	24,93	23,61	33,61	36,80

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Model met gebouw en 4 bronnen
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
035_A	B1 zuid 1	123433,13	488607,12	1,50	38,04	36,90	36,05	46,05	51,79
035_B	B1 zuid 1	123433,13	488607,12	4,50	37,92	36,75	35,86	45,86	51,79
035_C	B1 zuid 1	123433,13	488607,12	7,50	38,00	36,92	35,86	45,86	51,75
035_D	B1 zuid 1	123433,13	488607,12	10,50	38,01	36,95	35,85	45,85	51,75
035_E	B1 zuid 1	123433,13	488607,12	13,50	38,09	37,05	36,00	46,00	51,79
035_F	B1 zuid 1	123433,13	488607,12	16,50	38,23	37,22	36,19	46,19	51,77
036_A	B1 zuid 2	123450,05	488610,39	1,50	38,19	37,05	36,21	46,21	51,24
036_B	B1 zuid 2	123450,05	488610,39	4,50	38,19	37,03	36,18	46,18	51,97
036_C	B1 zuid 2	123450,05	488610,39	7,50	38,26	37,20	36,21	46,21	51,94
036_D	B1 zuid 2	123450,05	488610,39	10,50	38,30	37,27	36,20	46,20	51,95
036_E	B1 zuid 2	123450,05	488610,39	13,50	38,41	37,42	36,40	46,40	51,97
036_F	B1 zuid 2	123450,05	488610,39	16,50	38,70	37,79	36,82	46,82	52,05
037_F	B1 west 1	123458,74	488617,50	16,50	39,04	38,26	36,99	46,99	52,68
038_D	B1 dak1	123446,87	488620,95	10,50	28,48	28,37	27,30	37,30	41,09
038_E	B1 dak1	123446,87	488620,95	13,50	28,69	28,56	27,50	37,50	41,97
038_F	B1 dak1	123446,87	488620,95	16,50	29,25	29,09	28,09	38,09	42,31
039_D	B1 dak2	123435,57	488625,05	10,50	29,26	28,68	27,62	37,62	43,14
039_E	B1 dak2	123435,57	488625,05	13,50	35,61	34,57	33,37	43,37	48,77
039_F	B1 dak2	123435,57	488625,05	16,50	37,55	36,41	35,27	45,27	50,06
04_A	Zonepunt	125186,04	489228,56	5,00	40,57	38,34	35,94	45,94	52,39
040_D	B1 dak3	123432,99	488638,14	10,50	34,04	33,74	33,18	43,18	43,87
040_E	B1 dak3	123432,99	488638,14	13,50	34,28	33,98	33,49	43,49	43,91
040_F	B1 dak3	123432,99	488638,14	16,50	34,42	34,14	33,69	43,69	44,13
041_D	B1 dak4	123441,15	488648,35	10,50	29,89	29,65	28,27	38,27	45,35
041_E	B1 dak4	123441,15	488648,35	13,50	30,05	29,88	28,52	38,52	45,05
041_F	B1 dak4	123441,15	488648,35	16,50	30,96	30,97	29,77	39,77	44,99
042_D	B2 oost 1	123484,84	488622,37	10,50	35,73	35,30	34,69	44,69	45,64
042_E	B2 oost 1	123484,84	488622,37	13,50	37,95	37,44	36,82	46,82	48,50
043_D	A5/A6	123480,86	488690,23	10,50	31,29	30,93	30,20	40,20	42,27
043_E	A5/A6	123480,86	488690,23	13,50	35,02	34,79	34,31	44,31	44,85
044_D	A5/A6	123472,46	488696,47	10,50	30,39	29,78	28,95	38,95	41,88
044_E	A5/A6	123472,46	488696,47	13,50	34,94	34,51	34,04	44,04	45,97
045_D	A5/A6	123463,15	488703,39	10,50	26,03	25,35	24,06	34,06	37,88

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Model met gebouw en 4 bronnen
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
045_E	A5/A6	123463,15	488703,39	13,50	30,10	29,19	28,24	38,24	41,15
046_D	A5/A6	123452,27	488711,49	10,50	23,46	23,01	21,66	31,66	35,76
046_E	A5/A6	123452,27	488711,49	13,50	25,60	25,16	24,32	34,32	36,90
047_D	A5/A6	123448,54	488722,56	10,50	26,35	26,05	25,20	35,20	37,25
047_E	A5/A6	123448,54	488722,56	13,50	27,74	27,41	26,74	36,74	38,34
048_A	A5/A6 noordoost	123455,49	488723,38	1,50	38,35	37,99	37,64	47,64	48,37
048_B	A5/A6 noordoost	123455,49	488723,38	4,50	40,20	39,53	39,05	49,05	52,15
048_C	A5/A6 noordoost	123455,49	488723,38	7,50	39,99	39,29	38,77	48,77	51,99
048_D	A5/A6 noordoost	123455,49	488723,38	10,50	40,12	39,44	38,92	48,92	52,00
048_E	A5/A6 noordoost	123455,49	488723,38	13,50	40,30	39,64	39,13	49,13	52,14
049_A	A5/A6 noordoost	123461,01	488719,89	1,50	37,52	37,24	36,92	46,92	47,14
049_B	A5/A6 noordoost	123461,01	488719,89	4,50	40,21	39,53	38,98	48,98	52,16
049_C	A5/A6 noordoost	123461,01	488719,89	7,50	39,99	39,28	38,72	48,72	52,08
049_D	A5/A6 noordoost	123461,01	488719,89	10,50	40,12	39,42	38,88	48,88	52,08
049_E	A5/A6 noordoost	123461,01	488719,89	13,50	40,32	39,66	39,13	49,13	52,22
05_A	Zonepunt	125496,91	488980,75	5,00	48,84	45,13	38,93	50,13	61,61
050_A	A5/A6 noordoost	123468,45	488715,00	1,50	36,26	35,98	35,63	45,63	45,97
050_B	A5/A6 noordoost	123468,45	488715,00	4,50	39,92	39,17	38,62	48,62	52,21
050_C	A5/A6 noordoost	123468,45	488715,00	7,50	40,04	39,31	38,76	48,76	52,26
050_D	A5/A6 noordoost	123468,45	488715,00	10,50	40,17	39,48	38,93	48,93	52,26
050_E	A5/A6 noordoost	123468,45	488715,00	13,50	40,41	39,74	39,20	49,20	52,41
051_A	A5/A6 noordoost	123473,59	488711,30	1,50	35,68	35,40	35,07	45,07	45,51
051_B	A5/A6 noordoost	123473,59	488711,30	4,50	39,94	39,20	38,66	48,66	52,29
051_C	A5/A6 noordoost	123473,59	488711,30	7,50	40,08	39,35	38,80	48,80	52,35
051_D	A5/A6 noordoost	123473,59	488711,30	10,50	40,22	39,53	38,98	48,98	52,34
051_E	A5/A6 noordoost	123473,59	488711,30	13,50	40,44	39,77	39,24	49,24	52,45
052_A	A5/A6 noordoost	123479,77	488706,92	1,50	35,96	35,77	35,40	45,40	45,66
052_B	A5/A6 noordoost	123479,77	488706,92	4,50	39,94	39,16	38,59	48,59	52,34
052_C	A5/A6 noordoost	123479,77	488706,92	7,50	40,15	39,42	38,87	48,87	52,52
052_D	A5/A6 noordoost	123479,77	488706,92	10,50	40,28	39,58	39,04	49,04	52,51
052_E	A5/A6 noordoost	123479,77	488706,92	13,50	40,49	39,83	39,28	49,28	52,61
053_A	A5/A6 noordoost	123484,98	488702,85	1,50	32,51	32,08	31,49	41,49	43,98
053_B	A5/A6 noordoost	123484,98	488702,85	4,50	39,30	38,53	37,97	47,97	51,54

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Model met gebouw en 4 bronnen
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
053_C	A5/A6 noordoost	123484,98	488702,85	7,50	40,19	39,45	38,90	48,90	52,63
053_D	A5/A6 noordoost	123484,98	488702,85	10,50	40,37	39,65	39,10	49,10	52,61
053_E	A5/A6 noordoost	123484,98	488702,85	13,50	40,55	39,89	39,33	49,33	52,69
054_A	A5/A6 noordoost	123490,02	488698,64	1,50	31,68	31,23	30,57	40,57	43,47
054_B	A5/A6 noordoost	123490,02	488698,64	4,50	38,76	38,17	37,56	47,56	49,71
054_C	A5/A6 noordoost	123490,02	488698,64	7,50	40,24	39,51	38,95	48,95	52,74
054_D	A5/A6 noordoost	123490,02	488698,64	10,50	40,41	39,70	39,15	49,15	52,72
054_E	A5/A6 noordoost	123490,02	488698,64	13,50	40,59	39,92	39,39	49,39	52,80
055_A	A5/A6 zuidoost	123490,04	488691,92	1,50	32,68	32,16	31,50	41,50	44,38
055_B	A5/A6 zuidoost	123490,04	488691,92	4,50	39,70	38,94	38,38	48,38	51,66
055_C	A5/A6 zuidoost	123490,04	488691,92	7,50	40,25	39,51	38,94	48,94	52,89
055_D	A5/A6 zuidoost	123490,04	488691,92	10,50	40,41	39,69	39,14	49,14	52,85
055_E	A5/A6 zuidoost	123490,04	488691,92	13,50	40,60	39,93	39,38	49,38	52,91
056_D	A1 zuidoost	123441,64	488726,63	10,50	37,81	37,46	37,06	47,06	49,63
056_E	A1 zuidoost	123441,64	488726,63	13,50	38,38	37,97	37,56	47,56	50,23
057_D	A1 zuidoost	123432,31	488715,70	10,50	28,52	28,08	27,47	37,47	39,41
057_E	A1 zuidoost	123432,31	488715,70	13,50	33,53	32,97	32,46	42,46	44,41
058_A	A1 oost	123426,23	488717,34	1,50	32,14	31,24	30,50	40,50	45,07
058_B	A1 oost	123426,23	488717,34	4,50	33,74	33,15	32,70	42,70	45,33
058_C	A1 oost	123426,23	488717,34	7,50	29,16	29,09	28,33	38,33	39,97
058_D	A1 oost	123426,23	488717,34	10,50	23,37	22,94	21,67	31,67	35,50
058_E	A1 oost	123426,23	488717,34	13,50	25,42	25,00	24,13	34,13	36,70
059_A	A1 oost	123423,82	488729,71	1,50	34,00	33,04	32,25	42,25	44,35
059_B	A1 oost	123423,82	488729,71	4,50	34,74	33,61	32,73	42,73	46,46
059_C	A1 oost	123423,82	488729,71	7,50	26,91	25,87	24,60	34,60	41,60
059_D	A1 oost	123423,82	488729,71	10,50	23,15	22,75	21,49	31,49	35,26
059_E	A1 oost	123423,82	488729,71	13,50	25,21	24,80	23,95	33,95	36,40
06_A	Zonepunt	125671,30	488700,06	5,00	50,08	46,28	39,03	51,28	60,99
060_A	A1 oost	123423,21	488739,67	1,50	35,57	34,93	34,33	44,33	46,36
060_B	A1 oost	123423,21	488739,67	4,50	36,06	35,14	34,41	44,41	47,64
060_C	A1 oost	123423,21	488739,67	7,50	32,58	32,13	31,60	41,60	43,02
060_D	A1 oost	123423,21	488739,67	10,50	32,43	32,03	31,55	41,55	42,86
060_E	A1 oost	123423,21	488739,67	13,50	32,83	32,43	32,00	42,00	43,23

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Model met gebouw en 4 bronnen
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
061_A	A1 oost	123428,94	488738,07	1,50	39,21	38,30	37,71	47,71	51,17
061_B	A1 oost	123428,94	488738,07	4,50	40,34	39,50	38,87	48,87	52,18
061_C	A1 oost	123428,94	488738,07	7,50	39,78	39,07	38,53	48,53	51,54
061_D	A1 oost	123428,94	488738,07	10,50	39,89	39,20	38,67	48,67	51,65
061_E	A1 oost	123428,94	488738,07	13,50	39,95	39,27	38,78	48,78	51,76
062_A	A1 oost	123438,14	488733,73	1,50	39,73	38,84	38,20	48,20	51,51
062_B	A1 oost	123438,14	488733,73	4,50	40,05	39,34	38,81	48,81	52,13
062_C	A1 oost	123438,14	488733,73	7,50	39,84	39,13	38,60	48,60	51,72
062_D	A1 oost	123438,14	488733,73	10,50	39,95	39,25	38,72	48,72	51,78
062_E	A1 oost	123438,14	488733,73	13,50	40,07	39,40	38,90	48,90	51,89
063_A	A2	123428,63	488705,69	1,50	30,83	30,61	29,93	39,93	43,01
063_B	A2	123428,63	488705,69	4,50	32,75	32,38	31,87	41,87	45,25
063_C	A2	123428,63	488705,69	7,50	32,42	32,34	31,96	41,96	41,51
064_A	A2	123471,80	488675,42	1,50	28,69	28,58	27,76	37,76	39,12
064_B	A2	123471,80	488675,42	4,50	28,56	28,46	27,67	37,67	38,87
064_C	A2	123471,80	488675,42	7,50	28,93	28,81	28,09	38,09	38,69
065_A	A2	123481,20	488681,86	1,50	28,14	27,96	27,02	37,02	39,46
065_B	A2	123481,20	488681,86	4,50	28,16	27,94	27,12	37,12	39,31
065_C	A2	123481,20	488681,86	7,50	28,86	28,64	27,77	37,77	39,94
066_D	A3 oost	123461,52	488678,16	10,50	31,23	31,03	30,57	40,57	41,46
066_E	A3 oost	123461,52	488678,16	13,50	32,53	32,24	31,83	41,83	42,84
066_F	A3 oost	123461,52	488678,16	16,50	37,39	37,01	36,58	46,58	47,68
067_D	A3 oost	123457,92	488697,11	10,50	28,00	27,46	26,61	36,61	39,60
067_E	A3 oost	123457,92	488697,11	13,50	33,36	32,75	32,19	42,19	44,54
067_F	A3 oost	123457,92	488697,11	16,50	40,33	39,69	39,14	49,14	52,35
068_D	A3 noord	123451,52	488699,92	10,50	30,60	29,84	29,16	39,16	42,58
068_E	A3 noord	123451,52	488699,92	13,50	32,72	32,31	31,78	41,78	43,90
068_F	A3 noord	123451,52	488699,92	16,50	36,84	36,68	36,28	46,28	46,29
069_D	A3 noord	123437,08	488697,14	10,50	33,36	33,03	32,55	42,55	43,85
069_E	A3 noord	123437,08	488697,14	13,50	37,57	36,96	36,34	46,34	47,62
069_F	A3 noord	123437,08	488697,14	16,50	35,88	35,76	35,35	45,35	44,69
07_A	Zonepunt	125806,52	488335,92	5,00	47,48	43,70	37,02	48,70	55,21
070_A	A3 west	123431,58	488688,54	1,50	29,72	29,32	28,43	38,43	41,27

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Model met gebouw en 4 bronnen
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
070_B	A3 west	123431,58	488688,54	4,50	24,05	23,68	22,66	32,66	36,93
070_C	A3 west	123431,58	488688,54	7,50	24,95	24,59	23,71	33,71	37,23
070_D	A3 west	123431,58	488688,54	10,50	26,77	26,55	26,07	36,07	37,24
070_E	A3 west	123431,58	488688,54	13,50	23,85	23,01	21,77	31,77	39,86
070_F	A3 west	123431,58	488688,54	16,50	22,26	21,78	20,53	30,53	34,39
071_A	A3 west	123433,91	488675,13	1,50	27,61	26,82	25,54	35,54	41,23
071_B	A3 west	123433,91	488675,13	4,50	24,10	23,67	22,39	32,39	37,02
071_C	A3 west	123433,91	488675,13	7,50	24,91	24,54	23,43	33,43	37,29
071_D	A3 west	123433,91	488675,13	10,50	23,17	22,58	20,93	30,93	36,59
071_E	A3 west	123433,91	488675,13	13,50	22,24	21,77	20,28	30,28	34,77
071_F	A3 west	123433,91	488675,13	16,50	22,32	21,86	20,46	30,46	34,59
072_A	A3 west	123441,38	488669,66	1,50	30,49	30,13	29,32	39,32	42,10
072_B	A3 west	123441,38	488669,66	4,50	30,33	29,99	29,22	39,22	41,21
072_C	A3 west	123441,38	488669,66	7,50	31,02	30,60	29,77	39,77	41,80
072_D	A3 west	123441,38	488669,66	10,50	31,75	31,27	30,47	40,47	42,49
072_E	A3 west	123441,38	488669,66	13,50	33,23	32,69	32,00	42,00	44,10
072_F	A3 west	123441,38	488669,66	16,50	39,20	38,00	36,98	46,98	52,00
073_A	A3 west	123455,61	488672,35	1,50	29,62	29,35	28,39	38,39	41,25
073_B	A3 west	123455,61	488672,35	4,50	29,24	29,03	28,25	38,25	39,98
073_C	A3 west	123455,61	488672,35	7,50	30,15	29,86	29,18	39,18	40,70
073_D	A3 west	123455,61	488672,35	10,50	30,70	30,37	29,74	39,74	41,20
073_E	A3 west	123455,61	488672,35	13,50	32,26	31,84	31,27	41,27	42,91
073_F	A3 west	123455,61	488672,35	16,50	36,90	36,19	35,39	45,39	48,41
074_A	A3 west	123455,84	488672,40	19,50	39,13	38,30	37,57	47,57	52,07
074_B	A3 west	123455,84	488672,40	22,50	39,40	38,61	37,91	47,91	52,18
074_C	A3 west	123455,84	488672,40	25,50	39,56	38,83	38,13	48,13	52,19
074_D	A3 west	123455,84	488672,40	28,50	39,77	39,09	38,34	48,34	52,23
074_E	A3 west	123455,84	488672,40	31,50	40,21	39,73	38,56	48,56	52,44
074_F	A3 west	123455,84	488672,40	34,50	40,61	40,29	38,79	48,79	52,59
075_A	A3 west	123441,47	488669,68	19,50	38,66	37,76	36,98	46,98	51,85
075_B	A3 west	123441,47	488669,68	22,50	38,87	38,01	37,27	47,27	51,90
075_C	A3 west	123441,47	488669,68	25,50	39,03	38,21	37,47	47,47	51,90
075_D	A3 west	123441,47	488669,68	28,50	39,22	38,46	37,66	47,66	51,93

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Model met gebouw en 4 bronnen
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
075_E	A3 west	123441,47	488669,68	31,50	39,58	39,03	37,87	47,87	52,10
075_F	A3 west	123441,47	488669,68	34,50	40,06	39,72	38,12	48,12	52,26
076_A	A3 west	123433,95	488674,87	19,50	22,37	21,88	20,64	30,64	34,39
076_B	A3 west	123433,95	488674,87	22,50	22,46	21,99	20,81	30,81	34,19
076_C	A3 west	123433,95	488674,87	25,50	22,62	22,15	21,00	31,00	34,13
076_D	A3 west	123433,95	488674,87	28,50	22,54	22,15	21,24	31,24	34,00
076_E	A3 west	123433,95	488674,87	31,50	22,79	22,42	21,52	31,52	34,01
076_F	A3 west	123433,95	488674,87	34,50	23,10	22,72	21,80	31,80	34,06
077_A	A3 west	123431,63	488688,28	19,50	22,32	21,86	20,66	30,66	34,20
077_B	A3 west	123431,63	488688,28	22,50	22,11	21,71	20,80	30,80	33,93
077_C	A3 west	123431,63	488688,28	25,50	22,28	21,88	21,01	31,01	33,85
077_D	A3 west	123431,63	488688,28	28,50	22,48	22,10	21,24	31,24	33,79
077_E	A3 west	123431,63	488688,28	31,50	22,67	22,31	21,44	31,44	33,77
077_F	A3 west	123431,63	488688,28	34,50	22,96	22,60	21,75	31,75	33,79
078_A	A3 west	123437,37	488697,19	19,50	36,24	36,18	35,70	45,70	45,17
078_B	A3 west	123437,37	488697,19	22,50	36,44	36,37	35,93	45,93	45,39
078_C	A3 west	123437,37	488697,19	25,50	36,62	36,55	36,12	46,12	45,43
078_D	A3 west	123437,37	488697,19	28,50	36,86	36,77	36,33	46,33	45,48
078_E	A3 west	123437,37	488697,19	31,50	37,12	37,05	36,60	46,60	45,61
078_F	A3 west	123437,37	488697,19	34,50	37,39	37,38	36,86	46,86	45,76
079_A	A3 west	123451,66	488699,94	19,50	37,12	36,97	36,64	46,64	46,66
079_B	A3 west	123451,66	488699,94	22,50	37,40	37,30	36,88	46,88	46,92
079_C	A3 west	123451,66	488699,94	25,50	37,60	37,50	37,07	47,07	46,95
079_D	A3 west	123451,66	488699,94	28,50	37,84	37,74	37,32	47,32	47,00
079_E	A3 west	123451,66	488699,94	31,50	38,11	38,02	37,59	47,59	47,16
079_F	A3 west	123451,66	488699,94	34,50	38,52	38,51	37,87	47,87	47,36
08_A	Zonepunt	125633,39	487965,46	5,00	46,19	42,43	36,00	47,43	53,78
080_A	A3 west	123457,93	488697,05	19,50	40,54	39,97	39,44	49,44	52,49
080_B	A3 west	123457,93	488697,05	22,50	40,76	40,21	39,74	49,74	52,54
080_C	A3 west	123457,93	488697,05	25,50	40,96	40,43	39,94	49,94	52,58
080_D	A3 west	123457,93	488697,05	28,50	41,17	40,68	40,17	50,17	52,66
080_E	A3 west	123457,93	488697,05	31,50	41,46	41,02	40,43	50,43	52,79
080_F	A3 west	123457,93	488697,05	34,50	41,90	41,64	40,70	50,70	52,99

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Model met gebouw en 4 bronnen
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
081_A	A3 west	123461,53	488678,10	19,50	40,19	39,57	38,95	48,95	52,57
081_B	A3 west	123461,53	488678,10	22,50	40,46	39,85	39,31	49,31	52,74
081_C	A3 west	123461,53	488678,10	25,50	40,67	40,08	39,54	49,54	52,76
081_D	A3 west	123461,53	488678,10	28,50	40,88	40,33	39,78	49,78	52,81
081_E	A3 west	123461,53	488678,10	31,50	41,29	40,90	40,03	50,03	53,00
081_F	A3 west	123461,53	488678,10	34,50	41,61	41,33	40,30	50,30	53,12
082_A	A3 west	123455,70	488672,37	37,50	40,82	40,53	39,03	49,03	52,70
082_B	A3 west	123455,70	488672,37	40,50	41,11	40,80	39,30	49,30	52,79
082_C	A3 west	123455,70	488672,37	43,50	41,39	41,09	39,56	49,56	52,89
082_D	A3 west	123455,70	488672,37	46,50	41,74	41,45	39,88	49,88	53,11
083_A	A3 zuid	123441,54	488669,69	37,50	40,27	39,95	38,33	48,33	52,36
083_B	A3 zuid	123441,54	488669,69	40,50	40,54	40,21	38,60	48,60	52,44
083_C	A3 zuid	123441,54	488669,69	43,50	40,77	40,46	38,86	48,86	52,51
083_D	A3 zuid	123441,54	488669,69	46,50	41,14	40,83	39,20	49,20	52,72
084_A	A3 west	123433,99	488674,64	37,50	23,45	23,10	22,21	32,21	34,20
084_B	A3 west	123433,99	488674,64	40,50	23,91	23,57	22,72	32,72	34,36
084_C	A3 west	123433,99	488674,64	43,50	24,70	24,34	23,44	33,44	34,68
084_D	A3 west	123433,99	488674,64	46,50	26,14	25,80	25,06	35,06	35,76
085_A	A3 west	123431,71	488687,87	37,50	23,22	22,90	22,05	32,05	33,89
085_B	A3 west	123431,71	488687,87	40,50	23,88	23,54	22,60	32,60	34,14
085_C	A3 west	123431,71	488687,87	43,50	24,46	24,14	23,28	33,28	34,40
085_D	A3 west	123431,71	488687,87	46,50	25,95	25,66	24,96	34,96	35,37
086_A	A3 noord	123437,32	488697,18	37,50	37,63	37,63	37,11	47,11	45,85
086_B	A3 noord	123437,32	488697,18	40,50	37,99	37,98	37,45	47,45	46,11
086_C	A3 noord	123437,32	488697,18	43,50	38,25	38,24	37,71	47,71	46,17
086_D	A3 noord	123437,32	488697,18	46,50	38,73	38,69	38,16	48,16	46,44
087_A	A3 noord	123451,52	488699,92	37,50	38,77	38,76	38,12	48,12	47,52
087_B	A3 noord	123451,52	488699,92	40,50	39,13	39,10	38,46	48,46	47,75
087_C	A3 noord	123451,52	488699,92	43,50	39,46	39,42	38,76	48,76	47,86
087_D	A3 noord	123451,52	488699,92	46,50	39,92	39,86	39,16	49,16	48,20
088_A	A3 oost	123458,01	488696,66	37,50	42,10	41,84	40,88	50,88	53,09
088_B	A3 oost	123458,01	488696,66	40,50	42,40	42,14	41,18	51,18	53,27
088_C	A3 oost	123458,01	488696,66	43,50	42,72	42,47	41,51	51,51	53,37

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Model met gebouw en 4 bronnen
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
088_D	A3 oost	123458,01	488696,66	46,50	43,03	42,77	41,81	51,81	53,55
089_A	A3 oost	123461,53	488678,12	37,50	41,86	41,58	40,56	50,56	53,23
089_B	A3 oost	123461,53	488678,12	40,50	42,16	41,89	40,85	50,85	53,34
089_C	A3 oost	123461,53	488678,12	43,50	42,56	42,27	41,18	51,18	53,45
089_D	A3 oost	123461,53	488678,12	46,50	42,88	42,60	41,46	51,46	53,64
09_A	Zonepunt	125345,26	487766,95	5,00	45,27	41,66	35,92	46,66	55,95
090_A	B4 zuid	123503,61	488630,92	19,50	39,19	38,26	37,28	47,28	52,46
090_B	B4 zuid	123503,61	488630,92	22,50	39,32	38,42	37,48	47,48	52,40
090_C	B4 zuid	123503,61	488630,92	25,50	39,45	38,59	37,70	47,70	52,36
090_D	B4 zuid	123503,61	488630,92	28,50	39,74	38,99	37,93	47,93	52,39
090_E	B4 zuid	123503,61	488630,92	31,50	39,91	39,18	38,16	48,16	52,42
090_F	B4 zuid	123503,61	488630,92	34,50	40,09	39,39	38,38	48,38	52,46
091_A	B4 zuid	123517,70	488633,54	19,50	39,74	38,91	38,03	48,03	52,90
091_B	B4 zuid	123517,70	488633,54	22,50	39,88	39,08	38,24	48,24	52,83
091_C	B4 zuid	123517,70	488633,54	25,50	40,03	39,26	38,46	48,46	52,79
091_D	B4 zuid	123517,70	488633,54	28,50	40,39	39,80	38,71	48,71	52,88
091_E	B4 zuid	123517,70	488633,54	31,50	40,57	40,01	38,93	48,93	52,92
091_F	B4 zuid	123517,70	488633,54	34,50	40,77	40,22	39,16	49,16	52,98
092_A	B4 oost	123521,46	488639,58	19,50	41,25	40,71	40,00	50,00	53,65
092_B	B4 oost	123521,46	488639,58	22,50	41,49	40,98	40,28	50,28	53,64
092_C	B4 oost	123521,46	488639,58	25,50	41,74	41,27	40,54	50,54	53,69
092_D	B4 oost	123521,46	488639,58	28,50	42,31	42,08	40,82	50,82	53,97
092_E	B4 oost	123521,46	488639,58	31,50	42,57	42,37	41,10	51,10	54,08
092_F	B4 oost	123521,46	488639,58	34,50	42,86	42,67	41,38	51,38	54,23
093_A	B4 oost	123518,31	488655,87	19,50	41,04	40,43	39,90	49,90	53,33
093_B	B4 oost	123518,31	488655,87	22,50	41,28	40,70	40,17	50,17	53,41
093_C	B4 oost	123518,31	488655,87	25,50	41,52	40,99	40,43	50,43	53,50
093_D	B4 oost	123518,31	488655,87	28,50	41,94	41,55	40,69	50,69	53,72
093_E	B4 oost	123518,31	488655,87	31,50	42,39	42,17	40,97	50,97	53,88
093_F	B4 oost	123518,31	488655,87	34,50	42,66	42,45	41,24	51,24	54,01
094_A	B4 noord	123512,64	488660,13	19,50	38,12	38,04	37,64	47,64	48,55
094_B	B4 noord	123512,64	488660,13	22,50	38,41	38,31	37,90	47,90	48,75
094_C	B4 noord	123512,64	488660,13	25,50	38,73	38,66	38,18	48,18	49,02

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Model met gebouw en 4 bronnen
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
094_D	B4 noord	123512,64	488660,13	28,50	39,26	39,30	38,48	48,48	49,51
094_E	B4 noord	123512,64	488660,13	31,50	40,03	40,29	38,77	48,77	50,10
094_F	B4 noord	123512,64	488660,13	34,50	40,36	40,60	39,05	49,05	50,36
095_A	B4 noord	123498,87	488657,46	19,50	37,47	37,46	37,11	47,11	46,98
095_B	B4 noord	123498,87	488657,46	22,50	37,76	37,76	37,36	47,36	47,19
095_C	B4 noord	123498,87	488657,46	25,50	38,08	38,10	37,63	47,63	47,51
095_D	B4 noord	123498,87	488657,46	28,50	38,57	38,66	37,92	47,92	48,00
095_E	B4 noord	123498,87	488657,46	31,50	39,44	39,80	38,22	48,22	48,77
095_F	B4 noord	123498,87	488657,46	34,50	39,78	40,11	38,51	48,51	49,02
096_A	B4 west	123496,37	488651,83	19,50	24,01	23,73	21,74	31,74	35,60
096_B	B4 west	123496,37	488651,83	22,50	24,17	23,91	22,01	32,01	35,49
096_C	B4 west	123496,37	488651,83	25,50	24,34	24,10	22,22	32,22	35,36
096_D	B4 west	123496,37	488651,83	28,50	24,53	24,31	22,43	32,43	35,31
096_E	B4 west	123496,37	488651,83	31,50	24,74	24,54	22,66	32,66	35,29
096_F	B4 west	123496,37	488651,83	34,50	24,93	24,74	22,88	32,88	35,33
097_A	B4 west	123499,42	488636,34	19,50	23,96	23,69	21,59	31,59	35,66
097_B	B4 west	123499,42	488636,34	22,50	24,05	23,79	21,75	31,75	35,50
097_C	B4 west	123499,42	488636,34	25,50	24,22	23,96	21,95	31,95	35,40
097_D	B4 west	123499,42	488636,34	28,50	24,41	24,19	22,17	32,17	35,37
097_E	B4 west	123499,42	488636,34	31,50	24,62	24,41	22,40	32,40	35,34
097_F	B4 west	123499,42	488636,34	34,50	24,82	24,63	22,63	32,63	35,39
098_A	B4 west	123499,41	488636,40	37,50	25,01	24,83	22,82	32,82	35,42
098_B	B4 west	123499,41	488636,40	40,50	25,25	25,07	23,08	33,08	35,44
098_C	B4 west	123499,41	488636,40	43,50	25,48	25,32	23,33	33,33	35,50
098_D	B4 west	123499,41	488636,40	46,50	25,73	25,57	23,60	33,60	35,52
098_E	B4 west	123499,41	488636,40	49,50	26,10	25,92	23,83	33,83	35,65
098_F	B4 west	123499,41	488636,40	52,50	26,33	26,14	24,03	34,03	35,72
099_A	B4 west	123496,40	488651,69	37,50	25,18	24,99	23,15	33,15	35,36
099_B	B4 west	123496,40	488651,69	40,50	25,40	25,23	23,39	33,39	35,39
099_C	B4 west	123496,40	488651,69	43,50	25,66	25,49	23,66	33,66	35,48
099_D	B4 west	123496,40	488651,69	46,50	26,08	25,88	23,95	33,95	35,56
099_E	B4 west	123496,40	488651,69	49,50	26,33	26,14	24,25	34,25	35,62
099_F	B4 west	123496,40	488651,69	52,50	26,55	26,35	24,44	34,44	35,65

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Model met gebouw en 4 bronnen
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
10_A	Zonepunt	124895,38	487640,52	5,00	34,22	32,11	29,57	39,57	52,22
100_A	B4 noord	123499,16	488657,52	37,50	40,21	40,48	38,84	48,84	49,25
100_B	B4 noord	123499,16	488657,52	40,50	40,77	40,95	39,19	49,19	49,60
100_C	B4 noord	123499,16	488657,52	43,50	42,01	41,96	39,52	49,52	50,26
100_D	B4 noord	123499,16	488657,52	46,50	42,60	42,50	39,79	49,79	50,56
100_E	B4 noord	123499,16	488657,52	49,50	42,98	42,85	40,09	50,09	50,79
100_F	B4 noord	123499,16	488657,52	52,50	43,36	43,23	40,33	50,33	50,92
101_A	B4 noord	123512,43	488660,09	37,50	40,78	40,98	39,39	49,39	50,49
101_B	B4 noord	123512,43	488660,09	40,50	41,46	41,57	39,74	49,74	50,91
101_C	B4 noord	123512,43	488660,09	43,50	42,70	42,56	40,03	50,03	51,51
101_D	B4 noord	123512,43	488660,09	46,50	43,10	42,95	40,31	50,31	51,74
101_E	B4 noord	123512,43	488660,09	49,50	43,47	43,32	40,60	50,60	51,89
101_F	B4 noord	123512,43	488660,09	52,50	43,85	43,73	40,77	50,77	52,03
102_A	B4 oost	123518,33	488655,78	37,50	43,01	42,80	41,55	51,55	54,10
102_B	B4 oost	123518,33	488655,78	40,50	43,70	43,39	41,83	51,83	54,37
102_C	B4 oost	123518,33	488655,78	43,50	44,35	43,97	42,03	52,03	54,63
102_D	B4 oost	123518,33	488655,78	46,50	44,66	44,28	42,29	52,29	54,76
102_E	B4 oost	123518,33	488655,78	49,50	44,99	44,62	42,54	52,54	54,85
102_F	B4 oost	123518,33	488655,78	52,50	45,37	45,12	42,71	52,71	54,99
103_A	B4 oost	123521,38	488639,97	37,50	43,21	43,01	41,65	51,65	54,38
103_B	B4 oost	123521,38	488639,97	40,50	44,01	43,69	41,92	51,92	54,65
103_C	B4 oost	123521,38	488639,97	43,50	44,41	44,08	42,19	52,19	54,78
103_D	B4 oost	123521,38	488639,97	46,50	44,67	44,36	42,45	52,45	54,87
103_E	B4 oost	123521,38	488639,97	49,50	44,92	44,66	42,61	52,61	54,98
103_F	B4 oost	123521,38	488639,97	52,50	45,40	45,32	42,79	52,79	55,19
104_A	B4 zuid	123517,54	488633,52	37,50	40,96	40,42	39,38	49,38	53,08
104_B	B4 zuid	123517,54	488633,52	40,50	41,49	40,93	39,64	49,64	53,20
104_C	B4 zuid	123517,54	488633,52	43,50	41,70	41,16	39,89	49,89	53,26
104_D	B4 zuid	123517,54	488633,52	46,50	41,92	41,39	40,14	50,14	53,24
104_E	B4 zuid	123517,54	488633,52	49,50	42,16	41,70	40,32	50,32	53,34
104_F	B4 zuid	123517,54	488633,52	52,50	42,40	41,98	40,49	50,49	53,41
105_A	B4 zuid	123504,00	488630,99	37,50	40,29	39,61	38,63	48,63	52,57
105_B	B4 zuid	123504,00	488630,99	40,50	40,64	39,98	38,88	48,88	52,65

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Model met gebouw en 4 bronnen
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
105_C	B4 zuid	123504,00	488630,99	43,50	40,84	40,21	39,12	49,12	52,69
105_D	B4 zuid	123504,00	488630,99	46,50	41,04	40,42	39,38	49,38	52,69
105_E	B4 zuid	123504,00	488630,99	49,50	41,21	40,62	39,56	49,56	52,73
105_F	B4 zuid	123504,00	488630,99	52,50	41,44	40,89	39,74	49,74	52,79
106_A	B4 zuid	123503,82	488630,96	55,50	41,58	41,03	39,88	49,88	52,79
106_B	B4 zuid	123503,82	488630,96	58,50	41,71	41,20	40,04	50,04	52,81
106_C	B4 zuid	123503,82	488630,96	61,50	41,84	41,33	40,14	50,14	52,80
106_D	B4 zuid	123503,82	488630,96	64,50	41,95	41,43	40,23	50,23	52,79
106_E	B4 zuid	123503,82	488630,96	67,50	41,93	41,33	40,29	50,29	52,66
107_A	B4 zuid	123517,18	488633,45	55,50	42,51	42,10	40,61	50,61	53,41
107_B	B4 zuid	123517,18	488633,45	58,50	42,65	42,25	40,74	50,74	53,46
107_C	B4 zuid	123517,18	488633,45	61,50	42,77	42,36	40,82	50,82	53,48
107_D	B4 zuid	123517,18	488633,45	64,50	42,74	42,28	40,86	50,86	53,32
107_E	B4 zuid	123517,18	488633,45	67,50	42,86	42,39	40,97	50,97	53,31
108_A	B4 oost	123521,39	488639,95	55,50	45,64	45,58	43,05	53,05	55,25
108_B	B4 oost	123521,39	488639,95	58,50	45,80	45,75	43,17	53,17	55,31
108_C	B4 oost	123521,39	488639,95	61,50	45,94	45,89	43,27	53,27	55,31
108_D	B4 oost	123521,39	488639,95	64,50	45,97	45,90	43,31	53,31	55,25
108_E	B4 oost	123521,39	488639,95	67,50	46,02	45,94	43,33	53,33	55,21
109_A	B4 oost	123518,41	488655,36	55,50	45,80	45,64	42,89	52,89	55,16
109_B	B4 oost	123518,41	488655,36	58,50	45,97	45,83	43,03	53,03	55,21
109_C	B4 oost	123518,41	488655,36	61,50	46,14	45,98	43,11	53,11	55,26
109_D	B4 oost	123518,41	488655,36	64,50	46,23	46,07	43,17	53,17	55,26
109_E	B4 oost	123518,41	488655,36	67,50	46,31	46,16	43,32	53,32	55,23
11_A	Zonepunt	124321,66	487621,55	5,00	36,64	36,34	35,27	45,27	51,61
110_A	B4 noord	123512,57	488660,12	55,50	44,49	44,54	40,95	50,95	52,41
110_B	B4 noord	123512,57	488660,12	58,50	44,70	44,76	41,08	51,08	52,49
110_C	B4 noord	123512,57	488660,12	61,50	44,87	44,93	41,18	51,18	52,58
110_D	B4 noord	123512,57	488660,12	64,50	44,97	45,02	41,25	51,25	52,62
110_E	B4 noord	123512,57	488660,12	67,50	45,02	45,09	41,32	51,32	52,61
111_A	B4 noord	123499,00	488657,49	55,50	43,99	44,04	40,45	50,45	51,30
111_B	B4 noord	123499,00	488657,49	58,50	44,25	44,34	40,59	50,59	51,47
111_C	B4 noord	123499,00	488657,49	61,50	44,44	44,53	40,71	50,71	51,55

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Model met gebouw en 4 bronnen
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
111_D	B4 noord	123499,00	488657,49	64,50	44,58	44,66	40,78	50,78	51,62
111_E	B4 noord	123499,00	488657,49	67,50	44,64	44,72	40,86	50,86	51,62
112_A	B4 noord	123496,39	488651,74	55,50	26,79	26,61	24,67	34,67	35,74
112_B	B4 noord	123496,39	488651,74	58,50	27,03	26,86	24,93	34,93	35,79
112_C	B4 noord	123496,39	488651,74	61,50	27,31	27,11	25,19	35,19	35,88
112_D	B4 noord	123496,39	488651,74	64,50	27,69	27,50	25,65	35,65	36,04
112_E	B4 noord	123496,39	488651,74	67,50	28,65	28,44	26,84	36,84	36,87
113_A	B4 noord	123499,45	488636,18	55,50	26,61	26,44	24,34	34,34	35,77
113_B	B4 noord	123499,45	488636,18	58,50	26,83	26,67	24,56	34,56	35,81
113_C	B4 noord	123499,45	488636,18	61,50	27,07	26,88	24,86	34,86	35,77
113_D	B4 noord	123499,45	488636,18	64,50	27,49	27,29	25,32	35,32	36,01
113_E	B4 noord	123499,45	488636,18	67,50	28,44	28,21	26,53	36,53	36,77
114_A		123448,60	488728,50	1,50	39,46	38,69	38,14	48,14	50,66
114_B		123448,60	488728,50	4,50	39,92	39,21	38,71	48,71	51,96
114_C		123448,60	488728,50	7,50	39,93	39,22	38,69	48,69	51,82
115_A		123512,03	488677,65	1,50	29,58	29,09	28,17	38,17	41,90
115_B		123512,03	488677,65	4,50	35,04	34,37	33,76	43,76	47,09
115_C		123512,03	488677,65	7,50	40,22	39,47	38,88	48,88	53,24
12_A	Zonepunt	123886,94	487665,80	5,00	34,94	31,85	28,50	38,50	47,34
13_A	Zonepunt	123430,74	487861,78	5,00	28,85	28,12	26,60	36,60	40,59
14_A	Zonepunt	122969,49	488169,02	5,00	35,46	34,65	33,00	43,00	48,60
15_A	Zonepunt	123016,25	488643,16	5,00	29,78	29,44	28,90	38,90	41,58
16_A	Zonepunt	123236,13	488931,44	5,00	27,15	26,85	25,85	35,85	38,56
17_A	Zonepunt	123328,38	489214,66	5,00	28,85	28,46	28,01	38,01	39,53
18_A	Zonepunt	123544,48	489435,92	5,00	35,24	34,83	34,30	44,30	47,74
19_A	Zonepunt	123859,90	489636,78	5,00	34,50	33,95	33,47	43,47	45,34
BE01_A	nieuwbouw verzamelgebouw	124240,02	489332,03	1,50	42,44	41,89	41,46	51,46	53,86
BE01_B	nieuwbouw verzamelgebouw	124240,02	489332,03	5,00	43,00	42,12	41,52	51,52	54,69
BE02_A	nieuwbouw verzamelgebouw	124245,62	489321,48	1,50	43,00	42,55	42,24	52,24	53,81
BE02_B	nieuwbouw verzamelgebouw	124245,62	489321,48	5,00	42,99	42,36	41,93	51,93	54,27
BE03_A	nieuwbouw verzamelgebouw	124264,06	489316,63	1,50	37,78	37,48	37,37	47,37	44,64
BE03_B	nieuwbouw verzamelgebouw	124264,06	489316,63	5,00	40,51	39,55	38,92	48,92	51,67
BE04_A	nieuwbouw verzamelgebouw	124286,10	489310,83	1,50	32,19	31,71	31,45	41,45	41,43

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Model met gebouw en 4 bronnen
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
BE04_B	nieuwbouw verzamelgebouw	124286,10	489310,83	5,00	39,41	39,20	39,00	49,00	49,67
BE05_A	nieuwbouw verzamelgebouw	124308,43	489304,95	1,50	39,03	38,26	37,74	47,74	49,52
BE05_B	nieuwbouw verzamelgebouw	124308,43	489304,95	5,00	30,83	30,16	29,65	39,65	41,77
BE06_A	nieuwbouw verzamelgebouw	124330,06	489299,26	1,50	37,23	34,14	30,69	40,69	49,19
BE06_B	nieuwbouw verzamelgebouw	124330,06	489299,26	5,00	31,41	30,43	29,58	39,58	45,02
BE07_A	nieuwbouw verzamelgebouw	124354,01	489292,96	1,50	37,81	36,78	36,06	46,06	48,05
BE07_B	nieuwbouw verzamelgebouw	124354,01	489292,96	5,00	40,12	37,87	35,57	45,57	52,83
BE08_A	nieuwbouw verzamelgebouw	124359,46	489294,19	1,50	39,60	38,89	38,46	48,46	48,49
BE08_B	nieuwbouw verzamelgebouw	124359,46	489294,19	5,00	42,72	41,39	40,41	50,41	54,31
BE09_A	nieuwbouw verzamelgebouw	124364,44	489312,34	1,50	39,67	37,91	36,32	46,32	52,10
BE09_B	nieuwbouw verzamelgebouw	124364,44	489312,34	5,00	43,39	42,04	40,97	50,97	55,04
BE10_A	nieuwbouw verzamelgebouw	124315,03	489325,75	1,50	40,78	40,60	40,54	50,54	46,81
BE10_B	nieuwbouw verzamelgebouw	124315,03	489325,75	5,00	43,18	42,00	41,22	51,22	52,95
BE11_A	nieuwbouw verzamelgebouw	124262,86	489334,93	1,50	39,61	39,43	39,28	49,28	49,65
BE11_B	nieuwbouw verzamelgebouw	124262,86	489334,93	5,00	43,18	42,34	41,76	51,76	54,72
HGW albatr	HGW albatrospad	123403,27	488946,10	15,00	40,86	40,68	38,35	48,35	53,16
HGW albatr	HGW albatrospad	123403,27	488946,10	10,00	40,84	40,66	38,24	48,24	53,26
HGW albatr	HGW albatrospad	123403,27	488946,10	5,00	40,32	40,27	37,86	47,86	52,91
HGW hofh_A	HGW 52 Hofhaus	124396,41	487759,89	5,00	34,87	34,77	34,12	44,12	48,37
HGW hofh_B	HGW 52 Hofhaus	124396,41	487759,89	10,00	34,90	34,74	34,05	44,05	48,12
HGW hofh_C	HGW 52 Hofhaus	124396,41	487759,89	15,00	35,74	35,29	34,46	44,46	48,50
HGW Java1_	HGW 55 Javaeiland	123444,28	488076,17	15,00	39,30	38,48	36,56	46,56	51,98
HGW Java1_	HGW 55 Javaeiland	123444,28	488076,17	10,00	39,33	38,52	36,68	46,68	52,27
HGW Java1_	HGW 55 Javaeiland	123444,28	488076,17	5,00	39,32	38,51	36,86	46,86	52,53
HGW Java2_	HGW 55 Javaeiland	123630,86	488044,97	15,00	40,41	39,74	37,54	47,54	53,45
HGW Java2_	HGW 55 Javaeiland	123630,86	488044,97	10,00	40,52	39,84	37,63	47,63	53,80
HGW Java2_	HGW 55 Javaeiland	123630,86	488044,97	5,00	40,64	40,01	37,81	47,81	54,18
HGW Java3_	HGW 55 Javaeiland	123791,19	488003,92	15,00	41,31	40,37	38,41	48,41	54,29
HGW Java3_	HGW 55 Javaeiland	123791,19	488003,92	10,00	41,23	40,30	38,52	48,52	54,64
HGW Java3_	HGW 55 Javaeiland	123791,19	488003,92	5,00	41,18	40,26	38,66	48,66	54,95
HGW Java4_	HGW 55 Javaeiland	123998,68	487949,19	15,00	42,10	41,20	39,39	49,39	55,55
HGW Java4_	HGW 55 Javaeiland	123998,68	487949,19	10,00	42,19	41,30	39,44	49,44	55,97
HGW Java4_	HGW 55 Javaeiland	123998,68	487949,19	5,00	42,34	41,43	39,58	49,58	56,41

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Model met gebouw en 4 bronnen
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
HGW Java5_	HGW 55 Javaeiland	124170,80	487888,55	15,00	42,02	40,54	38,65	48,65	55,38
HGW Java5_	HGW 55 Javaeiland	124170,80	487888,55	10,00	42,15	40,66	38,75	48,75	55,83
HGW Java5_	HGW 55 Javaeiland	124170,80	487888,55	5,00	42,29	40,81	38,92	48,92	56,27
HGW KNSM1_	KNSM-eiland - 53 dB(A)	124484,28	487834,64	15,00	42,60	40,09	37,86	47,86	55,42
HGW KNSM1_	KNSM-eiland - 53 dB(A)	124484,28	487834,64	10,00	42,75	40,22	38,00	48,00	55,84
HGW KNSM1_	KNSM-eiland - 53 dB(A)	124484,28	487834,64	5,00	42,91	40,37	38,14	48,14	56,22
HGW KNSM2_	KNSM-eiland - 53 dB(A)	124722,97	487834,99	15,00	43,90	40,83	37,32	47,32	55,92
HGW KNSM2_	KNSM-eiland - 53 dB(A)	124722,97	487834,99	10,00	44,09	40,98	37,43	47,43	56,34
HGW KNSM2_	KNSM-eiland - 53 dB(A)	124722,97	487834,99	5,00	44,29	41,16	37,58	47,58	56,75
HGW KNSM3_	KNSM-eiland - 53 dB(A)	124918,34	487844,41	15,00	45,08	41,72	37,26	47,26	56,45
HGW KNSM3_	KNSM-eiland - 53 dB(A)	124918,34	487844,41	10,00	45,30	41,92	37,39	47,39	56,88
HGW KNSM3_	KNSM-eiland - 53 dB(A)	124918,34	487844,41	5,00	45,53	42,10	37,52	47,52	57,31
HGW KNSM4_	KNSM-eiland - 53 dB(A)	125045,62	487842,19	15,00	47,58	44,04	38,77	49,04	58,31
HGW KNSM4_	KNSM-eiland - 53 dB(A)	125045,62	487842,19	10,00	47,82	44,25	38,91	49,25	58,77
HGW KNSM4_	KNSM-eiland - 53 dB(A)	125045,62	487842,19	5,00	48,07	44,48	39,07	49,48	59,24
HGW langh_	HGW 52 Langhaus	124318,92	487731,71	15,00	40,80	39,03	36,87	46,87	54,16
HGW langh_	HGW 52 Langhaus	124318,92	487731,71	10,00	37,93	37,60	36,47	46,47	52,74
HGW langh_	HGW 52 Langhaus	124318,92	487731,71	5,00	37,95	37,69	36,60	46,60	53,05
MTG Aamb1_	Aambeeldstraat 4-6 (MTG=57 dB(A))	123660,61	488478,65	5,00	45,64	45,05	43,16	53,16	58,29
MTG VK1_A	Vogelkade	123755,44	488831,29	5,00	34,26	34,15	33,42	43,42	44,62
MTG VK2_A	Vogelkade	123727,07	488849,23	5,00	34,15	34,07	33,43	43,43	44,34
MTG VK21_A	5 Vogelstraat 20 MTG 55	123818,93	488936,95	5,00	47,54	47,54	44,87	54,87	58,95
MTG VK22_A	5 Vogelstraat 20, MTG 55	123815,37	488931,56	5,00	47,87	47,80	45,15	55,15	59,26
MTG VK23_A	5 Vogelstraat 18 MTG 55	123813,07	488927,73	5,00	46,68	46,54	45,10	55,10	58,08
MTG VK24_A	4 Vogelstraat	123780,87	488971,85	5,00	42,11	41,79	40,89	50,89	53,34
MTG VK25_A	4 Vogelstraat	123780,05	488975,88	5,00	45,76	45,29	43,51	53,51	58,06
MTG VK26_A	Zamenhofstraat	123763,26	488986,50	5,00	45,11	44,63	42,85	52,85	57,60
MTG VK27_A	Zamenhofstraat	123739,44	489001,57	5,00	44,25	43,75	41,98	51,98	56,99
MTG VK28_A	Zamenhofstraat	123712,77	489018,66	5,00	43,68	43,13	41,40	51,40	56,38
MTG VK29_A	Zamenhofstraat	123682,63	489032,22	5,00	42,42	41,92	40,66	50,66	54,56
MTG VK3_A	Vogelkade	123700,06	488866,56	5,00	36,22	35,38	34,44	44,44	45,79
MTG VK30_A	Zamenhofstraat	123654,63	489040,56	5,00	40,61	40,13	39,17	49,17	52,83
MTG VK4_A	Vogelkade	123673,60	488886,79	5,00	32,70	32,59	31,71	41,71	45,33

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Model met gebouw en 4 bronnen
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
MTG VK5_A	Vogelkade	123642,23	488906,99	5,00	32,48	32,29	31,54	41,54	45,85
MTG VK6_A	Vogelkade	123596,25	488932,68	5,00	30,77	30,51	29,57	39,57	44,71
MTG VK7_A	Vogelkade	123565,38	488952,57	5,00	34,28	33,96	33,03	43,03	47,98
MTG VK8_A	6 Vogelstraat 1, MTG 55	123771,46	488824,22	5,00	40,52	40,50	40,08	50,08	49,05
MTG VK8_A	6 Vogelstraat 3, MTG 55	123781,42	488845,36	5,00	41,81	41,80	41,35	51,35	49,84
MTG VK8_A	6 Vogelstraat 5, MTG 55	123792,95	488863,35	5,00	45,76	45,83	44,70	54,70	54,52
MTG VK9_A	Vogelplantsoen	123790,20	488873,57	5,00	46,46	47,04	43,96	53,96	56,09
MTG10_A	MTG 57 dBA (6e vogelstraat 41)	123840,70	488933,23	5,00	48,36	48,11	46,47	56,47	60,13
MTG11_A	MTG 57 dBA (zamenhofstraat 90)	123836,73	488939,71	5,00	47,91	47,71	45,70	55,70	60,07
MTG12_A	MTG 57 dBA (zamenhofstraat 88)	123831,58	488942,99	5,00	47,89	47,66	45,74	55,74	59,78
MTG13_A	MTG 57 dBA (zamenhofstraat 86)	123826,91	488945,96	5,00	47,72	47,48	45,57	55,57	59,62
MTG14_A	MTG 57 dBA (zamenhofstraat 84)	123822,28	488948,90	5,00	47,51	47,26	45,33	55,33	59,58
MTG15_A	MTG 57 dBA (5e vogelstraat 24)	123815,33	488949,52	5,00	44,13	43,88	42,69	52,69	55,28
MTG16_A	MTG 57 dBA (5e vogelstraat 23)	123808,87	488953,81	5,00	42,94	42,69	41,86	51,86	53,88
MTG17_A	MTG 57 dBA (zamenhofstraat 82)	123804,62	488960,20	5,00	46,74	46,42	44,38	54,38	58,91
MTG18_A	MTG 57 dBA (zamenhofstraat 80)	123799,85	488963,25	5,00	46,53	46,19	44,13	54,13	58,75
MTG19_A	MTG 57 dBA (zamenhofstraat 78)	123794,80	488966,49	5,00	46,38	46,04	43,99	53,99	58,62
MTG20_A	MTG 57 dBA (4e vogelstraat 22)	123787,78	488967,42	5,00	43,12	42,77	41,36	51,36	54,67
MTG30_A	Nieuwendammerdijk MTG 55	125193,55	488832,69	5,00	53,97	50,49	45,39	55,49	64,31
MTG31_A	Nieuwendammerdijk MTG 55	125147,02	488839,54	5,00	53,68	50,11	44,81	55,11	62,70
MTG32_A	Nieuwendammerdijk MTG 55	125105,62	488843,99	5,00	53,34	49,56	43,55	54,56	61,80
MTG33_A	Nieuwendammerdijk MTG 55	125095,47	488848,78	5,00	53,21	49,46	43,62	54,46	61,42
MTG34_A	Nieuwendammerdijk MTG 55	125081,79	488863,62	5,00	52,69	48,97	43,28	53,97	60,74
MTG35_A	Nieuwendammerdijk MTG 55	125064,45	488882,78	5,00	53,97	50,23	44,22	55,23	61,68
MTG36_A	Nieuwendammerdijk MTG 55	124982,30	488974,42	5,00	49,45	45,87	41,30	51,30	58,40
VP 1_A	Vergunningpunt Albemarle 2004 39-38-38	124364,80	487849,84	5,00	42,70	40,50	38,51	48,51	56,21
VP 2_A	Vergunningpunt Albemarle 2004 49 49 47,0	123845,85	488934,59	5,00	48,50	48,31	46,45	56,45	60,48
VP 3_A	Vergunningpunt Albemarle 2004 43 43 42	124225,94	489382,76	5,00	43,37	42,64	41,93	51,93	55,63
VP 4_A	Vergunningpunt Albemarle 2004, 36.36.35	124943,67	489041,95	5,00	44,59	41,60	37,71	47,71	55,82
vp2_A	vergunniungpunt 2 Damen	125181,56	488763,23	5,00	58,34	54,98	50,29	60,29	69,09
Woonb zuid	Nieuwendammerkade 4 (z)	124426,89	488899,26	1,50	52,94	51,72	50,49	60,49	69,46
woonb1_A	woonboot 1	124433,10	488939,13	1,50	49,85	49,15	48,92	58,92	65,77
wp 1_A	Nieuwendammerkade 28	124251,81	489274,59	5,00	42,69	41,79	41,18	51,18	55,02

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Model met gebouw en 4 bronnen
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
wp 10_A	Nieuwendammerkade 26H	124439,26	489291,04	5,00	43,63	42,35	41,33	51,33	56,20
wp 100_A		124372,95	489288,55	5,00	43,54	41,99	40,77	50,77	55,91
wp 101_A		124374,60	489294,22	5,00	43,62	42,04	40,81	50,81	55,34
wp 102_A		124371,77	489298,09	5,00	42,99	41,63	40,66	50,66	55,24
wp 103_A		124366,38	489293,35	5,00	42,82	40,88	39,21	49,21	54,84
wp 11_A	Nieuwendammerkade 26G	124434,58	489293,58	5,00	43,77	42,55	41,58	51,58	56,33
wp 12_A	Nieuwendammerkade 26F	124430,06	489296,56	5,00	44,06	42,92	42,05	52,05	56,36
wp 13_A	Nieuwendammerkade 26E	124424,90	489298,01	5,00	44,64	43,72	43,01	53,01	56,54
wp 14_A	Nieuwendammerkade 26D	124419,80	489300,26	5,00	44,48	43,47	42,76	52,76	56,42
wp 15_A	Nieuwendammerkade 26D	124409,67	489290,15	5,00	44,65	43,72	43,03	53,03	56,92
wp 16_A	Nieuwendammerkade 26F	124414,54	489288,35	5,00	44,11	42,99	42,17	52,17	56,65
wp 17_A	Nieuwendammerkade 26F	124420,10	489286,38	5,00	44,54	43,58	42,83	52,83	56,59
wp 18_A	Nieuwendammerkade 26G	124425,24	489284,55	5,00	44,50	43,51	42,76	52,76	56,58
wp 19_A	Nieuwendammerkade 26H	124430,56	489282,76	5,00	44,45	43,42	42,62	52,62	56,50
wp 2_A	Nieuwendammerkade 28	124300,38	489260,64	5,00	43,48	42,62	42,04	52,04	55,41
wp 20_A	Nieuwendammerkade 26K	124435,84	489280,71	5,00	43,73	42,47	41,47	51,47	56,27
wp 21_A	Nieuwendammerkade 26L	124441,31	489278,15	5,00	43,76	42,46	41,44	51,44	56,42
wp 22_A	Nieuwendammerkade 26L	124444,69	489278,98	5,00	43,75	42,47	41,43	51,43	56,45
wp 23_A	Nieuwendammerkade 26B-C	124395,76	489279,46	4,00	42,90	41,52	40,41	50,41	55,62
wp 23_A	Nieuwendammerkade 32 Zuid	124126,64	489327,19	5,00	39,46	38,12	37,12	47,12	51,57
wp 24_A	Nieuwendammerkade 26B-C	124399,41	489282,25	4,00	43,39	42,02	40,87	50,87	56,47
wp 24_A	Nieuwendammerkade 32 Oost	124121,00	489320,54	5,00	41,72	40,94	40,15	50,15	54,07
wp 25_A	Nieuwendammerkade 26B-C	124403,04	489288,36	4,00	44,71	43,58	42,60	52,60	57,22
wp 25a_A	Nieuwendammerkade 52 Zuid	124114,23	489344,53	5,00	40,32	39,34	38,36	48,36	52,46
wp 25b_A	Nieuwendammerkade 52 West	124106,27	489351,25	1,50	39,92	39,77	39,30	49,30	52,16
wp 25b_B	Nieuwendammerkade 52 West	124106,27	489351,25	5,00	42,74	42,15	41,48	51,48	54,23
wp 25c_A	Nieuwendammerkade 52 Noord	124112,79	489358,60	5,00	41,21	40,29	39,19	49,19	54,13
wp 26_A	Nieuwendammerkade 26B-C	124406,28	489298,72	4,00	45,02	43,95	43,11	53,11	57,00
wp 26a_A		124124,60	489346,21	5,00	41,19	40,26	39,45	49,45	53,13
wp 26b_A	Nieuwendammerkade 54 Noord	124126,15	489357,12	5,00	42,20	41,45	40,77	50,77	53,71
wp 27_A	Nieuwendammerkade 26B-C	124394,65	489283,79	4,00	44,17	43,03	42,12	52,12	56,76
wp 27a_A	Nieuwendammerkade 56 Zuid	124135,09	489348,06	5,00	42,88	42,27	41,67	51,67	54,13
wp 27b_A	Nieuwendammerkade 56 Oost	124140,11	489353,22	5,00	42,90	42,29	41,61	51,61	54,34

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Model met gebouw en 4 bronnen
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
wp 27c_A	Nieuwendammerkade 56 Noord	124134,87	489356,09	5,00	42,52	41,85	41,11	51,11	54,72
wp 28_A	Nieuwendammerkade 26B-C	124395,83	489290,05	4,00	44,15	42,77	41,55	51,55	56,91
wp 29_A	Nieuwendammerkade 26B-C	124398,85	489300,89	4,00	45,01	43,81	42,96	52,96	57,13
wp 29a_A	Nieuwendammerkade 58 Oost	124141,90	489366,15	5,00	43,51	42,63	41,76	51,76	54,96
wp 29b_A	Nieuwendammerkade 58 Noord	124137,00	489372,19	5,00	43,14	42,43	41,71	51,71	55,33
wp 29c_A	Nieuwendammerkade 58 Zuid	124133,96	489361,91	5,00	42,89	42,20	41,47	51,47	54,91
wp 3_A	Nieuwendammerkade 28	124346,93	489247,27	5,00	43,78	42,87	42,26	52,26	55,88
wp 30_A	Nieuwendammerkade 26M	124410,37	489268,32	1,50	39,40	38,88	38,53	48,53	49,04
wp 30_B	Nieuwendammerkade 26M	124410,37	489268,32	4,00	44,40	43,08	42,12	52,12	56,56
wp 31_A	Nieuwendammerkade 26M	124412,31	489264,44	1,50	36,27	34,22	32,37	42,37	47,29
wp 31_B	Nieuwendammerkade 26M	124412,31	489264,44	4,00	42,75	40,78	39,03	49,03	55,18
wp 31a_A	Nieuwendammerkade 60 Noord	124124,68	489373,57	5,00	42,58	41,69	40,98	50,98	53,61
wp 31b_A	Nieuwendammerkade 60 Zuid	124123,83	489363,10	5,00	41,95	41,15	40,53	50,53	53,43
wp 32_A	Nieuwendammerkade 26M	124417,44	489262,64	1,50	38,94	37,85	36,16	46,16	55,26
wp 32_B	Nieuwendammerkade 26M	124417,44	489262,64	4,00	42,84	41,37	40,11	50,11	56,27
wp 33_A	Nieuwendammerkade 26M	124422,34	489260,87	1,50	42,07	41,52	40,91	50,91	55,80
wp 33_B	Nieuwendammerkade 26M	124422,34	489260,87	4,00	43,60	42,42	41,44	51,44	56,34
wp 34_A	Nieuwendammerkade 26M	124426,56	489259,39	1,50	42,82	42,33	41,82	51,82	55,53
wp 34_B	Nieuwendammerkade 26M	124426,56	489259,39	4,00	43,48	42,38	41,50	51,50	56,24
wp 34a_A	Nieuwendammerkade 62 Noord	124110,81	489375,07	5,00	42,67	41,99	41,27	51,27	54,48
wp 34b_A	Nieuwendammerkade 62 Zuid	124110,28	489364,53	5,00	42,30	41,63	40,81	50,81	54,42
wp 34c_A	Nieuwendammerkade 62 West	124103,45	489370,16	5,00	43,20	42,38	41,53	51,53	54,96
wp 35_A	Nieuwendammerkade 26M	124431,42	489257,85	1,50	44,10	43,63	43,28	53,28	55,11
wp 35_B	Nieuwendammerkade 26M	124431,42	489257,85	4,00	43,15	42,17	41,42	51,42	55,96
wp 36_A	Nieuwendammerkade 26M	124436,02	489256,20	1,50	38,64	36,08	33,61	43,61	49,44
wp 36_B	Nieuwendammerkade 26M	124436,02	489256,20	4,00	41,86	40,24	38,86	48,86	54,47
wp 37_A	Nieuwendammerkade 26M	124440,80	489254,67	1,50	37,99	37,45	37,05	47,05	49,68
wp 37_B	Nieuwendammerkade 26M	124440,80	489254,67	4,00	42,14	41,07	40,20	50,20	54,86
wp 38_A	Nieuwendammerkade 26M	124444,16	489257,27	1,50	41,31	38,64	36,24	46,24	53,31
wp 38_B	Nieuwendammerkade 26M	124444,16	489257,27	4,00	43,19	41,64	40,41	50,41	55,80
wp 4_A	Nieuwendammerkade 28	124359,24	489244,22	5,00	43,87	42,98	42,29	52,29	55,92
wp 5_A	Nieuwendammerkade 28	124257,85	489292,51	5,00	25,57	24,88	24,40	34,40	37,26
wp 50_A		124171,49	489311,61	5,00	42,11	41,30	40,50	50,50	54,32

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Model met gebouw en 4 bronnen
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
wp 51_A		124146,56	489319,92	5,00	41,82	41,01	40,20	50,20	54,04
wp 52_A		124145,89	489327,64	5,00	35,03	34,72	34,28	44,28	46,40
wp 53_A		124151,44	489343,39	5,00	35,68	35,46	34,76	44,76	47,75
wp 54_A		124158,68	489350,30	5,00	36,71	36,36	35,80	45,80	48,91
wp 54_A	Nieuwendammerkade 26M	124420,00	489277,97	1,50	40,71	40,53	40,41	50,41	49,34
wp 54_B	Nieuwendammerkade 26M	124420,00	489277,97	4,00	44,30	43,26	42,45	52,45	56,67
wp 55_A		124181,64	489342,64	5,00	37,54	37,19	37,06	47,06	47,13
wp 55_A	Nieuwendammerkade 26M	124442,62	489270,39	1,50	39,29	36,46	32,85	42,85	51,49
wp 55_B	Nieuwendammerkade 26M	124442,62	489270,39	4,00	43,72	42,40	41,33	51,33	56,66
wp 56_A		124184,09	489332,80	5,00	43,09	42,41	41,80	51,80	54,82
wp 57_A		124179,02	489318,50	5,00	42,07	41,21	40,40	50,40	54,32
wp 58_A		124370,48	489247,74	5,00	44,43	43,16	42,16	52,16	56,73
wp 59_A		124379,43	489245,08	5,00	43,84	42,86	42,09	52,09	56,04
wp 6_A	Nieuwendammerkade 28	124305,49	489278,70	5,00	30,10	29,34	28,75	38,75	41,15
wp 60_A		124385,04	489243,47	3,00	43,41	42,36	41,50	51,50	55,96
wp 61_A		124390,60	489241,87	3,00	43,42	42,36	41,47	51,47	55,98
wp 63_A		124428,11	489233,70	3,00	41,80	41,44	41,07	51,07	55,40
wp 64_A		124432,16	489221,78	3,00	43,65	42,42	41,37	51,37	57,00
wp 65_A	Nieuwendammerkade 26	124436,69	489226,92	3,00	42,12	40,18	38,30	48,30	56,11
wp 66_A	Nieuwendammerkade 26	124436,83	489234,34	3,00	--	--	--	--	--
wp 67_A		124433,90	489238,94	3,00	33,74	32,74	31,96	41,96	45,17
wp 68_A	Nieuwendammerkade 22	124437,97	489248,08	3,00	37,26	36,59	36,03	46,03	49,74
wp 69_A		124432,14	489249,88	3,00	--	--	--	--	--
wp 7_A	Nieuwendammerkade 28	124352,31	489265,12	3,00	38,05	37,98	37,89	47,89	48,51
wp 70_A		124427,15	489238,46	3,00	--	--	--	--	--
wp 71_A	Nieuwendammerkade 22A	124409,38	489238,89	3,00	41,41	39,47	37,60	47,60	55,15
wp 72_A	Nieuwendammerkade 22A	124414,59	489257,17	3,00	40,44	38,16	35,74	45,74	54,44
wp 73_A		124411,56	489262,05	3,00	36,99	36,31	35,86	45,86	47,72
wp 74_A		124405,61	489260,35	3,00	42,60	42,26	41,92	51,92	53,67
wp 75_A		124401,18	489245,07	3,00	42,14	41,52	41,08	51,08	52,77
wp 76_A		124395,56	489243,37	3,00	41,17	39,63	38,23	48,23	54,01
wp 77_A		124397,93	489252,22	3,00	39,01	38,19	37,69	47,69	53,95
wp 78_A		124401,43	489258,12	5,00	43,74	42,64	41,77	51,77	56,41

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Model met gebouw en 4 bronnen
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
wp 79_A		124403,28	489263,87	5,00	43,68	42,57	41,69	51,69	56,38
wp 7b_A	Nieuwendammerkade 26A	124363,68	489245,28	4,00	41,37	39,68	38,20	48,20	54,53
wp 7b_B	Nieuwendammerkade 26A	124363,68	489245,28	7,00	44,31	43,44	42,76	52,76	56,15
wp 8_A	Nieuwendammerkade 26L	124445,84	489283,43	5,00	43,71	42,41	41,37	51,37	56,42
wp 80_A		124400,29	489269,16	5,00	44,17	42,74	41,61	51,61	55,98
wp 81_A		124390,21	489272,23	5,00	43,67	42,46	41,60	51,60	55,84
wp 82_A		124380,70	489275,12	5,00	43,49	42,41	41,57	51,57	55,86
wp 83_A		124376,06	489269,41	5,00	43,49	42,39	41,56	51,56	55,74
wp 84_A		124372,50	489263,83	3,00	32,68	31,52	30,50	40,50	46,93
wp 85_A		124368,67	489257,17	3,00	39,24	38,76	38,42	48,42	52,18
wp 86_A		124362,06	489262,87	3,00	34,08	33,64	33,25	43,25	46,22
wp 87_A		124377,46	489261,89	3,00	--	--	--	--	--
wp 88_A		124384,77	489259,56	3,00	35,80	34,57	33,50	43,50	47,59
wp 89_A		124393,68	489257,18	3,00	35,77	34,29	33,06	43,06	47,37
wp 9_A	Nieuwendammerkade 26K	124442,44	489287,51	5,00	43,66	42,38	41,35	51,35	56,34
wp 90_A		124398,47	489256,74	5,00	44,21	42,91	41,83	51,83	56,53
wp 91_A		124389,82	489259,28	5,00	44,21	42,84	41,76	51,76	56,38
wp 92_A		124379,45	489262,33	5,00	44,47	43,05	41,93	51,93	56,64
wp 93_A		124379,87	489284,83	5,00	43,99	42,65	41,62	51,62	56,57
wp 94_A		124384,57	489286,96	5,00	44,06	42,68	41,63	51,63	56,44
wp 95_A	niet geadresseerde loods (vlg atlas)	124389,46	489303,27	5,00	44,70	43,65	42,93	52,93	56,69
wp 96_A		124386,87	489307,98	5,00	44,37	43,04	41,98	51,98	56,24
wp 97_A		124381,85	489304,88	5,00	44,55	43,43	42,67	52,67	56,43
wp 98_A		124377,67	489291,05	5,00	43,86	42,39	41,26	51,26	56,33
wp 99_A		124368,27	489287,54	5,00	43,31	41,71	40,42	50,42	55,64

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 3

Bijlage: uitwerking cumulatie van de diverse geluidsbronnen

Beoordelingspunt	L per geluidsbron			L* per geluidsbron			**LCUM**
	industrie (Letmaal)	wegverkeer (Lden)	scheepsvaart (Letmaal)	industrie	wegverkeer	scheepsvaart	
001_A	47	47	55	48	47	56	57
001_A	47,71	48	55	49	48	56	57
002_A	49,78	50	55	51	50	56	58
002_A	49,62	50	55	51	50	56	58
004_A	48,39	48	50	49	48	51	54
004_A	50,17	50	50	51	50	51	56
005_A	31,43	31	50	32	31	51	51
005_A	42,47	42	50	43	42	51	52
006_A	43,4	43	55	44	43	56	56
006_B	46,89	47	55	48	47	56	57
006_C	47,03	47	55	48	47	56	57
007_A	37,52	38	50	39	38	51	51
007_B	39,52	40	50	41	40	51	52
007_C	40,14	40	50	41	40	51	52
008_A	37,55	38	50	39	38	51	51
008_B	40,18	40	50	41	40	51	52
008_C	39,73	40	50	41	40	51	52
009_A	42,44	42	55	43	42	56	56
009_B	47,31	47	55	48	47	56	57
009_C	47,6	48	55	49	48	56	57
009_D	47,75	48	55	49	48	56	57
009_E	48,04	48	55	49	48	56	57
010_A	40,73	41	55	42	41	56	56
010_B	47,48	47	55	48	47	56	57
010_C	49,08	49	55	50	49	56	58
010_D	49,25	49	55	50	49	56	58
010_E	49,4	49	55	50	49	56	58
011_A	40,24	40	55	41	40	56	56
011_B	44,99	45	55	46	45	56	57
011_C	49,24	49	55	50	49	56	58
011_D	51,54	52	55	53	52	56	59
011_E	51,78	52	55	53	52	56	59
012_A	45,1	45	50	46	45	51	53
012_B	46,36	46	50	47	46	51	53
012_C	49,23	49	50	50	49	51	55
012_D	49,48	49	50	50	49	51	55
012_E	49,66	50	50	51	50	51	55
013_A	38,62	39	50	40	39	51	52
013_B	43,79	44	50	45	44	51	53
013_C	49,09	49	50	50	49	51	55
014_A	40,51	41	50	42	41	51	52
014_B	45,65	46	50	47	46	51	53
014_C	48,89	49	50	50	49	51	55
015_A	49,07	49	50	50	49	51	55
015_B	49,28	49	50	50	49	51	55
015_C	49,57	50	50	51	50	51	55
016_A	38,85	39	50	40	39	51	52
016_B	44,5	45	50	46	45	51	53
016_C	45,1	45	50	46	45	51	53
016_D	45,67	46	50	47	46	51	53
016_E	46,63	47	50	48	47	51	54
016_F	45,11	45	50	46	45	51	53
017_A	41,58	42	50	43	42	51	52
017_B	44,07	44	50	45	44	51	53
017_C	44	44	50	45	44	51	53
017_D	42,31	42	50	43	42	51	52
017_E	42,79	43	50	44	43	51	52
017_F	35,25	35	50	36	35	51	51
018_A	38,86	39	50	40	39	51	52

Bijlage: uitwerking cumulatie van de diverse geluidsbronnen

018_B	41,24	41	50	42	41	51	52
018_C	35,69	36	50	37	36	51	51
019_A	48,27	48	50	49	48	51	54
019_B	48,69	49	50	50	49	51	55
019_C	49,28	49	50	50	49	51	55
020_A	49,03	49	50	50	49	51	55
020_B	49,24	49	50	50	49	51	55
020_C	49,51	50	50	51	50	51	55
021_A	45,29	45	55	46	45	56	57
021_B	46,53	47	55	48	47	56	57
021_C	46,58	47	55	48	47	56	57
021_D	46,71	47	55	48	47	56	57
021_E	46,85	47	55	48	47	56	57
022_A	45,53	46	55	47	46	56	57
022_B	46,4	46	55	47	46	56	57
022_C	46,35	46	55	47	46	56	57
022_D	46,4	46	55	47	46	56	57
022_E	46,59	47	55	48	47	56	57
023_D	38,05	38	50	39	38	51	51
023_E	38,81	39	50	40	39	51	52
024_D	38,19	38	50	39	38	51	51
024_E	38,59	39	50	40	39	51	52
025_A	35,79	36	50	37	36	51	51
025_B	36,1	36	50	37	36	51	51
025_C	38,05	38	50	39	38	51	51
026_A	36,16	36	50	37	36	51	51
026_B	37,79	38	50	39	38	51	51
026_C	38,32	38	50	39	38	51	51
027_A	35,11	35	50	36	35	51	51
027_B	36,42	36	50	37	36	51	51
027_C	36,76	37	50	38	37	51	51
028_A	35,14	35	50	36	35	51	51
028_B	37,57	38	50	39	38	51	51
028_C	42,98	43	50	44	43	51	52
029_A	35,23	35	50	36	35	51	51
029_B	37,53	38	50	39	38	51	51
029_C	39,1	39	50	40	39	51	52
029_D	41,36	41	50	42	41	51	52
029_E	42,48	42	50	43	42	51	52
029_F	47,83	48	50	49	48	51	54
030_A	38,85	39	50	40	39	51	52
030_B	35,91	36	50	37	36	51	51
030_C	36,84	37	50	38	37	51	51
030_D	38,63	39	50	40	39	51	52
030_E	40,44	40	50	41	40	51	52
030_F	46,17	46	50	47	46	51	53
031_A	39,19	39	50	40	39	51	52
031_B	37,56	38	50	39	38	51	51
031_C	38,37	38	50	39	38	51	51
031_D	40,4	40	50	41	40	51	52
031_E	41,67	42	50	43	42	51	52
031_F	47,15	47	50	48	47	51	54
032_A	34,13	34	50	35	34	51	51
032_B	29,62	30	50	31	30	51	51
032_C	29,75	30	50	31	30	51	51
032_D	30,05	30	50	31	30	51	51
032_E	30,8	31	50	32	31	51	51
032_F	33,34	33	50	34	33	51	51
033_A	31,53	32	50	33	32	51	51
033_B	29,9	30	50	31	30	51	51
033_C	29,97	30	50	31	30	51	51
033_D	29,75	30	50	31	30	51	51
033_E	30,42	30	50	31	30	51	51
033_F	33,11	33	50	34	33	51	51

Bijlage: uitwerking cumulatie van de diverse geluidsbronnen

034_A	31,3	31	55	32	31	56	56
034_B	31,31	31	55	32	31	56	56
034_C	31,19	31	55	32	31	56	56
034_D	30,26	30	55	31	30	56	56
034_E	30,97	31	55	32	31	56	56
034_F	33,61	34	55	35	34	56	56
035_A	46	46	55	47	46	56	57
035_B	45,8	46	55	47	46	56	57
035_C	45,71	46	55	47	46	56	57
035_D	45,68	46	55	47	46	56	57
035_E	45,82	46	55	47	46	56	57
035_F	46,06	46	55	47	46	56	57
036_A	46,17	46	55	47	46	56	57
036_B	46,11	46	55	47	46	56	57
036_C	46,08	46	55	47	46	56	57
036_D	46,05	46	55	47	46	56	57
036_E	46,24	46	55	47	46	56	57
036_F	46,7	47	55	48	47	56	57
037_F	47,11	47	55	48	47	56	57
038_D	37,58	38	55	39	38	56	56
038_E	37,78	38	55	39	38	56	56
038_F	38,33	38	55	39	38	56	56
039_D	37,46	37	50	38	37	51	51
039_E	43,25	43	50	44	43	51	52
039_F	45,08	45	50	46	45	51	53
040_D	43,2	43	50	44	43	51	52
040_E	43,51	44	50	45	44	51	53
040_F	43,71	44	50	45	44	51	53
041_D	39,8	40	50	41	40	51	52
041_E	40,01	40	50	41	40	51	52
041_F	40,99	41	50	42	41	51	52
042_D	45,04	45	55	46	45	56	57
042_E	47,09	47	55	48	47	56	57
043_D	40,41	40	50	41	40	51	52
043_E	44,68	45	50	46	45	51	53
044_D	38,93	39	50	40	39	51	52
044_E	44,37	44	50	45	44	51	53
045_D	33,93	34	50	35	34	51	51
045_E	38,1	38	50	39	38	51	51
046_D	31,66	32	50	33	32	51	51
046_E	34,31	34	50	35	34	51	51
047_D	35,21	35	50	36	35	51	51
047_E	36,76	37	50	38	37	51	51
048_A	47,83	48	50	49	48	51	54
048_B	49,16	49	50	50	49	51	55
048_C	48,84	49	50	50	49	51	55
048_D	48,98	49	50	50	49	51	55
048_E	49,2	49	50	50	49	51	55
049_A	47,15	47	50	48	47	51	54
049_B	49,09	49	50	50	49	51	55
049_C	48,79	49	50	50	49	51	55
049_D	48,95	49	50	50	49	51	55
049_E	49,19	49	50	50	49	51	55
050_A	45,94	46	50	47	46	51	53
050_B	48,73	49	50	50	49	51	55
050_C	48,83	49	50	50	49	51	55
050_D	49	49	50	50	49	51	55
050_E	49,27	49	50	50	49	51	55
051_A	45,26	45	50	46	45	51	53
051_B	48,77	49	50	50	49	51	55
051_C	48,87	49	50	50	49	51	55
051_D	49,05	49	50	50	49	51	55
051_E	49,31	49	50	50	49	51	55
052_A	45,71	46	50	47	46	51	53

Bijlage: uitwerking cumulatie van de diverse geluidsbronnen

052_B	48,72	49	50	50	49	51	55
052_C	48,94	49	50	50	49	51	55
052_D	49,1	49	50	50	49	51	55
052_E	49,36	49	50	50	49	51	55
053_A	41,6	42	50	43	42	51	52
053_B	48,13	48	50	49	48	51	54
053_C	48,98	49	50	50	49	51	55
053_D	49,18	49	50	50	49	51	55
053_E	49,41	49	50	50	49	51	55
054_A	40,65	41	50	42	41	51	52
054_B	47,76	48	50	49	48	51	54
054_C	49,03	49	50	50	49	51	55
054_D	49,23	49	50	50	49	51	55
054_E	49,47	49	50	50	49	51	55
055_A	41,59	42	50	43	42	51	52
055_B	48,52	49	50	50	49	51	55
055_C	49,02	49	50	50	49	51	55
055_D	49,22	49	50	50	49	51	55
055_E	49,45	49	50	50	49	51	55
056_D	47,25	47	50	48	47	51	54
056_E	47,73	48	50	49	48	51	54
057_D	37,48	37	50	38	37	51	51
057_E	42,53	43	50	44	43	51	52
058_A	40,7	41	50	42	41	51	52
058_B	43,08	43	50	44	43	51	52
058_C	39,04	39	50	40	39	51	52
058_D	31,66	32	50	33	32	51	51
058_E	34,14	34	50	35	34	51	51
059_A	42,25	42	50	43	42	51	52
059_B	42,87	43	50	44	43	51	52
059_C	34,38	34	50	35	34	51	51
059_D	31,49	31	50	32	31	51	51
059_E	33,96	34	50	35	34	51	51
060_A	44,41	44	50	45	44	51	53
060_B	44,41	44	50	45	44	51	53
060_C	41,66	42	50	43	42	51	52
060_D	41,63	42	50	43	42	51	52
060_E	42,09	42	50	43	42	51	52
061_A	47,81	48	50	49	48	51	54
061_B	48,94	49	50	50	49	51	55
061_C	48,61	49	50	50	49	51	55
061_D	48,74	49	50	50	49	51	55
061_E	48,85	49	50	50	49	51	55
062_A	48,31	48	50	49	48	51	54
062_B	48,88	49	50	50	49	51	55
062_C	48,67	49	50	50	49	51	55
062_D	48,8	49	50	50	49	51	55
062_E	48,98	49	50	50	49	51	55
063_A	40,74	41	50	42	41	51	52
063_B	42,39	42	50	43	42	51	52
063_C	42,09	42	50	43	42	51	52
064_A	37,75	38	50	39	38	51	51
064_B	37,68	38	50	39	38	51	51
064_C	38,1	38	50	39	38	51	51
065_A	37,09	37	50	38	37	51	51
065_B	37,19	37	50	38	37	51	51
065_C	37,83	38	50	39	38	51	51
066_D	40,61	41	50	42	41	51	52
066_E	41,87	42	50	43	42	51	52
066_F	46,84	47	50	48	47	51	54
067_D	36,58	37	50	38	37	51	51
067_E	42,23	42	50	43	42	51	52
067_F	49,22	49	50	50	49	51	55
068_D	39,01	39	50	40	39	51	52

Bijlage: uitwerking cumulatie van de diverse geluidsbronnen

068_E	41,88	42	50	43	42	51	52
068_F	46,37	46	50	47	46	51	53
069_D	42,65	43	50	44	43	51	52
069_E	46,58	47	50	48	47	51	54
069_F	45,43	45	50	46	45	51	53
070_A	38,89	39	50	40	39	51	52
070_B	32,83	33	50	34	33	51	51
070_C	33,91	34	50	35	34	51	51
070_D	36,39	36	50	37	36	51	51
070_E	31,79	32	50	33	32	51	51
070_F	30,55	31	50	32	31	51	51
071_A	36,14	36	50	37	36	51	51
071_B	32,54	33	50	34	33	51	51
071_C	33,63	34	50	35	34	51	51
071_D	30,94	31	50	32	31	51	51
071_E	30,28	30	50	31	30	51	51
071_F	30,46	30	50	31	30	51	51
072_A	39,39	39	50	40	39	51	52
072_B	39,2	39	50	40	39	51	52
072_C	39,74	40	50	41	40	51	52
072_D	40,46	40	50	41	40	51	52
072_E	42,03	42	50	43	42	51	52
072_F	47,13	47	50	48	47	51	54
073_A	38,38	38	50	39	38	51	51
073_B	38,26	38	50	39	38	51	51
073_C	39,17	39	50	40	39	51	52
073_D	39,72	40	50	41	40	51	52
073_E	41,28	41	50	42	41	51	52
073_F	45,7	46	50	47	46	51	53
074_A	47,71	48	50	49	48	51	54
074_B	48,03	48	50	49	48	51	54
074_C	48,24	48	50	49	48	51	54
074_D	48,45	48	50	49	48	51	54
074_E	48,67	49	50	50	49	51	55
074_F	48,9	49	50	50	49	51	55
075_A	47,11	47	50	48	47	51	54
075_B	47,39	47	50	48	47	51	54
075_C	47,58	48	50	49	48	51	54
075_D	47,78	48	50	49	48	51	54
075_E	47,99	48	50	49	48	51	54
075_F	48,22	48	50	49	48	51	54
076_A	30,66	31	50	32	31	51	51
076_B	30,82	31	50	32	31	51	51
076_C	31,03	31	50	32	31	51	51
076_D	31,27	31	50	32	31	51	51
076_E	31,54	32	50	33	32	51	51
076_F	31,83	32	50	33	32	51	51
077_A	30,7	31	50	32	31	51	51
077_B	30,85	31	50	32	31	51	51
077_C	31,04	31	50	32	31	51	51
077_D	31,27	31	50	32	31	51	51
077_E	31,48	31	50	32	31	51	51
077_F	31,78	32	50	33	32	51	51
078_A	45,78	46	50	47	46	51	53
078_B	46	46	50	47	46	51	53
078_C	46,19	46	50	47	46	51	53
078_D	46,41	46	50	47	46	51	53
078_E	46,67	47	50	48	47	51	54
078_F	46,94	47	50	48	47	51	54
079_A	46,73	47	50	48	47	51	54
079_B	46,96	47	50	48	47	51	54
079_C	47,16	47	50	48	47	51	54
079_D	47,39	47	50	48	47	51	54
079_E	47,68	48	50	49	48	51	54

Bijlage: uitwerking cumulatie van de diverse geluidsbronnen

079_F	47,94	48	50	49	48	51	54
080_A	49,52	50	50	51	50	51	55
080_B	49,81	50	50	51	50	51	55
080_C	50,02	50	50	51	50	51	55
080_D	50,25	50	50	51	50	51	56
080_E	50,49	50	50	51	50	51	56
080_F	50,76	51	50	52	51	51	56
081_A	49,04	49	50	50	49	51	55
081_B	49,4	49	50	50	49	51	55
081_C	49,63	50	50	51	50	51	55
081_D	49,86	50	50	51	50	51	55
081_E	50,11	50	50	51	50	51	56
081_F	50,37	50	50	51	50	51	56
082_A	49,13	49	50	50	49	51	55
082_B	49,4	49	50	50	49	51	55
082_C	49,66	50	50	51	50	51	55
082_D	49,97	50	50	51	50	51	55
083_A	48,44	48	50	49	48	51	54
083_B	48,7	49	50	50	49	51	55
083_C	48,96	49	50	50	49	51	55
083_D	49,3	49	50	50	49	51	55
084_A	32,23	32	50	33	32	51	51
084_B	32,74	33	50	34	33	51	51
084_C	33,44	33	50	34	33	51	51
084_D	35,06	35	50	36	35	51	51
085_A	32,09	32	50	33	32	51	51
085_B	32,63	33	50	34	33	51	51
085_C	33,29	33	50	34	33	51	51
085_D	34,97	35	50	36	35	51	51
086_A	47,19	47	50	48	47	51	54
086_B	47,53	48	50	49	48	51	54
086_C	47,78	48	50	49	48	51	54
086_D	48,22	48	50	49	48	51	54
087_A	48,2	48	50	49	48	51	54
087_B	48,54	49	50	50	49	51	55
087_C	48,84	49	50	50	49	51	55
087_D	49,24	49	50	50	49	51	55
088_A	50,96	51	50	52	51	51	56
088_B	51,24	51	50	52	51	51	56
088_C	51,56	52	50	53	52	51	57
088_D	51,85	52	50	53	52	51	57
089_A	50,63	51	50	52	51	51	56
089_B	50,92	51	50	52	51	51	56
089_C	51,24	51	50	52	51	51	56
089_D	51,53	52	50	53	52	51	57
090_A	47,14	47	55	48	47	56	57
090_B	47,34	47	55	48	47	56	57
090_C	47,56	48	55	49	48	56	57
090_D	47,79	48	55	49	48	56	57
090_E	48,01	48	55	49	48	56	57
090_F	48,22	48	55	49	48	56	57
091_A	47,93	48	55	49	48	56	57
091_B	48,14	48	55	49	48	56	57
091_C	48,37	48	55	49	48	56	57
091_D	48,61	49	55	50	49	56	58
091_E	48,83	49	55	50	49	56	58
091_F	49,06	49	55	50	49	56	58
092_A	50,09	50	55	51	50	56	58
092_B	50,37	50	55	51	50	56	58
092_C	50,63	51	55	52	51	56	58
092_D	50,91	51	55	52	51	56	58
092_E	51,17	51	55	52	51	56	58
092_F	51,46	51	55	52	51	56	58
093_A	49,99	50	50	51	50	51	55

Bijlage: uitwerking cumulatie van de diverse geluidsbronnen

093_B	50,26	50	50	51	50	51	56
093_C	50,52	51	50	52	51	51	56
093_D	50,77	51	50	52	51	51	56
093_E	51,06	51	50	52	51	51	56
093_F	51,32	51	50	52	51	51	56
094_A	47,95	48	50	49	48	51	54
094_B	48,21	48	50	49	48	51	54
094_C	48,48	48	50	49	48	51	54
094_D	48,79	49	50	50	49	51	55
094_E	49,06	49	50	50	49	51	55
094_F	49,34	49	50	50	49	51	55
095_A	47,45	47	50	48	47	51	54
095_B	47,71	48	50	49	48	51	54
095_C	47,97	48	50	49	48	51	54
095_D	48,26	48	50	49	48	51	54
095_E	48,55	49	50	50	49	51	55
095_F	48,84	49	50	50	49	51	55
096_A	31,79	32	50	33	32	51	51
096_B	32,05	32	50	33	32	51	51
096_C	32,26	32	50	33	32	51	51
096_D	32,48	32	50	33	32	51	51
096_E	32,69	33	50	34	33	51	51
096_F	32,91	33	50	34	33	51	51
097_A	31,61	32	50	33	32	51	51
097_B	31,78	32	50	33	32	51	51
097_C	31,97	32	50	33	32	51	51
097_D	32,19	32	50	33	32	51	51
097_E	32,42	32	50	33	32	51	51
097_F	32,65	33	50	34	33	51	51
098_A	32,84	33	50	34	33	51	51
098_B	33,1	33	50	34	33	51	51
098_C	33,34	33	50	34	33	51	51
098_D	33,6	34	50	35	34	51	51
098_E	33,82	34	50	35	34	51	51
098_F	34,02	34	50	35	34	51	51
099_A	33,18	33	50	34	33	51	51
099_B	33,42	33	50	34	33	51	51
099_C	33,68	34	50	35	34	51	51
099_D	33,97	34	50	35	34	51	51
099_E	34,25	34	50	35	34	51	51
099_F	34,46	34	50	35	34	51	51
100_A	49,16	49	50	50	49	51	55
100_B	49,49	49	50	50	49	51	55
100_C	49,82	50	50	51	50	51	55
100_D	50,08	50	50	51	50	51	55
100_E	50,35	50	50	51	50	51	56
100_F	50,58	51	50	52	51	51	56
101_A	49,68	50	50	51	50	51	55
101_B	50,01	50	50	51	50	51	55
101_C	50,3	50	50	51	50	51	56
101_D	50,56	51	50	52	51	51	56
101_E	50,83	51	50	52	51	51	56
101_F	50,99	51	50	52	51	51	56
102_A	51,63	52	50	53	52	51	57
102_B	51,9	52	50	53	52	51	57
102_C	52,1	52	50	53	52	51	57
102_D	52,35	52	50	53	52	51	57
102_E	52,59	53	50	54	53	51	57
102_F	52,75	53	50	54	53	51	58
103_A	51,72	52	55	53	52	56	59
103_B	51,99	52	55	53	52	56	59
103_C	52,25	52	55	53	52	56	59
103_D	52,49	52	55	53	52	56	59
103_E	52,64	53	55	54	53	56	59

Bijlage: uitwerking cumulatie van de diverse geluidsbronnen

103_F	52,81	53	55	54	53	56	59
104_A	49,28	49	55	50	49	56	58
104_B	49,53	50	55	51	50	56	58
104_C	49,77	50	55	51	50	56	58
104_D	50,01	50	55	51	50	56	58
104_E	50,18	50	55	51	50	56	58
104_F	50,36	50	55	51	50	56	58
105_A	48,48	48	55	49	48	56	57
105_B	48,72	49	55	50	49	56	58
105_C	48,96	49	55	50	49	56	58
105_D	49,2	49	55	50	49	56	58
105_E	49,39	49	55	50	49	56	58
105_F	49,56	50	55	51	50	56	58
106_A	49,7	50	55	51	50	56	58
106_B	49,85	50	55	51	50	56	58
106_C	49,96	50	55	51	50	56	58
106_D	50,03	50	55	51	50	56	58
106_E	50,1	50	55	51	50	56	58
107_A	50,47	50	55	51	50	56	58
107_B	50,61	51	55	52	51	56	58
107_C	50,68	51	55	52	51	56	58
107_D	50,72	51	55	52	51	56	58
107_E	50,82	51	55	52	51	56	58
108_A	53,06	53	55	54	53	56	59
108_B	53,18	53	55	54	53	56	59
108_C	53,26	53	55	54	53	56	59
108_D	53,31	53	55	54	53	56	59
108_E	53,32	53	55	54	53	56	59
109_A	52,92	53	50	54	53	51	58
109_B	53,06	53	50	54	53	51	58
109_C	53,14	53	50	54	53	51	58
109_D	53,2	53	50	54	53	51	58
109_E	53,32	53	50	54	53	51	58
110_A	51,16	51	50	52	51	51	56
110_B	51,3	51	50	52	51	51	56
110_C	51,38	51	50	52	51	51	56
110_D	51,44	51	50	52	51	51	56
110_E	51,49	51	50	52	51	51	56
111_A	50,69	51	50	52	51	51	56
111_B	50,83	51	50	52	51	51	56
111_C	50,93	51	50	52	51	51	56
111_D	51	51	50	52	51	51	56
111_E	51,06	51	50	52	51	51	56
112_A	34,68	35	50	36	35	51	51
112_B	34,92	35	50	36	35	51	51
112_C	35,18	35	50	36	35	51	51
112_D	35,63	36	50	37	36	51	51
112_E	36,81	37	50	38	37	51	51
113_A	34,33	34	50	35	34	51	51
113_B	34,55	35	50	36	35	51	51
113_C	34,83	35	50	36	35	51	51
113_D	35,28	35	50	36	35	51	51
113_E	36,48	36	50	37	36	51	51
114_A	48,29	48	50	49	48	51	54
114_B	48,79	49	50	50	49	51	55
114_C	48,76	49	50	50	49	51	55
115_A	38,21	38	50	39	38	51	51
115_B	43,95	44	50	45	44	51	53
115_C	48,97	49	50	50	49	51	55

Bijlage 4

Bijlage: Aan te vragen hogere waarden

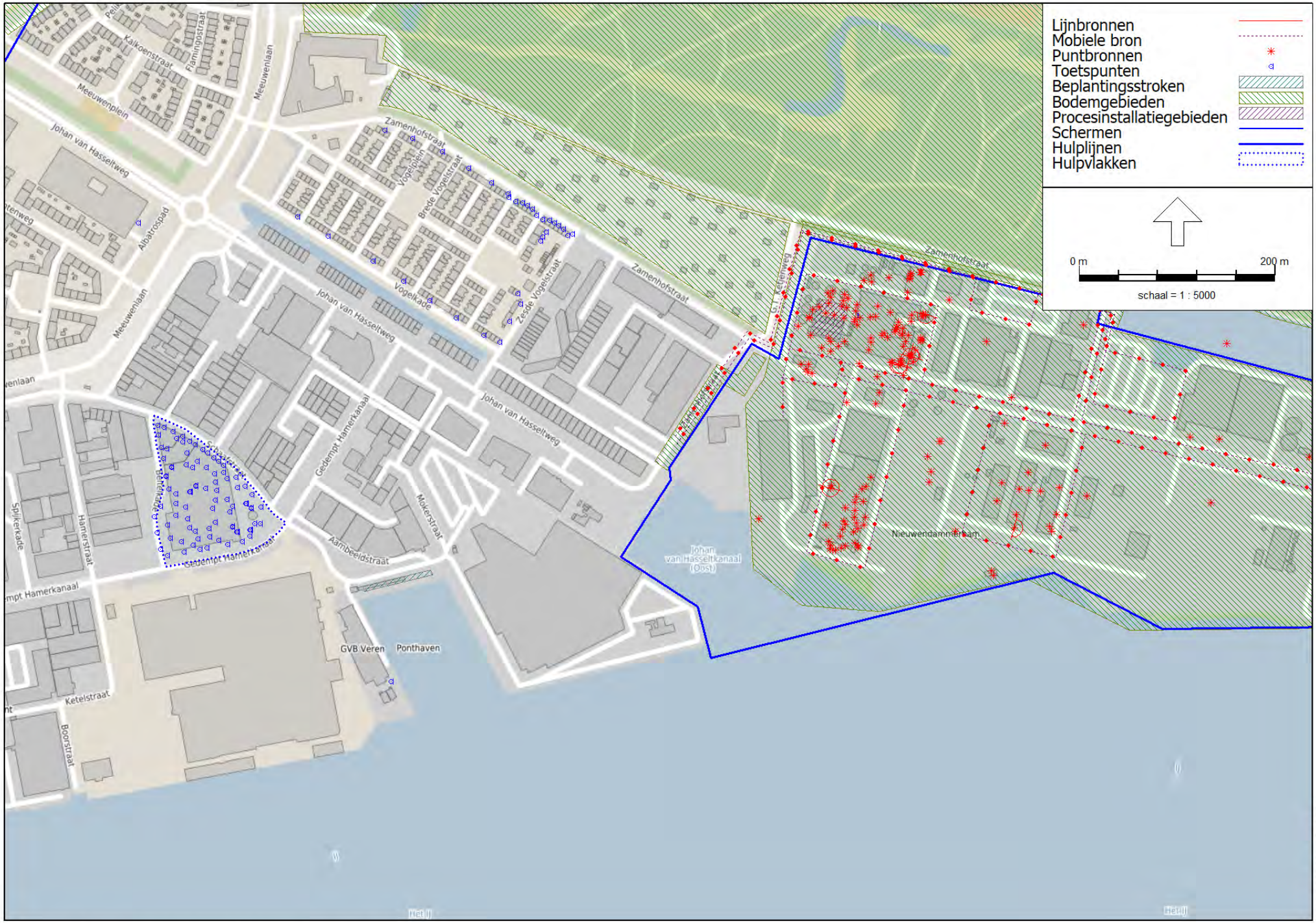
Naam	Omschrijving	Hoogte	Maatgevende/ veroorzakende geluidbron	aan te vragen hogere waarde	
108_E	B4 oost	67,5	industrielawaai	53	dB(A)
109_E	B4 oost	67,5	industrielawaai	53	dB(A)
108_D	B4 oost	64,5	industrielawaai	53	dB(A)
108_C	B4 oost	61,5	industrielawaai	53	dB(A)
108_B	B4 oost	58,5	industrielawaai	53	dB(A)
109_D	B4 oost	64,5	industrielawaai	53	dB(A)
109_C	B4 oost	61,5	industrielawaai	53	dB(A)
108_A	B4 oost	55,5	industrielawaai	53	dB(A)
109_B	B4 oost	58,5	industrielawaai	53	dB(A)
109_A	B4 oost	55,5	industrielawaai	53	dB(A)
103_F	B4 oost	52,5	industrielawaai	53	dB(A)
102_F	B4 oost	52,5	industrielawaai	53	dB(A)
103_E	B4 oost	49,5	industrielawaai	53	dB(A)
102_E	B4 oost	49,5	industrielawaai	53	dB(A)
103_D	B4 oost	46,5	industrielawaai	52	dB(A)
102_D	B4 oost	46,5	industrielawaai	52	dB(A)
103_C	B4 oost	43,5	industrielawaai	52	dB(A)
102_C	B4 oost	43,5	industrielawaai	52	dB(A)
103_B	B4 oost	40,5	industrielawaai	52	dB(A)
102_B	B4 oost	40,5	industrielawaai	52	dB(A)
088_D	A3 oost	46,5	industrielawaai	52	dB(A)
011_E	zuidwest 3	13,5	industrielawaai	52	dB(A)
103_A	B4 oost	37,5	industrielawaai	52	dB(A)
102_A	B4 oost	37,5	industrielawaai	52	dB(A)
088_C	A3 oost	43,5	industrielawaai	52	dB(A)
089_D	A3 oost	46,5	industrielawaai	51	dB(A)
011_D	zuidwest 3	10,5	industrielawaai	51	dB(A)
092_F	B4 oost	34,5	industrielawaai	51	dB(A)
110_E	B4 noord	67,5	industrielawaai	51	dB(A)
110_D	B4 noord	64,5	industrielawaai	51	dB(A)
093_F	B4 oost	34,5	industrielawaai	51	dB(A)
088_B	A3 oost	40,5	industrielawaai	51	dB(A)
089_C	A3 oost	43,5	industrielawaai	51	dB(A)
110_C	B4 noord	61,5	industrielawaai	51	dB(A)
092_E	B4 oost	31,5	industrielawaai	51	dB(A)
110_B	B4 noord	58,5	industrielawaai	51	dB(A)
093_E	B4 oost	31,5	industrielawaai	51	dB(A)
107_E	B4 zuid	67,5	industrielawaai	51	dB(A)
110_A	B4 noord	55,5	industrielawaai	51	dB(A)
088_A	A3 oost	37,5	industrielawaai	51	dB(A)
107_D	B4 zuid	64,5	industrielawaai	51	dB(A)
111_E	B4 noord	67,5	industrielawaai	51	dB(A)
089_B	A3 oost	40,5	industrielawaai	51	dB(A)
092_D	B4 oost	28,5	industrielawaai	51	dB(A)
107_C	B4 zuid	61,5	industrielawaai	51	dB(A)
111_D	B4 noord	64,5	industrielawaai	51	dB(A)
101_F	B4 noord	52,5	industrielawaai	51	dB(A)

107_B	B4 zuid	58,5	industrielawaai	51	dB(A)
111_C	B4 noord	61,5	industrielawaai	51	dB(A)
080_F	A3 west	34,5	industrielawaai	51	dB(A)
093_D	B4 oost	28,5	industrielawaai	51	dB(A)
107_A	B4 zuid	55,5	industrielawaai	51	dB(A)
101_E	B4 noord	49,5	industrielawaai	51	dB(A)
111_B	B4 noord	58,5	industrielawaai	51	dB(A)
089_A	A3 oost	37,5	industrielawaai	51	dB(A)
092_C	B4 oost	25,5	industrielawaai	51	dB(A)

Figuren

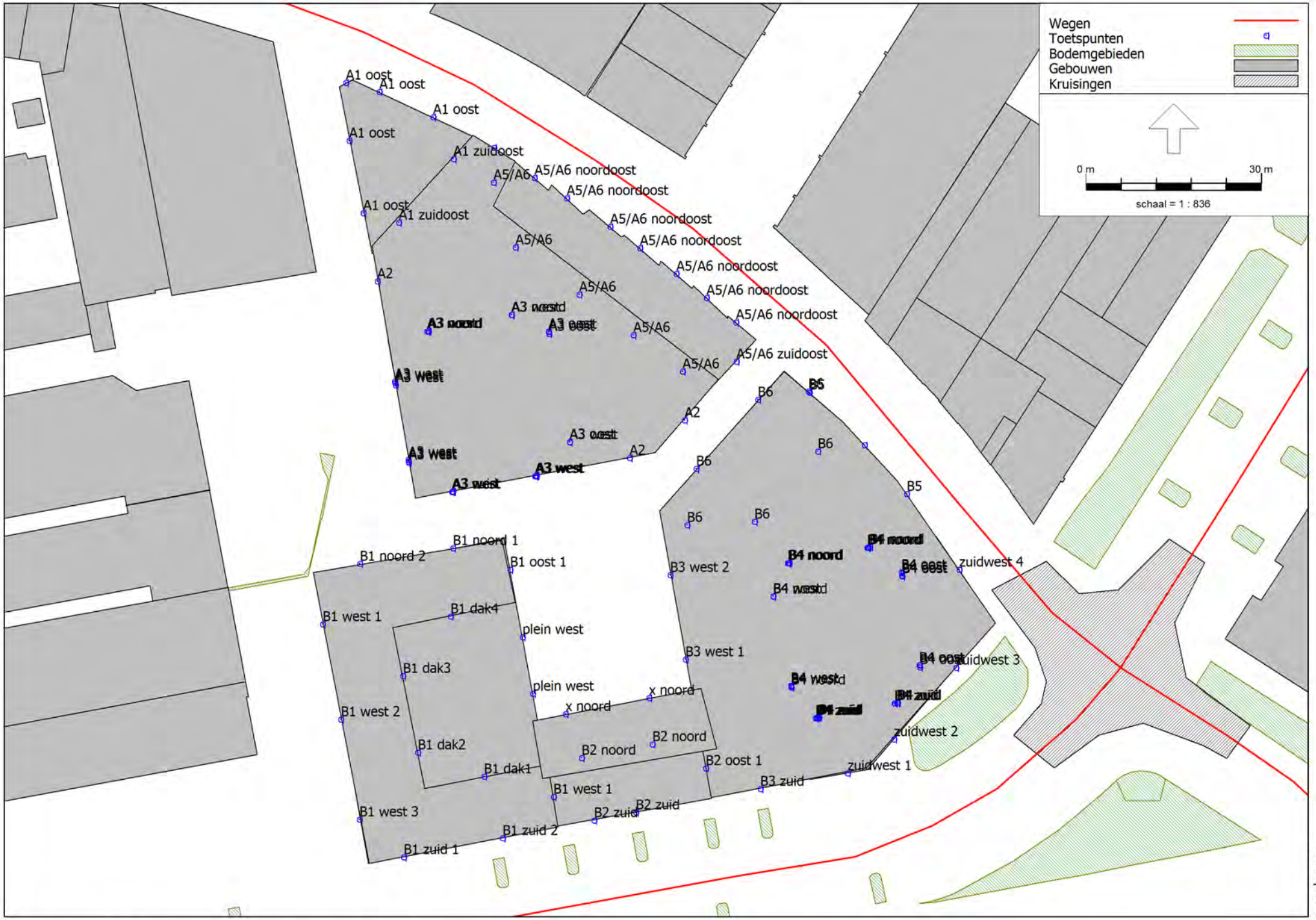


Figuur 1
Overzicht model Wegverkeerlawaai



Antea Group

Figuur 2
Overzicht model IL

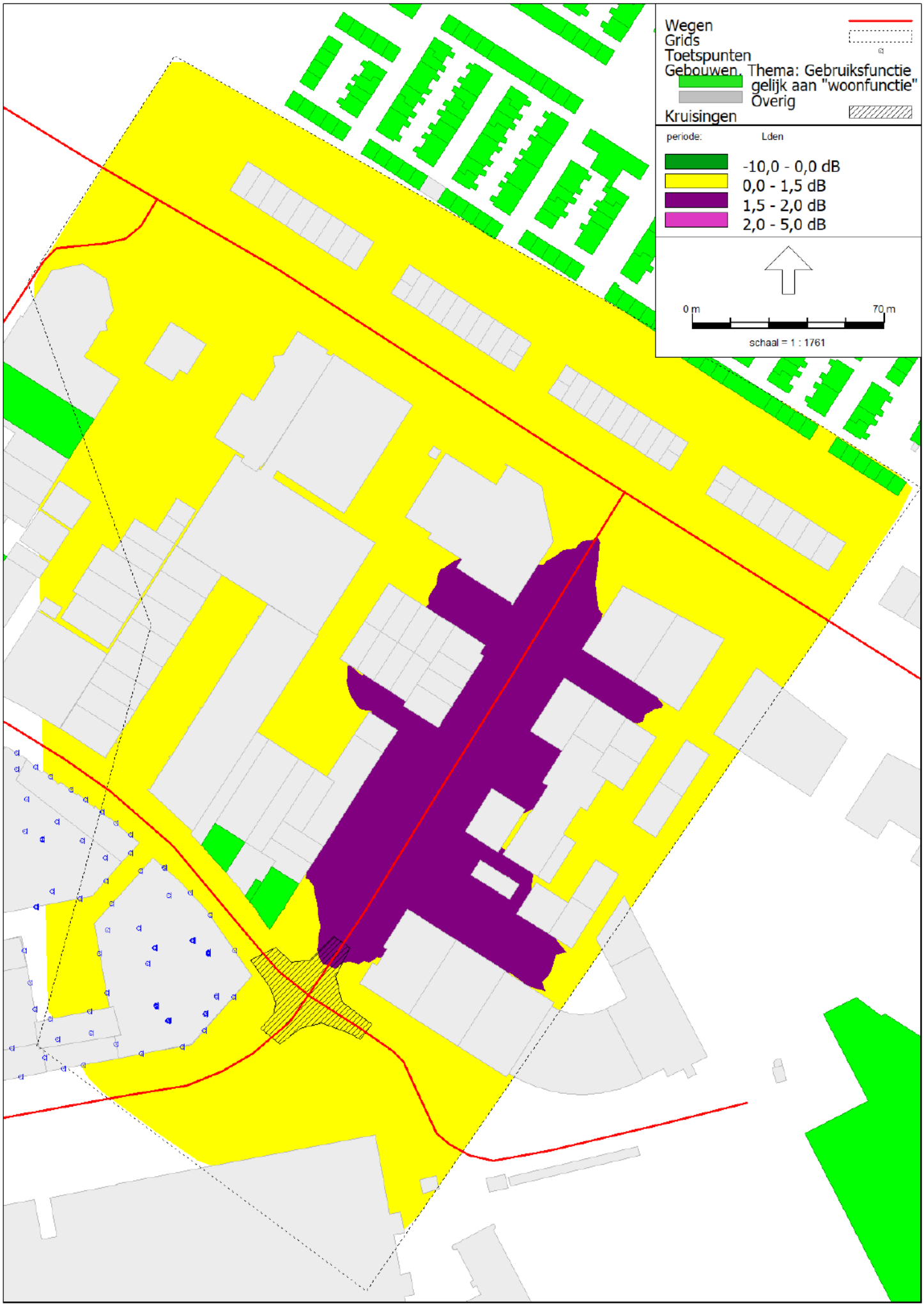


Antea Group

Figuur 3
Toetspunten

Figuur 4

Verschil geluidbelasting met en zonder ontwikkeling



Over Antea Group

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

Contactgegevens

Monitorweg 29
1322 BK ALMERE
Postbus 10044
1301 AA ALMERE

E. tim.artz@anteagroup.com

www.anteagroup.nl

Copyright © 2020
Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

A member of INOGEN®