

# De Entree Oost

bestemmingsplan "De Entree Oost" (vastgesteld)



## Inhoudsopgave

<b>BIJLAGEN BIJ DE TOELICHTING</b>	<b>5</b>	
<b>Bijlage 1</b>	<b>Masterplan De Entree Oost 2015</b>	<b>7</b>
<b>Bijlage 2</b>	<b>Externe veiligheid quick scan</b>	<b>43</b>
<b>Bijlage 3</b>	<b>Externe veiligheid Entree oost</b>	<b>93</b>
<b>Bijlage 4</b>	<b>Quick scan natuurwaarden</b>	<b>153</b>
<b>Bijlage 5</b>	<b>Aanvullend onderzoek natuurwaarden</b>	<b>165</b>
<b>Bijlage 6</b>	<b>Natuurtoets</b>	<b>169</b>
<b>Bijlage 7</b>	<b>Ecologisch werkprotocol</b>	<b>183</b>
<b>Bijlage 8</b>	<b>Beoordeling monumentale bomen</b>	<b>189</b>
<b>Bijlage 9</b>	<b>Risicoanalyse archeologie</b>	<b>203</b>
<b>Bijlage 10</b>	<b>Risicoanalyse archeologie Entree-oost</b>	<b>213</b>
<b>Bijlage 11</b>	<b>Verkennend bodemonderzoek</b>	<b>219</b>
<b>Bijlage 12</b>	<b>Verkennend bodemonderzoek Entree-oost</b>	<b>253</b>
<b>Bijlage 13</b>	<b>Nader onderzoek loodverontreiniging parkeerplaats</b>	<b>443</b>
<b>Bijlage 14</b>	<b>Herberekening watersysteem Fugro</b>	<b>529</b>
<b>Bijlage 15</b>	<b>Luchtkwaliteit</b>	<b>601</b>
<b>Bijlage 16</b>	<b>Akoestisch onderzoek Tauw</b>	<b>631</b>
<b>Bijlage 17</b>	<b>Verkeersonderzoek eindrapport</b>	<b>853</b>

bestemmingsplan "De Entree Oost" (vastgesteld)

## **BIJLAGEN BIJ DE TOELICHTING**

bestemmingsplan "De Entree Oost" (vastgesteld)

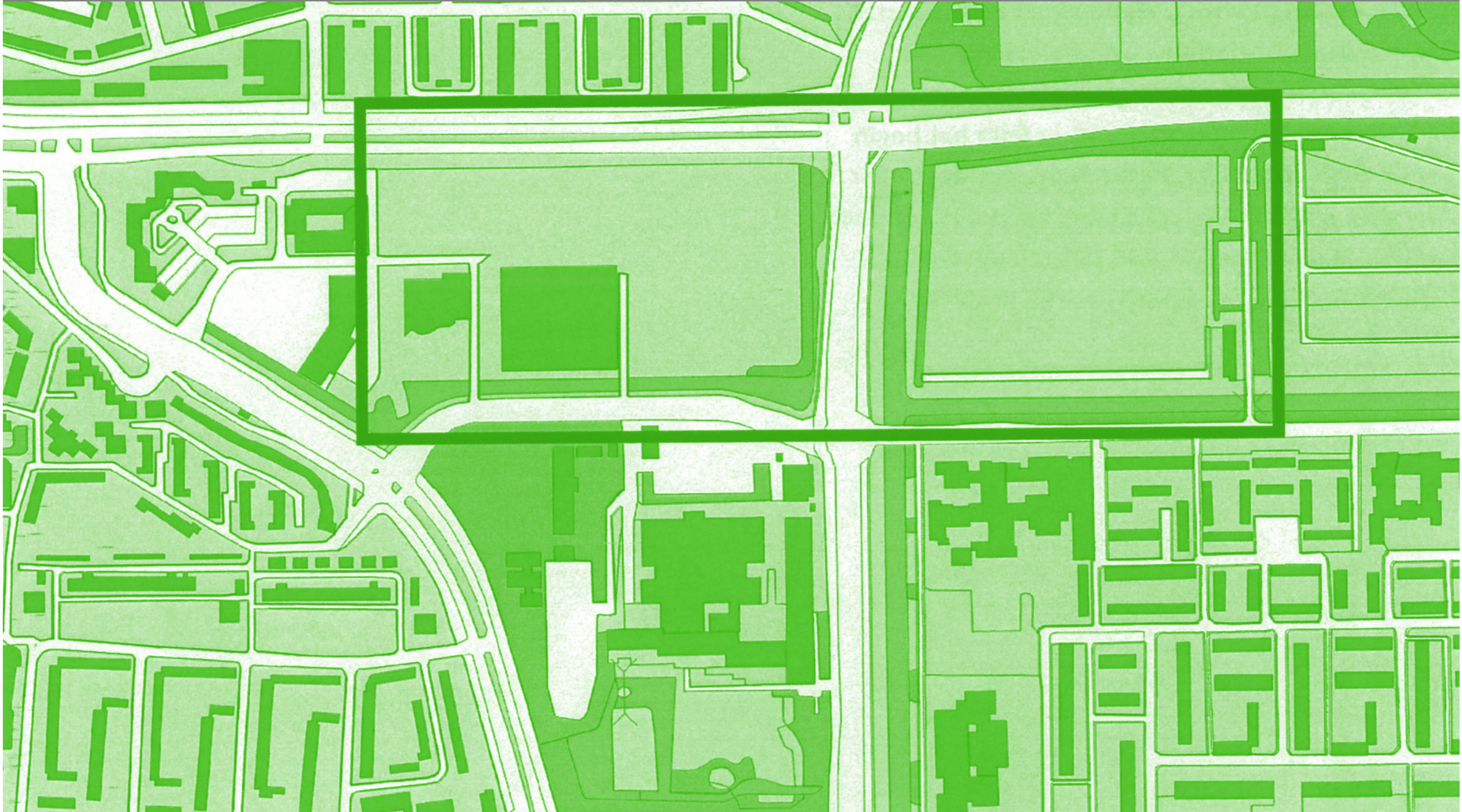
## **Bijlage 1 Masterplan De Entree Oost 2015**





# MASTERPLAN De Entree Oost 2015

023  
Haarlem



Maart 2015



**Haarlem, Masterplan De Entree Oost (2015)**

*25 Maart 2015*

**Colofon:**

*Opdrachtgever:*

- Ontwikkelingscombinatie O23 Haarlem
- Gemeente Haarlem

*Uitwerking:*

- Soeters Van Eldonk architecten  
(Amsterdam)



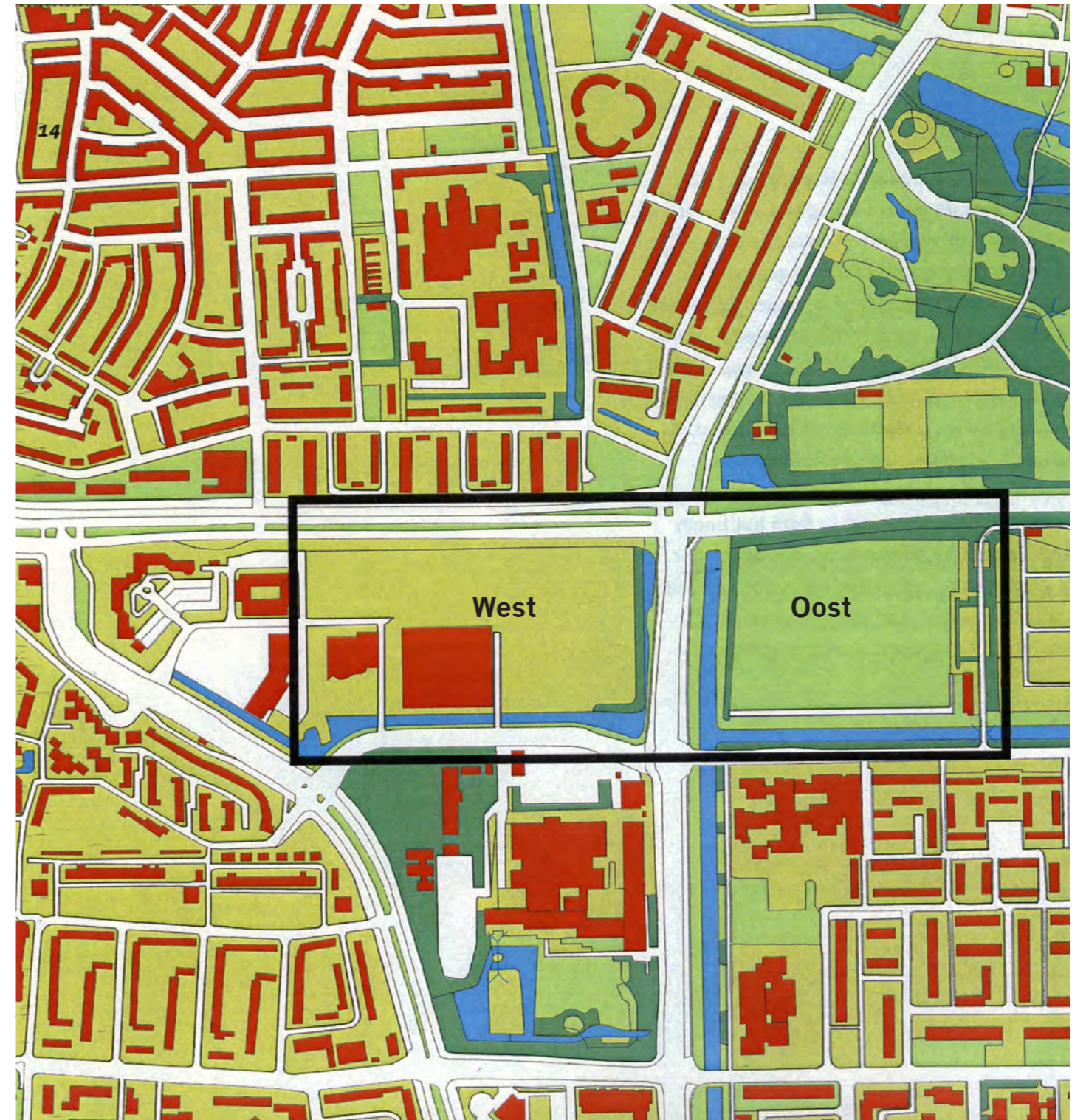
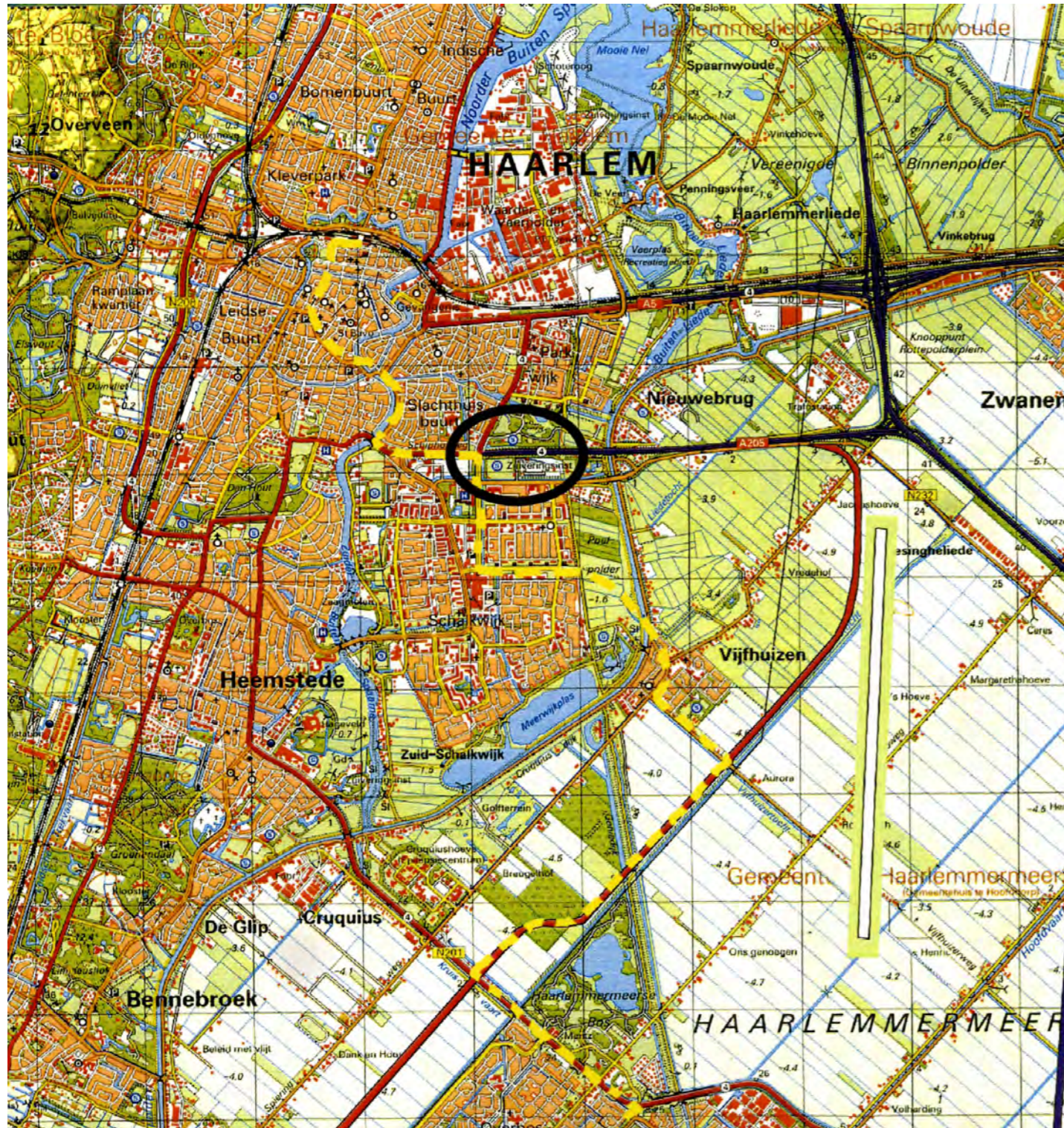


# Inhoud

<b>Inleiding</b>	<b>5</b>
<b>Masterplan De Entree Oost</b>	<b>7</b>
<b>Terugvalsscenario</b>	<b>21</b>
<b>Beeldkwaliteit</b>	<b>23</b>
<b>Essentiekaart</b>	<b>33</b>







Locatie plangebied De Entree



# Inleiding

Voor u ligt het nieuwe *Masterplan* voor het gebied De Entree Oost in Haarlem. Het is een gewijzigd plan. Het oorspronkelijke masterplan voor het gebied (Masterplan 023 Haarlem) stamt uit 2003. De naam van het gebied 023 Haarlem is een aantal jaar geleden gewijzigd in De Entree. In december 2007 hebben gemeente Haarlem en de Ontwikkelcombinatie 023 (OC 023) een koopovereenkomst afgesloten voor de gronden.

Eind 2008 wordt duidelijk dat Nederland in een economische crisis terecht gekomen is. Er ontstaan knelpunten in de ontwikkeling van plannen. De crisis leidt in heel Nederland tot het stil vallen van de particuliere kopersmarkt. Het wordt ook duidelijk dat er een groot overschot is ontstaan op de kantorenmarkt. Woningcorporaties worden terughoudend als het gaat om de financiering van projecten.

In 2011 worden de doelstellingen voor De Entree door de gemeente en OC 023 geherdefinieerd. Partijen streven naar een verbetering van de plankwaliteit, in aansluiting op de markt vraag en passend bij de gewijzigde marktomstandigheden, om zo de afzet te stimuleren en een oplopend financieel tekort zoveel mogelijk te beperken. Dit heeft geleid tot een aanpassing van het masterplan voor het westelijk deel in 2011 en voor u ligt de aanpassing van het masterplan voor het oostelijk deel van het plangebied De Entree.

Aan deze aanpassing ligt een heronderhandeling ten grondslag over de grondafname en de ruimtelijke en programmatische mogelijkheden. Begin 2014 is hierover een akkoord bereikt en zijn

de kaders voor de aanpassing van het masterplan geformuleerd. Belangrijk uitgangspunt hierbij is dat er meer flexibiliteit gewenst is, zonder afbreuk te doen aan de stedenbouwkundige randvoorwaarden. Het eerder opgenomen kantorenprogramma kan vervallen en de ontwikkelcombinatie krijgt meer vrijheid om de woningtypologieën te bepalen, afhankelijk van de ontwikkeling van de vraag. Daarnaast wordt het plan groener en minder stedelijk van opzet. De kwaliteit van de openbare ruimte volgt de afspraken zoals die in 2013 zijn gemaakt voor De Entree West. De effecten van dit alles zijn weergegeven in het nieuwe masterplan.

## Leeswijzer

In het hoofdstuk *Masterplan De Entree Oost* wordt het nieuwe masterplan, als uitwerking van de door gemeente en ontwikkelaars gezamenlijk, geformuleerde uitgangspunten verbeeld.

In het hoofdstuk *Terugvalscenario* wordt het scenario geschetst als er geen overeenstemming wordt bereikt met de provincie over de inrichting van de Schipholweg.

In het hoofdstuk *Beeldkwaliteit* wordt op hoofdlijnen in gegaan op de architectonische kaders voor de verdere uitwerking van het gebied.

In het hoofdstuk *Essentiekaart* wordt de ruimtelijke enveloppe geschetst waarbinnen de verdere uitwerking van het gebied zich de komende jaren zal ontwikkelen.





Masterplan 023 Haarlem (2003 )



# Masterplan De Entree Oost

Voor het gebied van het voormalige sportpark aan de Schipholweg in Haarlem is in 2003 een masterplan gemaakt door Urhahn Urban Design. Dit plan heeft als basis een redelijk streng orthogonaal verkavelingspatroon met een grote diversiteit aan gebouwen van een verschillende schaal en hoogte met ieder een eigen architectuur. Een groot deel van de kwaliteit van het plan wordt gegenereerd in het interieur van het stedenbouwkundig plan. De centrale pleinruimten met de twee grote vijvers vormen het hart van het plan. Wonen is hier stedelijk en wijds tegelijk. Rond binnenhoven worden bijzondere woonmilieus gecreëerd. Op een aantal plaatsen wordt een mix aan functies ingezet waardoor een levendig gebied kan ontstaan. Het parkeren is voor een groot deel aan het zicht onttrokken en binnen de bouwblokken opgelost.

Tussen 2003 en 2007 hebben verschillende ontwikkelingen geleid tot aanpassingen en optimalisaties van het oorspronkelijke masterplan. Daarnaast hebben financiële afspraken tussen gemeente en ontwikkelaars in die periode ook geleid tot het aanpassen van de architectonische en stedenbouwkundige randvoorwaarden van het plan. Eind 2007 is Jos van Eldonk geselecteerd als supervisor voor het gebied. Het aangepaste stedenbouwkundig plan en de overeengekomen uitgangspunten vormden voor hem en de partijen in 2008 de basis voor de verdere ontwikkeling van het plan. De economische crisis heeft gemaakt dat het plan in de nieuwe opzet niet uitvoerbaar bleek. Vanaf 2011 is er onder aansturing van de supervisor, eerst voor West en nu ook voor Oost, in overleg met OC 023 en de gemeente, gewerkt aan een verdere optimalisatie van het masterplan.



- Bomen nieuw
- Grondgebonden wonen

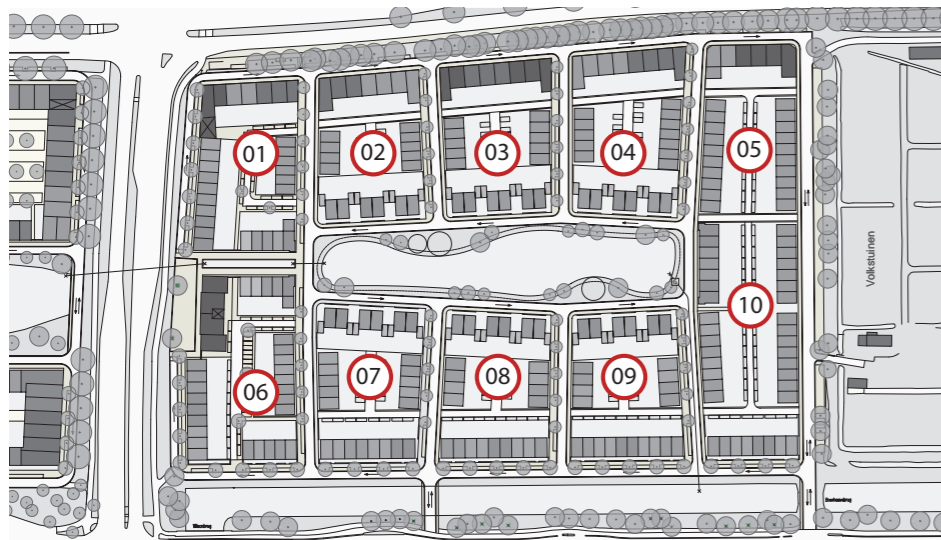
- Appartementen
- S Mogelijkheid speelvoorziening

- Bestaande bomen
- x Bestaande monumentale boom

- Water en groene inrichting.
- G Duiker / pomp onder maaiveld

Principe verkaveling De Entree Oost





De Entree Oost Masterplan 2015 bloknummering

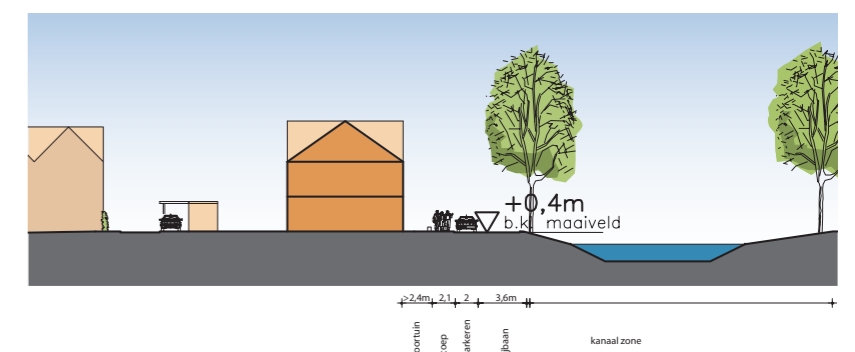
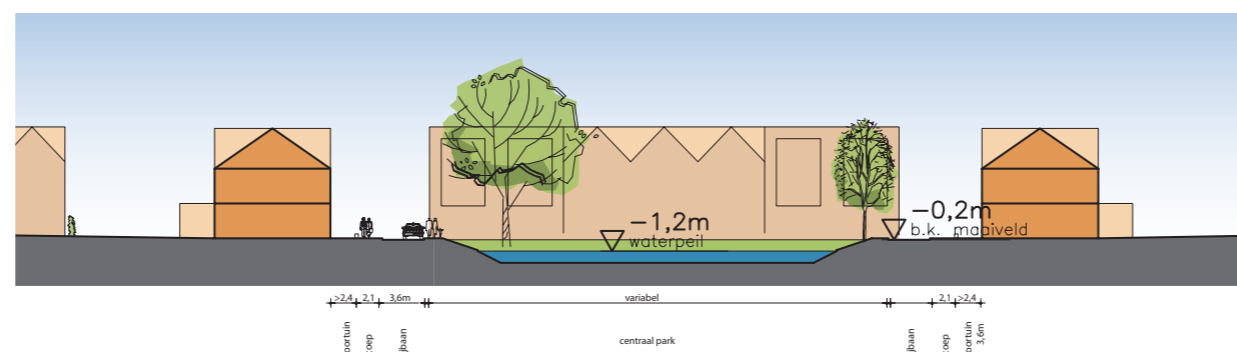
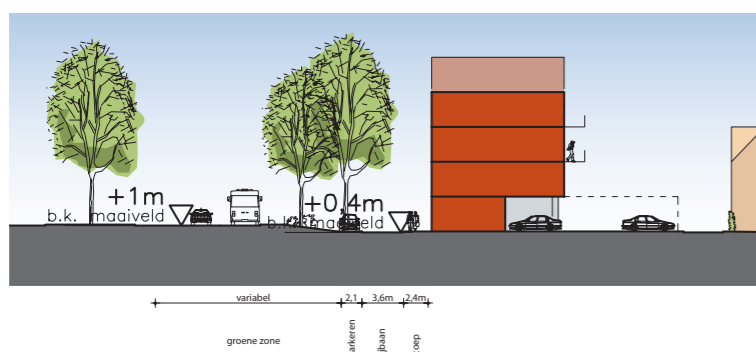
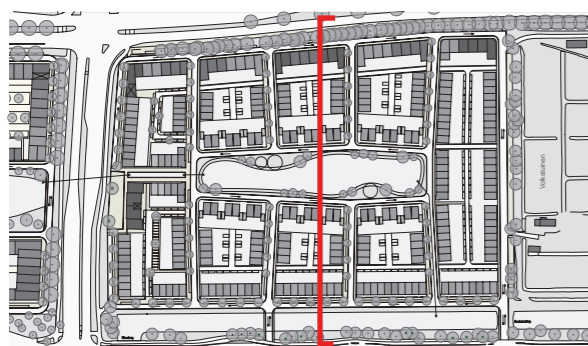
### Masterplan

Bij de ontwikkeling van het plangebied van De Entree is altijd ingezet op een duidelijke stedelijke ontwikkeling. De Entree Oost en West vormen samen, rijdend op de Schipholweg, de entree van de stad. Dwars daarop krijgt langs de Amerikaweg de stedelijke ring van Haarlem vorm. Het binnengebied van plandeel Oost is rationeel van opzet. Het centrale bassin vormt daar het hart van het plangebied. Het binnengebied van plandeel Oost is minder stedelijk en rationeel dan de woongebieden in De Entree West. Hier is een kleinstedelijk woonmilieu ontstaan met een groene en ontspannen sfeer rond een centrale parkzone met grote vijver.

Het stedenbouwkundig plan voor De Entree Oost wordt gekenmerkt door een kleinschalige structuur van bouwblokken. Om aansluiting

te vinden bij het Westelijk deel van De Entree heeft het plan aan de Amerikaweg een stedelijk 'Entreeplein' met een bijzonder gebouw. Dit gebouw vormt de beëindiging van het grote waterplein in deelgebied West en gaat een relatie aan met het andere kopgebouw in west.

Ook in plandeel Oost staat de kwaliteit van de openbare ruimte voorop in de uitwerking van het gebied. Ook hier vind je bouwblokken met voorkanten en voordeuren rondom. Zo veel mogelijk zijn de 'ogen' gericht op de straat. Het gebied kent door de structuur van bouwblokken een heldere scheiding tussen openbaar en privé. Het nieuwe De Entree Oost ontwikkelt zich tot een gevarieerd, ontspannen en sfeervol groen woonmilieu.



Principe doorsnede over blokken 03 en 08





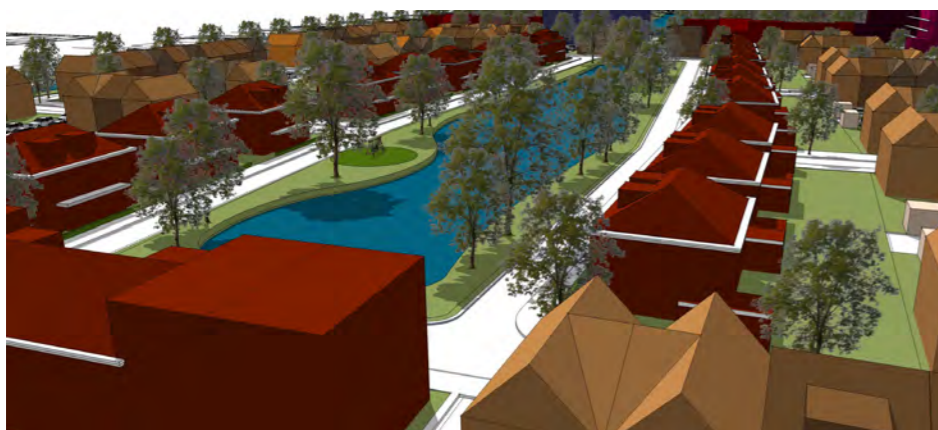
- Grondgebonden woningen
- Appartementen

De Entree Oost Masterplan 2015  
themakaart wonen

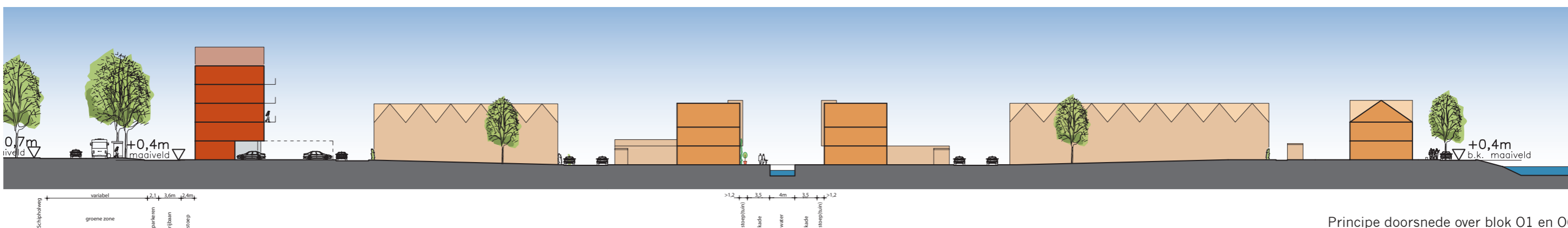




Impressie Masterplan



Impressie Masterplan



Principe doorsnede over blok O1 en O6

### Woonklimaat

Wonen is het belangrijkste programmaonderdeel voor De Entree Oost. Er is ingezet op een grote diversiteit aan typen en klassen om vooral een gevarieerd woonmilieu te laten ontstaan. Er wordt een mix gerealiseerd van koop en huur, in verschillende prijsklassen. Zowel grondgebonden woningen met een tuin als appartementen met ruime balkons zullen in het plan voorkomen. OC 023 zal ook de mogelijkheden onderzoeken om ruimte te bieden aan collectief of particulier opdrachtgeverschap.

De gemeente en de OC 023 zijn overeengekomen dat in De Entree in het sociale segment in totaal 145 woningen zullen worden gerealiseerd (80 sociale huur en 65 sociale koop). Het is aan de OC om de verdeling over beide plandelen te bepalen.

Voor De Entree Oost zal het woonprogramma vooral toegespitst zijn op jonge gezinnen met kind(er)wens(en), doorstromers uit de appartementen uit de omgeving, één- en tweepersoonshuishoudens, senioren en terugkeerders uit nabijgelegen gemeenten. Dit is vertaald in een woningbouwprogramma dat vooral bestaat uit grondgebonden woningen en een beperkt aantal appartementen. Gemeente en OC 023 hebben verder geen specifieke afspraken gemaakt over de woningbouwtypologie in het gebied. De ontwikkelcombinatie kan, mede afhankelijk van de ontwikkelingen in de markt, per bouwphase bepalen welke woningtypen voor welke doelgroepen zullen worden gebouwd.

Waar in voorgaande plannen in de zone in het gebied langs de Schipholweg ruimte gereserveerd was om kantoren te huisvesten wordt hier in het huidige masterplan ingezet op stedelijke woonvormen.

De woningen in het Oostelijk deel van de Boerhaavelaan krijgen net als in het westelijk deel voortuinen aan de straat. Door de toepassing van lage hagen, als erfafscheiding naar de straat ontstaat een ontspannen groen woonmilieu. In deze voortuinen kunnen vanwege de gunstige zonligging erkers, serres of veranda's worden toegepast.

Langs de Amerikaweg wordt ingezet op een verhoogde begane grond zodat hier ook een meer stedelijke woonvorm kan ontstaan (bel-etage, hoge plint, werkwoning, praktijkwoning etc).

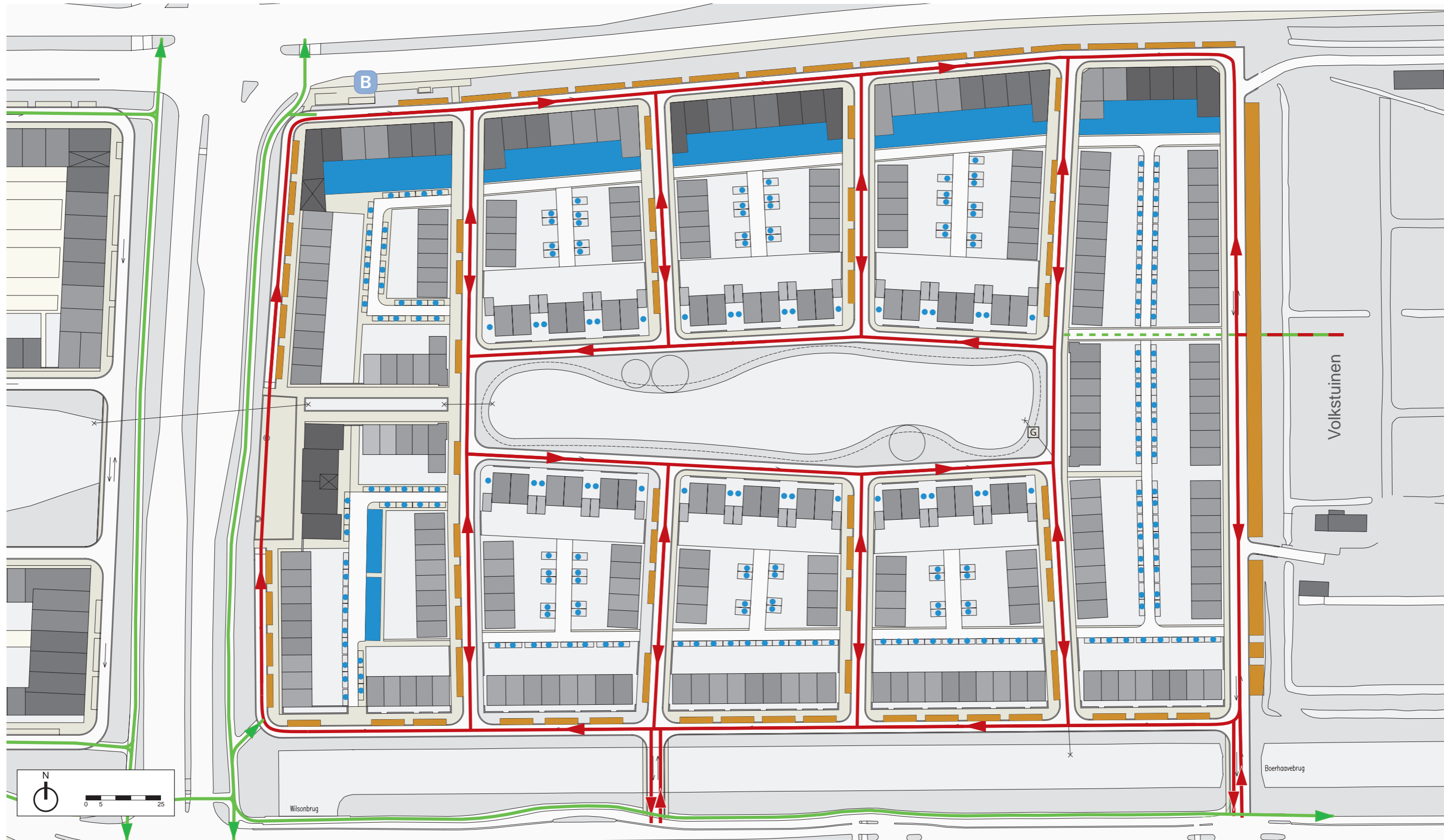
Het centrale park met de grote waterpartij is het hart van De Entree Oost. Rond het park vind je in de principeverkeveling twee-onder-één-kap woningen met voortuinen. Juist door de toepassing van dit type wordt het losse, groene karakter van het hart van de wijk versterkt.

In de principeverkeveling worden globaal 375-425 woningen gerealiseerd. Daarmee is een indicatie gegeven voor het uiteindelijk aantal te realiseren woningen in het plangebied. Dit aantal kan in de definitieve uitwerking nog naar boven of beneden worden bijgesteld, afhankelijk van de woningtypologie, woninggrootte, bouwhoogte en verkeveling.

Om de levendigheid van het woongebied te vergroten is het wenselijk om ook ander programma na te streven in de verdere uitwerking. Op de begane grond langs de Amerikaweg en de Schipholweg zijn ook andere functies toegestaan, mits zij niet tot hinder leiden. Hierbij valt te denken aan praktijkruimten, kleine bedrijfstjes of kantoor-tjes, kantoor aan huis, ateliers etc.

Programma voorbeelduitwerking	
appartementen aan plein	16
appartementen op hoek Schipholweg	30
appartementen noordelijke strook (4 lagen)	130
Grondgebonden woningen	226
<b>TOTAAL aantal woningen in voorbeelduitwerking</b>	<b>402</b>

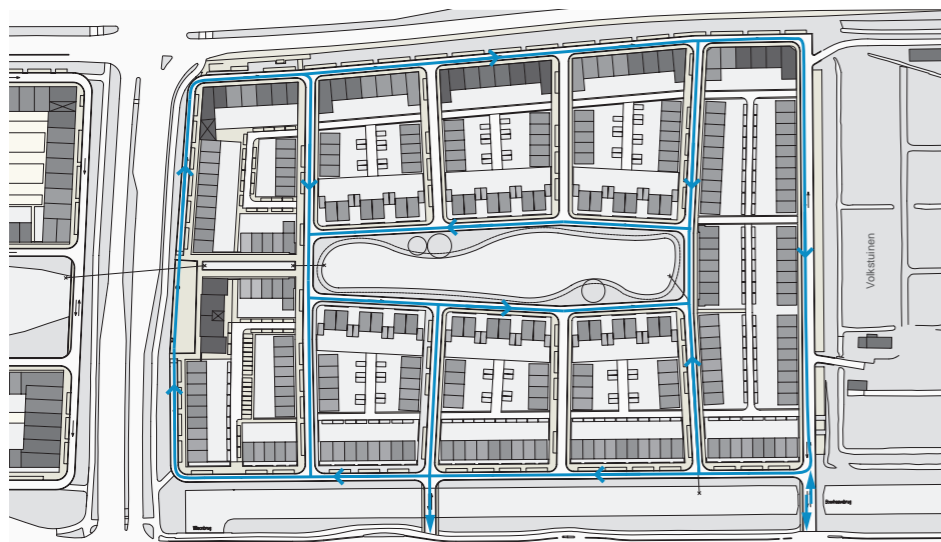
Programma Voorbeeld uitwerking



- Verkeer 30km/u
- Mogelijke toekomstige verbinding
- Langzaamverkeers verbinding
- Fietsroute
- Openbare parkeerplaatsen
- Prive parkeerplaatsen
- B Bushalte

De Entree Oost Masterplan 2015  
themakaart verkeer en parkeren





Mogelijke route vuilnisauto

### Verkeer en parkeren

Het gebied De Entree Oost is voor auto's te bereiken via twee entreewegen vanaf de Boerhaavelaan. Vanuit deze aansluitingen zijn alle parkeervoorzieningen op straat en de parkeervoorzieningen op de binnenhoven te bereiken. In eerdere plannen werd uitgegaan van een aansluiting op de Schipholweg om de kantoren te ontsluiten. Met het vervallen van de kantoorfunctie zijn ook de extra aansluitingen op de Schipholweg vervallen.

Bij de vormgeving van de openbare ruimte in het plangebied is gekozen voor een stedelijke uitstraling met relatief smalle straatjes (vergelijkbaar met deelgebied West). De ringstraten zijn (met uitzondering van de straat aan de oostzijde van het plangebied) éénrichtingsverkeer. De tussenstraten kennen verkeer in twee richtingen.

In de bochten worden bij de kruispunten bochtstralen gerealiseerd van 4 m (ter plaatse van de route van de vuilniswagen wordt een straal van 5 m gerealiseerd).

Voor het parkeren is er in de hoofdopzet een verschil gemaakt tussen het bezoekersparkeren en het bewonersparkeren. Het bezoekersparkeren krijgt een plek op straat en wordt gereguleerd door middel van een nader te bepalen parkeerregime. Bij de verdere uitwerking van het plan en de definitieve keuze voor de woningtypologie zal een gemiddelde parkeernorm van 1,5 per woning worden gehanteerd (1 op eigen terrein en 0,5 voor bezoekers in het openbaar gebied). Voor overig programma wordt aangesloten op de parkeernormering zoals die binnen de gemeente wordt gehanteerd. Aanvullend zijn voor de bezoekers van het volkstuinencomplex, aan de oostzijde van het plangebied, in de telling 78 parkeerplaatsen opgenomen. Deze plaatsen zijn niet specifiek gereserveerd voor de volkstuinen maar zullen ook door andere bezoekers van het gebied gebruikt kunnen worden. De huidige parkeerplaatsen aan de oostzijde van de entreestraat zullen daartoe geoptimaliseerd en uitgebreid worden.

Het parkeren voor bewoners wordt binnen de bouwvlekken opgelost en grotendeels aan het zicht onttrokken. Bij tweekappers wordt geparkeerd naast de woning. Voor de overige grondgebonden woningen en appartementen wordt het bewonersparkeren op de binnenterreinen opgelost. De parkeeroplossingen dienen in de nadere uitwerking hoogwaardig te worden vormgegeven. Het is daarbij van belang dat de parkeeroplossingen worden geïntegreerd in de bebouwing en dat het binnengebied haar verblijfskwaliteit behoudt.

In de tabel is de parkeerbalans opgenomen voor de voorbeelduitwerking. De verdere uitwerking van het programma en de verkaveling zal steeds opnieuw moeten leiden tot een sluitende parkeerbalans.

### Openbaar vervoer

Het gebied is goed bereikbaar met het openbaar vervoer. Aan de Schipholweg bevindt zich ter hoogte van het plangebied een bushalte in het regionale R-net. Vanaf de halte Reinaldapark worden frequente vervoerverbindingen aangeboden naar Amstelveen, Amsterdam-Zuid, Amsterdam-Centrum en Haarlem-Centrum. Het ligt in de verwachting dat de stallingsruimte voor fietsen (klemmen en kluisen) hier zal worden uitgebreid. De positionering hiervan zal worden afgestemd in het inrichtingsplan.

### Fietsen

Het plangebied ligt centraal in Haarlem. Veel voorzieningen bevinden zich op fietsafstand. Om het gebruik van de fiets te stimuleren is ingezet op goede fietsverbindingen met de omgeving. Het plangebied sluit aan op de bestaande fietsroutes langs de Amerikaweg en de Boerhaavevaart. De kruising met de Schipholweg zal worden ingericht voor overstekende fietsers. Alle wegen in het plangebied zijn voor fietsers toegankelijk. In voorbereiding op mogelijke toekomstige ontwikkelingen is er ook in de bebouwing langs de oostrand een fietsverbinding voorzien (3,5m).

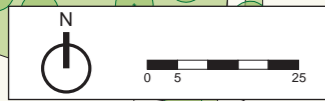
Parkeren aanwezig in voorbeelduitwerking	
parkeren bij 2 onder 1 kap	36
parkeren binnen blokken	190
parkeren bij appartementen	176
bezoekers parkeren in de straat	159
parkeren volkstuinen	78
<b>TOTAAL parkeren in voorbeelduitwerking</b>	<b>639</b>

Parkeren benodigd t.b.v. programma voorbeelduitwerking	zaterdag middag		zondag middag	
bewonersparkeren benodigd (1 per woning)	402	402	402	402
bezoekers parkeren benodigd (0,5 per woning)	201	60%	121	70%
parkeren volkstuinen nodig (0,3/tuin)	78	100%	78	100%
<b>TOTAAL parkeren benodigd t.b.v. voorbeelduitwerking</b>	<b>voldoet</b>	<b>601</b>	<b>voldoet</b>	<b>621</b>

Parkeer balans bij voorbeeld uitwerking



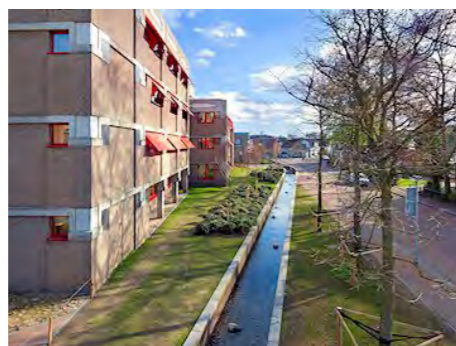
Principe doorsnede over blokken 06, 07 en 08



- Bomen nieuw
- Bestaande bomen
- Bestaande monumentale boom
- 'Stoeptuintjes'
- S Mogelijkheid speelvoorziening
- Water en groene inrichting.
- Tuin muren en hagen
- X Duiker / pomp onder maaiveld
- Tuinen

De Entree Oost Masterplan 2015  
themakaart openbare ruimte





### Openbare ruimte

Het openbaar gebied voor het gehele plangebied van De Entree heeft een hoogwaardige inrichting. Het 'Entreeplein' vormt de verbinding tussen Oost en West. De grote centrale parkzone werkt als drager van het gebied en geeft het oostelijk deel van het plan een sfeervolle groene woonkwaliteit. De beide openbare ruimtes zijn onderling verbonden door middel van een straat met een stedelijke 'beek'.

In het hele gebied zijn de voorkanten gericht op de openbare ruimte. De bouwblokken hebben rondom voorkanten en door de structuur van ventwegen langs de Schipholweg, Amerikaweg en Boerhaavelaan ook een adres aan de buitenranden van het plan. Aan de Schipholweg krijgt de entree naar Haarlem vorm. De bebouwing krijgt hier, in aansluiting op de Entree West en de nieuwe bebouwing aan de overkant, vorm als een gedifferentieerde stedelijke wand. Aan de Amerikaweg opent het plan zich met het 'Entreeplein' op de kop van het grote waterbassin als stedelijk toneel. Langs het water van de Boerhaavevaart zie je tussen de bomen diverse individuele woonhuizen met terrassen en veranda's in groene voortuinen.

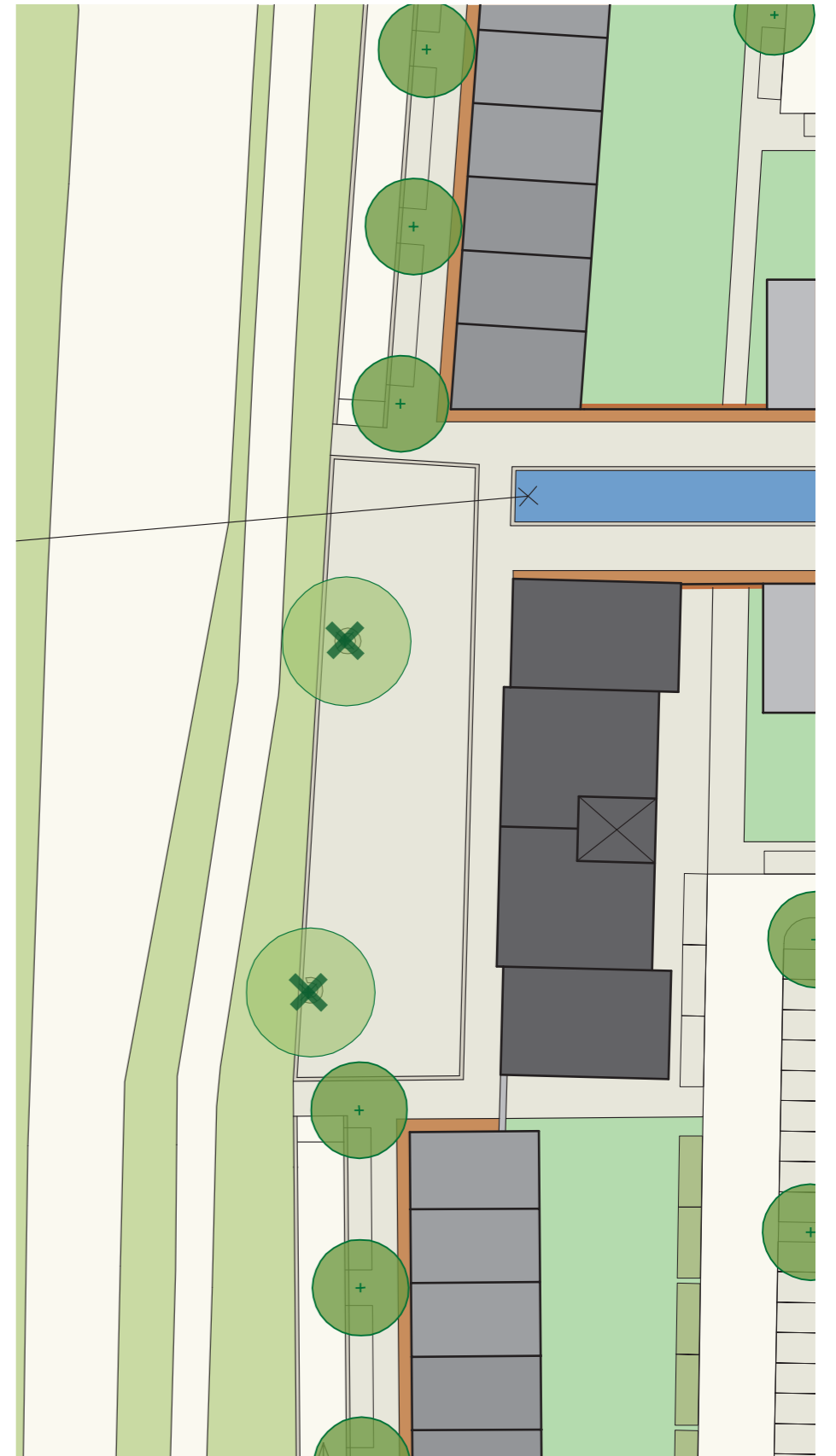
Het plan kent een duidelijke scheiding tussen openbaar en privé. Hiertoe hebben de verschillende blokken op plaatsen tuinmuren en (beuk)hagen met poorten naar de binnengebieden gekregen. Door te kiezen voor de typologie van het bouwblok krijgt het plan

een kleinstedelijk en tegelijkertijd groen en ontspannen karakter. Het behoud van dit karakter is essentieel. Om de woonkwaliteit te vergroten is er gekozen voor overgangszones tussen de straat en de woning. Langs de Boerhaavelaan heeft deze overgang de vorm gekregen van een voortuin. De centrale parkzone heeft een sterke eigen vorm. Om de ruimtebeleving van deze ruimte te vergroten is er gekozen om bij de woningen rond het park eenduidige erfafscheidingen naar de openbare ruimte te maken, zoals bijvoorbeeld lage hagen. In de zijstraten hebben de woningen stoeptuintjes of voortuintjes.

Net als in het Westelijk deel is het wenselijk om voldoende verblijfsplekken te maken langs het water. Waar in West de waterpartij als bassin een meer stedelijk karakter heeft, wordt in Oost gekozen voor de typologie van de vijver met zachte overgangen tussen land en water (groene oevers, golvend landschap, gecurvde oeverlijn). De vijver in het centrale park heeft groene, met gras ingezaaide, oevers en diverse kleinere en grotere parkbomen. Om afkalving van de oevers te voorkomen zal een lage beschoeiing worden opgenomen. Je kunt er wandelen rond de grote vijver en er zijn op verschillende plekken verblijfsruimtes aan het water gemaakt. In de groene oevers van het park is ruimte voor een centrale speelvoorziening. Het ontwerp van de openbare ruimte zal nog verder worden uitgewerkt.

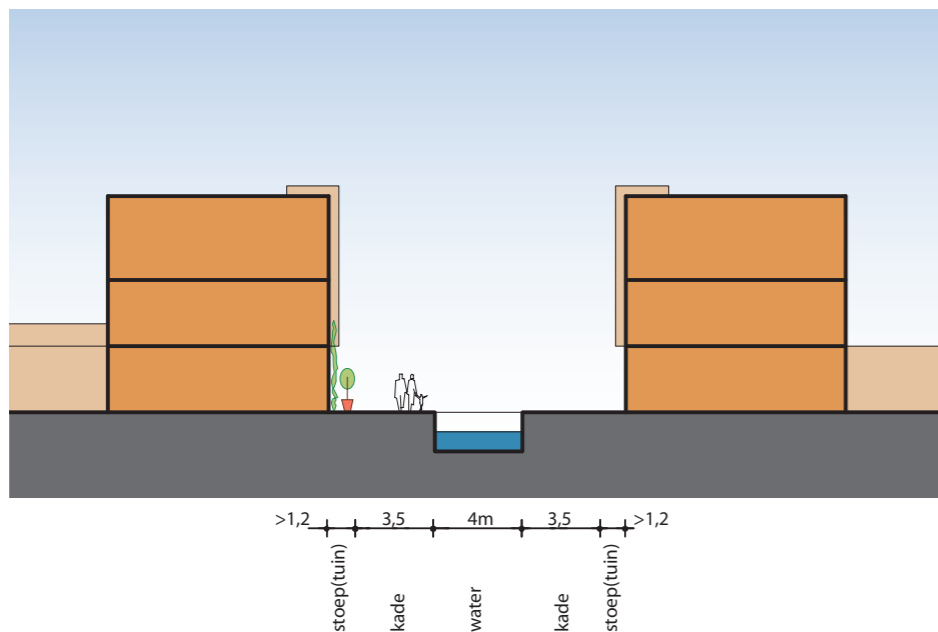


Impressie stedelijke "beek"

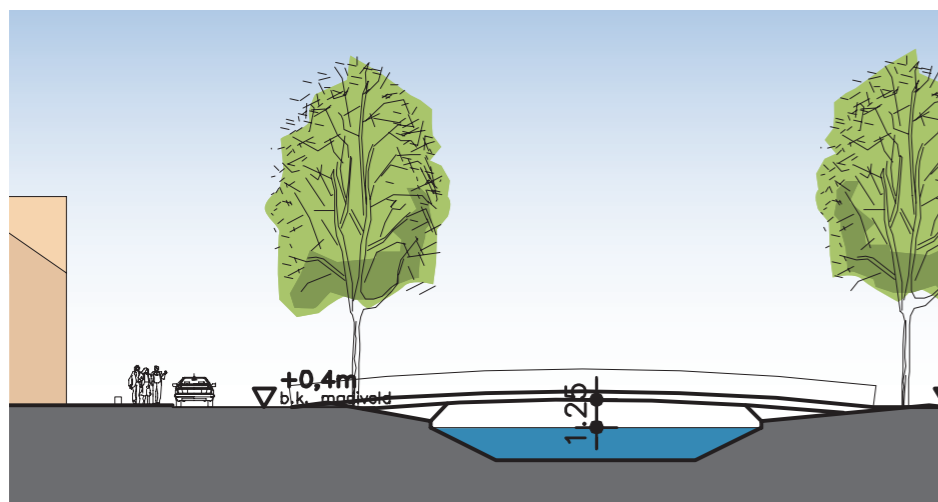


uitsnede Masterplan De Entree Oost 2015 'Entreeplein'

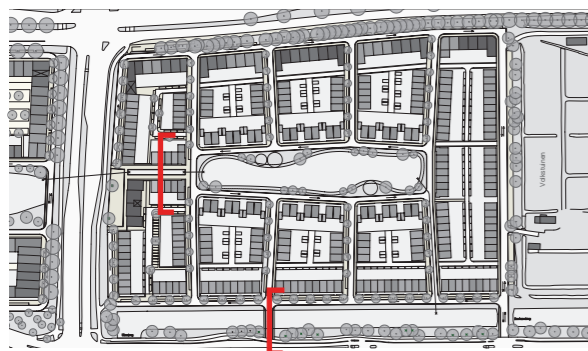




Principe doorsnede over de stedelijke "beek"



Principe doorsnede over de brug naar De Entree Oost



## Water

Het wonen in De Entree Oost ontleent zijn kwaliteit aan het centrale park met de vrij gevormde waterpartij. De maat van de waterpartijen is in het oorspronkelijke masterplan bepaald door de vereiste opvang- en buffercapaciteit van regenwater in het gebied. Berekeningen tonen aan dat het nieuwe masterplan ook voldoet aan de gestelde eisen. Het bassin in west en de vijver in oost zijn onderling verbonden met een duiker onder de Amerikaweg in combinatie met de stedelijke beek. Het regenwater zal worden afgevoerd naar deze waterstructuur en uiteindelijk worden weggepompt naar de Boerhaavevaart. Het oppervlaktewater in het plangebied zal in beheer komen van het Hoogheemraadschap. De verdere uitwerking en inrichting zal in overleg met het Hoogheemraadschap vorm krijgen.

Voor het (toekomstig) gebruik van de Boerhaavevaart door pleziervaartuigen is de gemeente Haarlem bevoegd gezag. Het past in het gemeentelijk beleid om de Boerhaavevaart als recreatieve waterverbinding te versterken. Op dit moment is onder andere de bestaande duiker onder de toegangsweg naar de volkstuinten een barrière. Het is de intentie om deze duiker te vervangen door een brug. Ook de nieuwe ontsluiting van het plangebied over de Boerhaavevaart zal worden uitgevoerd als een brug. In aansluiting op de bestaande bruggen in de omgeving is een vrije doorvaarthoogte van minimaal 1.55 m wenselijk. In de uitwerking wordt er naar gestreefd dit te realiseren mits het ook technisch mogelijk is (toegankelijkheid, constructie, hoogte maaiveld). De minimale doorvaarthoogte voor deze bruggen is bepaald door Rijnland als waterbeheerder. In verband met onderhoud is een doorvaarthoogte van minimaal 1,25 m vereist.

## Groen

Met het nieuwe masterplan wordt ingezet op een verdere 'vergroening' van het gebied. Waar het oorspronkelijke Masterplan 023 Haarlem voor het oostelijk deel het karakter had van een steenachtig, stedelijk milieu wordt in het nieuwe masterplan het beeld van een tuinstad opgeroepen. Het centrale bassin is vervangen door de grote vijver met de groene oevers. In de straten zijn voortuintjes, delftse stoepen en geveltuintjes geïntroduceerd. Voor het gebied zijn de monumentale bomen in kaart gebracht. Er staan meerdere monumentale bomen aan de rand van het plangebied langs de Boerhaavevaart. Met de aanleg van de nieuwe brug lijkt het mogelijk deze bomen te behouden. In de verdere uitwerking wordt dit nader onderzocht. Op de plantekening zijn zowel de bestaande (te behouden) bomen opgenomen als de nieuw aan te planten bomen. Uitgangspunt bij de verdere uitwerking is

de herplantplicht voor elke kapvergunningsplichtige boom. Om het groene karakter van het gebied al direct te versterken zullen langs de randen van het plan zo veel mogelijk bestaande bomen behouden blijven.

## Spelen

Met het masterplan wordt een indruk gegeven van de verdere uitwerking van het gebied. De exacte woningtypologie wordt in deze fase nog niet vastgelegd. Het is in deze fase dan ook niet mogelijk om een precieze invulling te geven aan de speelvoorzieningen in de buurt. In zijn algemeenheid kan worden gesteld dat met de toename van het aantal grondgebonden woningen er met name voor kleine kinderen, meer speelruimte is in de tuinen. Ook de geprivatiseerde binnenterreinen zullen overdag, als veel auto's weg zijn, ruimte bieden voor informeel spelen. In het openbaar gebied is voor de grotere kinderen op de brede trottoirs, op het pleintje aan de Amerikaweg en in de groenzone rond de vijver, ruimte geboden om (informeel) te spelen. Rond de vijver zullen twee plekken in de nadere uitwerking, mogelijk in overleg met bewoners, worden ingericht als speelvoorziening. De vijver zelf kan ook als speelvoorziening worden gebruikt (vissen, pootjebaden, varen met een opblaasbootje). Voor de grootste kinderen zijn geen specifieke voorzieningen in de buurt opgenomen. Zij kunnen gebruik maken van voorzieningen in het Burgemeester Reinaldapark en de Boerhaavewijk.

## Ecologie

De gemeente heeft recentelijk het Ecologisch Beleidsplan vastgesteld. In het beleidsplan worden een aantal doelstellingen geformuleerd voor de inrichting van plangebieden. Onderdelen daarin zijn onder andere: natuur inclusief bouwen (ruimte voor vogels in gebouwen), natuurvriendelijke oevers, toepassen van inheemse soorten in de openbare ruimten. Het is het streven om bij de verdere uitwerking van het masterplan onderdelen uit het Ecologisch Beleidsplan in te passen.

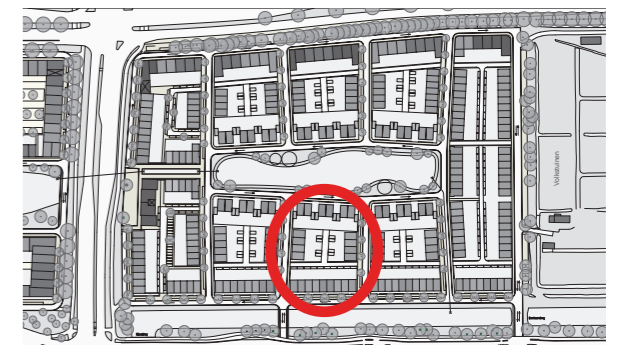
## Duurzaamheid

Duurzaamheid staat hoog op de maatschappelijke agenda. Per 1 januari 2015 zijn de wettelijke eisen op gebied van duurzaamheid in het bouwbesluit opnieuw verder aangescherpt. Het betreft hier vooral de EPC-waarde van woningen. OC 023 wil zich inzetten om in het plangebied ook aandacht te besteden aan bovenwettelijke eisen. Bij de nadere uitwerking van de woningen zal dit vorm krijgen. Zo is het denkbaar dat kopers hun woning zo samen kunnen stellen dat ze energieneutraal zijn.





verschillende mogelijke uitwerkingen bouwblok O8





### **Flexibiliteit**

Gezien de huidige lastige afzetmarkt zullen de plannen voor De Entree in een langere periode gerealiseerd worden dan in eerste instantie bedacht. Dit masterplan biedt de kaders waarbinnen het plan verder uitgewerkt zal worden. De masterplankaart is te lezen als een principeverdeling. Enerzijds worden daarmee kaders aangegeven om de stedenbouwkundige en ruimtelijke kwaliteiten van het gebied te waarborgen. Anderzijds laat de principeverdeling toe om op onderdelen in de woningopzet en typologie te muteren. Andere vormen van verdeling, stramienmaten en woningdiepten zijn daarbij denkbaar. De essenties van het plan zijn vastgelegd in de essentiekaart. Deze kaart vormt het kader voor de verdere uitwerking in de tijd en is als bijlage bij dit masterplan gevoegd. Het is denkbaar dat ontwikkelingen in de tijd (kleine) aanpassingen vragen van de essentiekaart. **Om te voorkomen dat de kwaliteit en samenhang in het gebied verloren gaat, zijn aanpassingen alleen toegestaan na goedkeuring van de supervisor.**

### **Fasering**

Masterplan Oost zal in maximaal tien fasen worden gerealiseerd. In de uitwerking zal de specifieke volgorde worden bepaald. Een en ander is niet alleen afhankelijk van de actuele marktvraag; ook een veilige en logische bouwlogistiek speelt daarin mee.

Voor de noordelijke zone langs de Schipholweg hebben gemeente en OC 023 aanvullende afspraken gemaakt. Waar de gemeente graag vasthoudt aan het stedenbouwkundig principe van de stedelijke wand langs de Schipholweg met daarin appartementen, twijfelt OC 023 aan de marktvraag voor dit grote aantal appartementen. Mocht het realiseren van appartementen niet lukken, dan zal in overleg gekozen worden voor een alternatieve invulling van deze strook.

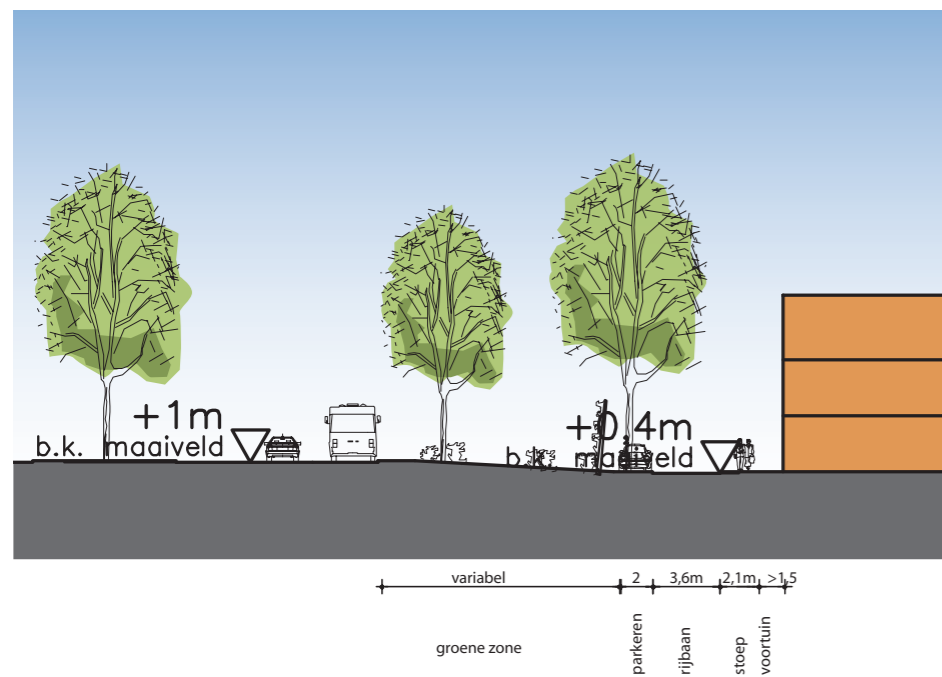
### **Geluidsbelasting**

Bij de opstelling van het masterplan is er vanuit gegaan dat de bestaande groenstrook langs de Schipholweg (eigendom Provincie) inclusief het bijbehorende wegvlak, verworven zou kunnen worden. In het verlengde van deze grondaankoop, verschuift de gemeentegrens en kan het snelheidsregime in deze strook worden aangepast. De Schiphoweg kan dan ter hoogte van De Entree Oost als 50km-weg binnen de bebouwde kom worden gerealiseerd. De geluidsbelastingen op de gevel zijn in dat geval ook beduidend lager waardoor woningbouw langs de Schipholweg mogelijk wordt. Op deze manier krijgt de entree van Haarlem met de realisatie van de stedelijke wand een uitnodigend gezicht.



- Bomen nieuw
- Grondgebonden wonen
- Appartementen
- Geluidswerende voorziening
- S Mogelijkheid speelvoorziening
- Bestaande bomen
- x Bestaande monumentale boom
- G Duiker / pomp onder maaiveld
- Water en groene inrichting.

De Entree Oost Masterplan 2015  
alternatieve invulling Schipolweg



Principe doorsnede alternatieve invulling Schipolweg



Impressie alteratieve invulling Schipholweg

## Terugvalscenario

De gemeente is op dit moment nog in onderhandeling met de Provincie over de verwerving van de groenstrook inclusief het wegvak van de Schipholweg ter hoogte van De Entree Oost. Indien deze gronden niet worden verworven en het snelheidsregime niet kan worden aangepast, zal een volledig ander beeld ontstaan langs de Schipholweg.

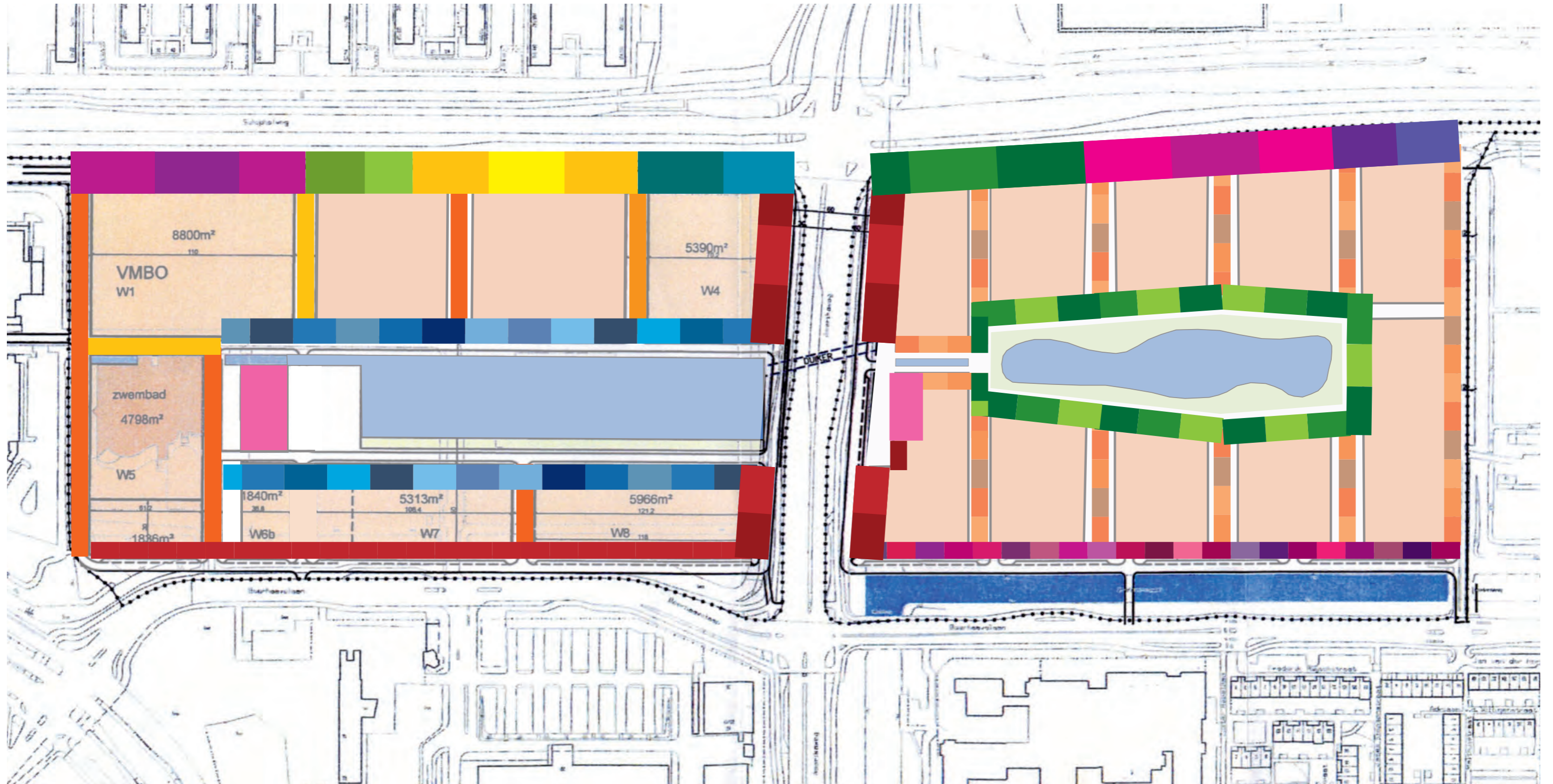
In dit terugvalscenario zal de geluidbelasting op de gevel dermate hoog blijven dat langs de Schipholweg, zonder zware aanvullende geluidsmaatregelen, geen reguliere woningbouw mogelijk is. Ook het aantal woningen zal afnemen omdat een deel van het gebied niet bebouwd kan worden.

Het zal in dat scenario noodzakelijk zijn om langs de Schipholweg geluidswerende voorzieningen te plaatsen of de woningen uit te voeren met dove gevels. In dit scenario is de bebouwing, achter de brede groenstrook en de geluidswerende voorzieningen, niet langer zichtbaar vanaf de Schipholweg. Het idee van een stedelijke wand, als entree van Haarlem, verliest hiermee haar betekenis.

In dit scenario ligt het veel meer voor de hand om de strook langs de Schipholweg, achter de groenstrook en de geluidsvoorzieningen, te ontwikkelen als een grondgebonden woonmilieu. Het idee van de stedelijke wand wordt in dat geval verlaten en het aantal te realiseren woningen zal fors verminderen.

In de plankaart 'alternatieve invulling Schipholweg' zijn de consequenties van dit beleidsmatig onwenselijke terugvalscenario in beeld gebracht.





Beeldkwaliteitplan De Entree West & Oost 2015

# Beeldkwaliteit

Het beeldkwaliteitplan van juli 2008 was opgesteld als leidraad voor de verdere uitwerking van het masterplan. Vrij gedetailleerd werd daarin de gewenste uitwerking voor het totale plangebied beschreven. Bij de nieuwe opzet van het masterplan voor De Entree Oost wordt meer vrijheid geboden aan de markt in de verdere uitwerking van het plan. Ook op het vlak van beeldkwaliteit zijn de regels versoepeld. Dit past in de algemene tendens in Nederland waarin de overheid zich terugtrekt en er meer vrijheid wordt geboden aan de individuele burger bij de vormgeving van zijn woning en woonomgeving. De burger blijft ook behoefte houden aan enig houvast bij de vormgeving van de woonomgeving; al is het maar om niet onaangenaam verrast te worden door plannen van de burens. Ook blijkt steeds opnieuw dat woongebieden met een eigen karakteristieke signatuur vaak populair zijn.

In dit evenwicht tussen kaders stellen en vrijheid bieden, zijn de aspecten van beeldkwaliteit in dit hoofdstuk beschreven. Het onderdeel beeldkwaliteit is ook opgenomen in de essentiële kaart.

Voor de uitwerking van de Schipholweg en de Amerikaweg wordt aansluiting gezocht bij de regels op gebied van beeldkwaliteit zoals deze in het oorspronkelijke beeldkwaliteitsplan zijn beschreven. Voor beide straten is het van belang dat de relatie tussen De Entree Oost en West wordt versterkt. Voor de uitwerking van het binnengebied wordt ingezet op de eigen karakteristieken van het gebied. Bij de inrichting van het openbaar gebied in deelgebied oost worden dezelfde kwaliteitsniveaus en principes gehanteerd als eerder, in 2013, tussen gemeente en OC 023 zijn overeengekomen voor deelgebied West.

## Supervisie

Supervisie is nodig om de beeldkwaliteit te bewaken en de verdere uitwerking te begeleiden. De supervisor richt zich vooral op de

integrale stedenbouwkundige en architectonische kwaliteit van het plan. De supervisor heeft als taak de ontwerpers zo te begeleiden dat zij de gedachte van het plan versterken. Hij zal streng moeten zijn als er met fundamentele regels van de essentiële kaart gebroken wordt. De supervisor zal de randvoorwaarden echter niet dogmatisch volgen. Hij zal soepel zijn, en betere oplossingen accepteren, indien een architect ideeën heeft die het plan met voortschrijdend inzicht aanscherpen en verbeteren. Jos van Eldonk heeft in dit proces de rol van supervisor. Het voorlopig ontwerp en de aanvraag omgevingsvergunning zullen ter goedkeuring aan de supervisor worden voorgelegd. De supervisor heeft daarnaast een adviserende rol aan Stuurgroep De Entree.

## ARK

De ARK (Adviescommissie Ruimtelijke Kwaliteit) is een onafhankelijk adviesorgaan, dat het gemeentebestuur adviseert over ruimtelijke kwaliteit. De formele, wettelijke bevoegdheid tot welstandstoetsing ligt bij de ARK. Zij bewaakt en stimuleert de ruimtelijke kwaliteit en esthetische samenhang in ontwikkelingen en baseert zich daarbij op het door de gemeente opgestelde welstandsbeleid.

Voor de uitwerking van De Entree Oost zijn de kaders op gebied van beeldkwaliteit in dit document beschreven. Deze kaders zijn besproken met de ARK en zullen daarna als formeel toetsingskader fungeren voor welstandsbeoordeling. De ARK brengt een advies uit aan het College, gebaseerd op de dialoog met de supervisor over de door hem voorgelegde plannen.

In de dialoog tussen ARK en supervisor wordt steeds informatie uitgewisseld, die de commissie de gelegenheid geeft kennis te nemen van de planontwikkeling. De supervisor zal samen met de betrokken architect, de plannen presenteren in ARK.





Impressie Schipholweg Stedelijke Wand



## Schipholweg

De Schipholweg is een belangrijke entree van Haarlem. Het is de meest stedelijke voorkant van het gebied. In de architectonische uitstraling wordt er een sterke verbinding gelegd tussen De Entree Oost en West. De Schipholweg is een straat met een stedelijke uitstraling en met een sterke eigen identiteit. Differentiatie in de stedelijke wand is daarbij het uitgangspunt. De hoeken zijn daarbij hoger dan het tussengedeelte.

### Typologie:

- 'moderne eigennijze stadshuizen'

### Architectuur en sfeer:

- Verschillende stadsblokken onderverdeeld in grotere individuele panden.
- Er is een zekere onderlinge verwantschap in materiaal en plastic.
- Klassiek van opbouw, eigentijds in taal

### Ritme en schaal:

- Stedelijke wand (minimaal 4 bouwlagen), hoek Amerikaweg minimaal 5 bouwlagen
- Geen herhaling maar individualiteit
- Een mix van grote eenheden (15-35 m breed)
- Onderlinge verschillen in hoogte tussen eenheden
- De korrel wordt mede bepaald door de woningtypologie

### Plastiek:

- Minimale plastic aan de noordgevel (franse balkons, erkers, loggia's), geen uitkragingen van meer dan circa 0,5-0,6m.
- Aangehangen balkons toegestaan aan de zuidgevel

### Accenten:

- Geen grote gesloten gevelvlakken maar levendige gevels maken, gebouwen gaan de hoek om.
- De hoeken met de Amerikaweg verbijzonderen; geen zijgevels maar voorgevels maken.
- Het meest oostelijke blok overhoeks verbijzonderen.

### Materiaal:

- Verschillen in kleur, materiaal, voegwerk, textuur tussen de verschillende panden.
- In hoofdzaak metselwerk, definitieve keuze in materiaal en kleur zal tijdens het schetsontwerp in overleg met de andere architecten, de opdrachtgever en de supervisor worden gemaakt.

### Plint:

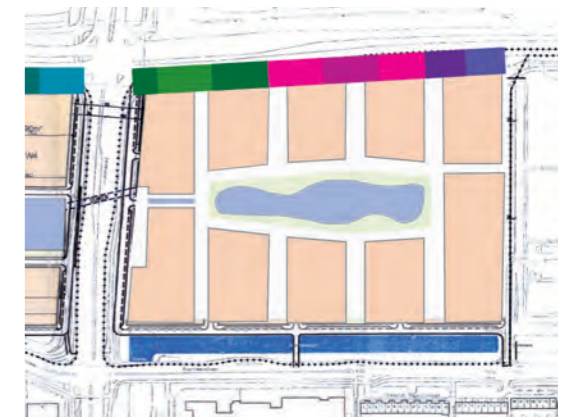
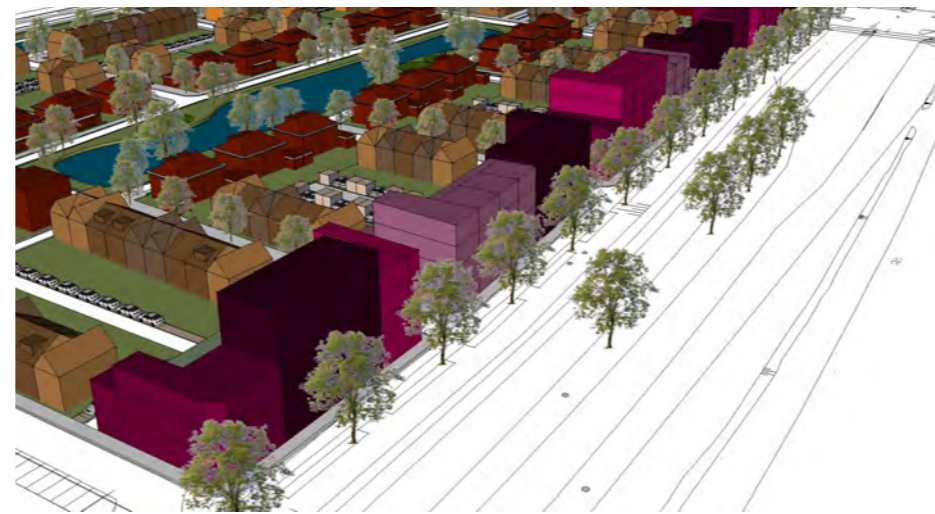
- transparante begane grond; geen blinde gevels; geen zicht op inpandig parkeren
- Voordeuren op de begane grond aan de Schipholweg.
- Werkruimtes/ateliers/bedrijfsruimten op de begane grond toegestaan, eventueel koppelen aan de bovenliggende woning
- Opgetild wonen toegestaan (bel-etage)

### Dakrand:

- Diversiteit in hoogte en vorm

### Openbare ruimte

- Typologie: hoofdentree van Haarlem
- Hoofdrijweg asfalt.
- Ventweg en trottoirs in klinkers, conform uitwerking West
- Boomstructuur langs de ventweg
- Materialisering, meubilair en verlichting conform uitwerking De Entree West





## Amerikaweg

De Amerikaweg vormt net als de Schipholweg een belangrijke voorkant van het plangebied. Beide plandelen worden via de Schipholweg verbonden. Er is gezocht naar een architectonische verwantschap tussen beide plandelen. Het appartementengebouw neemt daarin een bijzondere positie in, op de kop van het bassin in het westelijk deel.

### Typologie:

- moderne 'stadshuizen'

### Architectuur en sfeer:

- Verschillende stadsblokken onderverdeeld in grotere individuele panden. In hun kleurstelling onderling sterk verwant.

### Ritme en schaal:

- Geen herhaling maar individualiteit
- Een mix van grote eenheden
- Verticale eenheden circa 15-25m breed

### Plastiek:

- Minimale plastiek (erkers, loggia's, licht overhangende gevels), geen uitkragingen van meer dan circa 0,5-0,6m
- Franse balkons mogelijk, geen volledig aangehangen balkons in de straat.

### Accenten:

- Hoeken licht verbijzonderen en zo veel mogelijk gesloten maken; bij voorkeur geen grote gesloten gevelvlakken maar levendige gevels maken (gebouwen gaan de hoek om)
- Het appartementengebouw op de kop van het bassin verbijzonderen tot accent (afwijkend in hoogte, kleur en materialisering)

### Materiaal:

- Basismateriaal is metselwerk in de kleur oranje-rood tot bruinrood in een rijke detaillering
- Genuanceerde verschillen in kleur, materiaal of textuur tussen de verschillende panden.

### Plint:

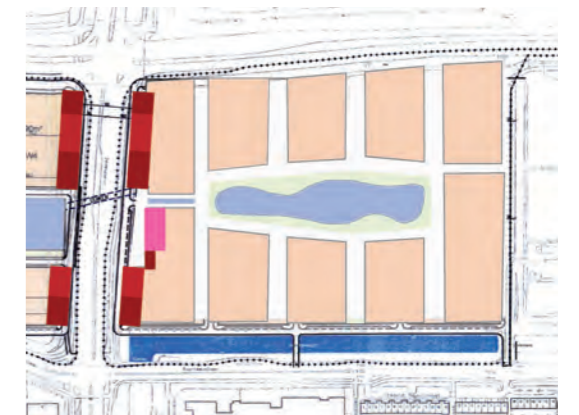
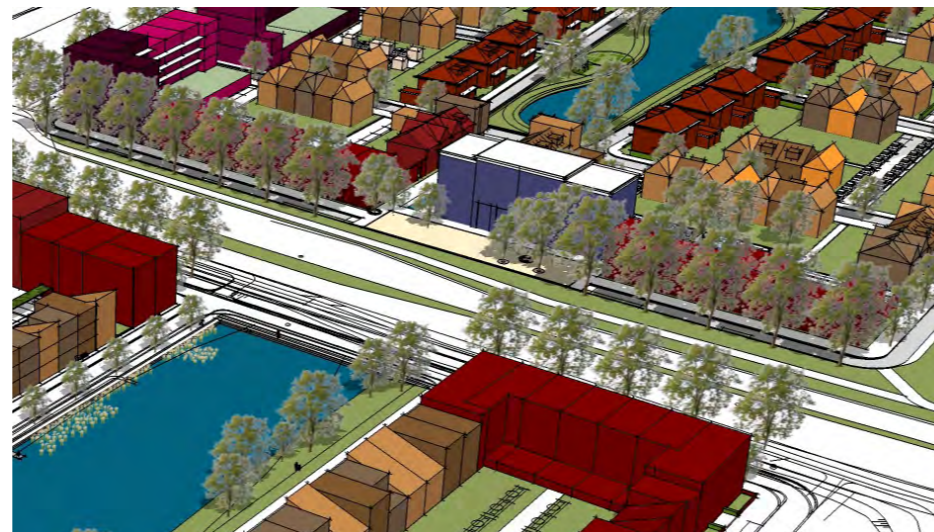
- Geen blinde gevels
- Mogelijkheid voor werkruimtes/ateliers op de begane grond
- Extra verdiepingshoogte onderste bouwlaag (minimaal 3500 mm) of opgetild wonen op een bel-etage

### Dakrand:

- Diversiteit in hoogte en vorm

### Openbare ruimte

- Stedelijke voortuinen (delftse stoep, geveltuin, stoeptuin)
- Hoofdrijweg asfalt.
- Ventweg en trottoirs in klinkers conform uitwerking De Entree West
- Boomstructuur langs de Ventweg
- Materialisering, meubilair en verlichting conform uitwerking De Entree West





## Boerhaavelaan Oost

De Boerhaavelaan Oost is de zuidelijke ontsluitingsstraat van het gebied De Entree Oost. Het is een groene laan met een breed profiel en grotere bomen aan beide zijden van de straat. De wijk De Entree Oost krijgt van afstand het gezicht van een singel. Je vindt hier diverse grondgebonden woningen met voortuinen aan de straat. In de voortuinen is ruimte voor terrassen, veranda's en erkers.

### Typologie:

- Groene singel

### Architectuur en sfeer:

- Diversiteit in gevel beëindigingen en traditionele kapvormen

### Ritme en schaal:

- maximaal 3 bouwlagen met een kap (langs of dwars) aan de straat

### Voortuinen:

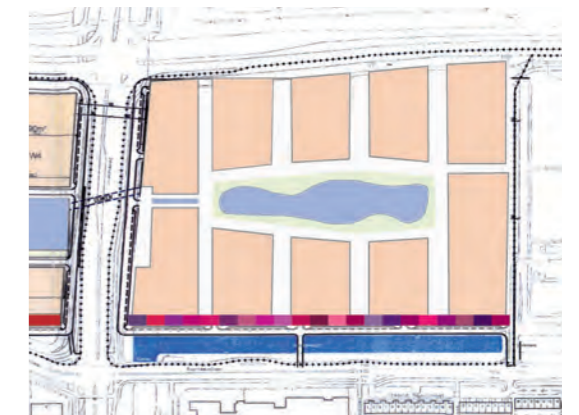
- **Woningen hebben** voortuinen van 2,5m - 4m diep aan de straat; erfafscheidingen zijn laag en integraal ontworpen (lage hagen of hoogwaardige hekwerken)
- **In de voortuinen zijn erkers toegestaan** (maximale diepte 2 m)
- Bij toepassing van een veranda dient een strook van minimaal 1m langs de stoep vrij te blijven.
- **Parkeren in de voortuin niet toegestaan** (behalve bij twee onder een kap woningen)

### Materiaal:

- Basismateriaal is metselwerk in verschillende oranje, rood en (donker)bruin tinten (aarde-rood) in een rijke detaillering

### Openbare ruimte

- Typologie: singel
- Rijbaan en trottoirs in klinkers conform uitwerking De Entree West
- **Parkeren: bewoners parkeren op eigen achterterrein en beperkt langsparkeren voor bezoekers in de straat onder de bomen**
- Groen: groene oevers aan het water (noord-oever ecologisch). Diverse grotere en kleinere parkbomen in het gras.
- Materialisering, meubilair en verlichting conform uitwerking De Entree West







uitsnede Masterplan De Entree Oost 2015 "Centrale Park"



## Het Centrale park

In het hart van het plandeel De Entree Oost ligt een ruim sfeervol park met een grote vijver. De vijver heeft groene oevers waardoor er op verschillende plekken verblijfsruimtes aan het water gemaakt kunnen worden. Je kunt er wandelen rond de vijver en op een mooie dag pootje baden, met een bootje varen of vissen. In het park is ruimte voor een centrale speelvoorziening.

De wanden rond het park zijn licht gekromd zodat er een prettige besloten ruimte ontstaat. Rond het park vind je verschillende typen los geschakelde woningen in het groen (bijvoorbeeld twee-onder-één-kap woningen). De woningen zijn gemaakt van metselwerk gekozen uit een onderling afgestemd pallet aan stenen. De woningen zijn met hun verblijfsruimten (woonkamer of woonkeuken) gericht op de straat en het park en hebben voortuinen aan de straat. De onderlinge architectonische verwantschap tussen alle woningen rond het park is van groot belang. Juist hierdoor krijgt de wijk een karakteristiek en kwalitatief hoogwaardig hart.

### Typologie:

- **karakteristieke losse geschakelde woningen** (vrijstaand, tweekappers of korte rijtjes)

### Architectuur en sfeer:

- Grote verwantschap tussen panden onderling
- Klassiek van opbouw, klassiek in architectuur
- Traditionele kapvormen

### Ritme en schaal:

- Herkenbaar ritme van losse geschakelde woningen
- Wanden aan het park; dubbelhuizen hebben de maat van 'villa's
- De korrel wordt bepaald door de woningtypologie
- Twee lagen met een kap



### Plastiek:

- Grote mate van plastic toepassen (verspringingen, erkers, loggia's, dakkapellen)

### Accenten:

- Hoeken licht verbijzonderen; zo veel mogelijk gebouwen gaan de hoek om; bij voorkeur geen grote gesloten gevelvlakken maar levendige gevels maken (aanbouwen, tuinmuren, gemetselde schuren en achterhuizen)

### Materiaal:

- Basismateriaal gevel is metselwerk in rood tinten in een rijke detaillering
- Definitieve kleuren en typen van het metselwerk wordt in goed overleg tussen de verschillende architecten, de opdrachtgever en de supervisor bepaald.
- Basismateriaal dak zijn keramische pannen, kleur zwart
- Sterke verwantschap tussen de panden.
- Erfafscheidingen naar het park voor de woningen rond het park gelijk; als eenheid ontwerpen

### Plint:

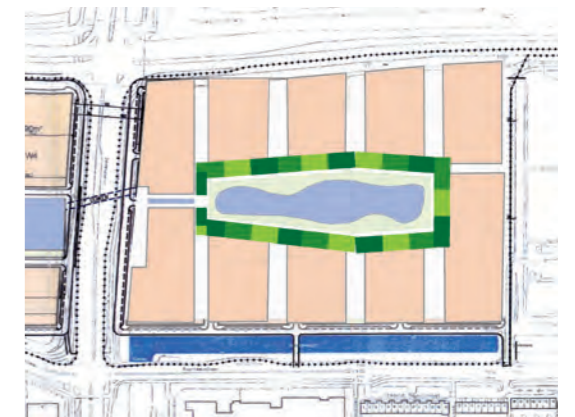
- Wonen op de begane grond

### Dakrand:

- Diversiteit in hoogte en vorm van de kap

### Openbare ruimte

- Typologie: parkstraat
- Parkeren: bewonersparkeren op eigen (achter)terrein. Tweekappers parkeren in de zijtuin. Geen openbaar parkeren rond de vijver.
- **Groen: groene** oevers, gedeeltelijk met riet, met kantplank aan het water. Diverse grotere en kleinere parkbomen in het gras.
- Materialisering, meubilair en verlichting conform uitwerking De Entree West





## De Tussenstraatjes

Het plan voor De Entree Oost kent verschillende korte tussenstraatjes. In de tussenstraatjes vind je verschillende grondgebonden woningen met voortuintjes of margestroken aan de straat. Het levendige straatbeeld in deze straatjes wordt bepaald door een diversiteit in detaillering, steenkeuze en kapvormen. Waar de regels op gebied van beeldkwaliteit voor de woningen rond de vijver en aan de randen wat strenger zijn, wordt juist in de tussenstraatjes meer vrijheid geboden.

### Typologie:

- woonstraatjes met (grote) diversiteit

### Architectuur en sfeer:

- Onderlinge verschillen in kleur
- Gezamenlijk een pallet aan gevelstenen / dakpannen bepalen.

### Ritme en schaal:

- Herkenbare eenheden circa 4,5-6,6m breed
- De korrel wordt bepaald door de woningtypologie

### Plastiek:

- Plastiek beperkt
- Franse balkons, loggia's mogelijk, geen volledig aangehangen balkons aan de straatzijde.

### Accenten:

- Hoeken licht verbijzonderen; zo veel mogelijk gebouwen gaan de hoek om; geen grote gesloten gevelvlakken maar levendige gevels maken

### Materiaal:

- Verschillen in kleur, voegwerk of textuur tussen de verschillende panden.
- Definitieve kleur pallet en type van metselsteen in goed overleg tussen de verschillende architecten, de opdrachtgever en de supervisor bepalen.

### Plint:

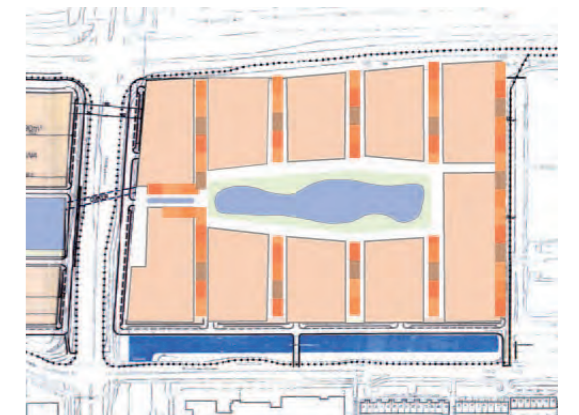
- **Wonen tot aan** de straat; geen blinde gevels
- Parkeren in het bouwblok

### Dakrand:

- Keuze van dakvorm is vrij

### Openbare ruimte

- Typologie: woonstraatje
- Rijbaan en trottoirs in klinkers conform uitwerking De Entree West
- Parkeren: binnen de bouwblokken; beperkt langsparkeren in de straat
- Groen: voortuintjes of delftse stoepen aan de straat, kleinere bomen in de straten
- Parkeren in de voortuinen niet toegestaan (behalve bij twee onder een kap woningen)
- Materialisering, meubilair en verlichting conform uitwerking De Entree West.







## Binnenterreinen

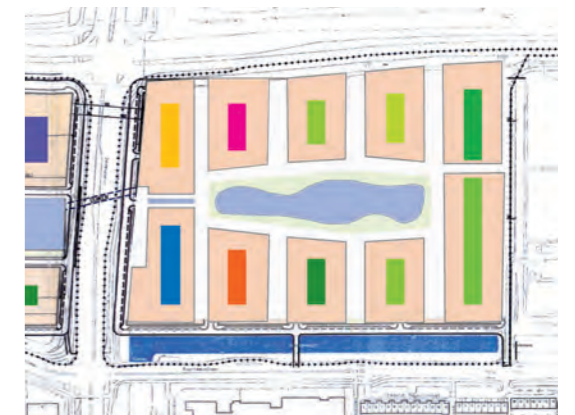
Het plan De Entree Oost kenmerkt zich door een typologie van smalle groene straatjes. In de structuur van besloten bouwblokken zijn binnenterreinen gerealiseerd waarop wordt geparkeerd. De parkeervoorzieningen zijn integraal onderdeel van het ontwerp van deze ruimten en maken gebruik van warme, natuurlijke materialen. De binnenterreinen zijn alleen toegankelijk voor de bewoners.

### Typologie:

- Rustige binnenhoven, privé-karakter

### Inrichting

- Typologie: **tuinen, om een hof met parkeren**
- Inrichting parkeerhof: inrichting met bomen en informele **speelvoorzieningen**
- Inrichting privé tuinen: vrij voor bewoners (**uitbouwen en aanbouwen aan woning mogelijk**).
- Erfafscheiding: groene overgang tussen tuinen en parkeerhof. Entree tot de parkeerhof met aandacht vormgeven.
- Materialisering, meubilair en verlichting conform uitwerking De Entree West.

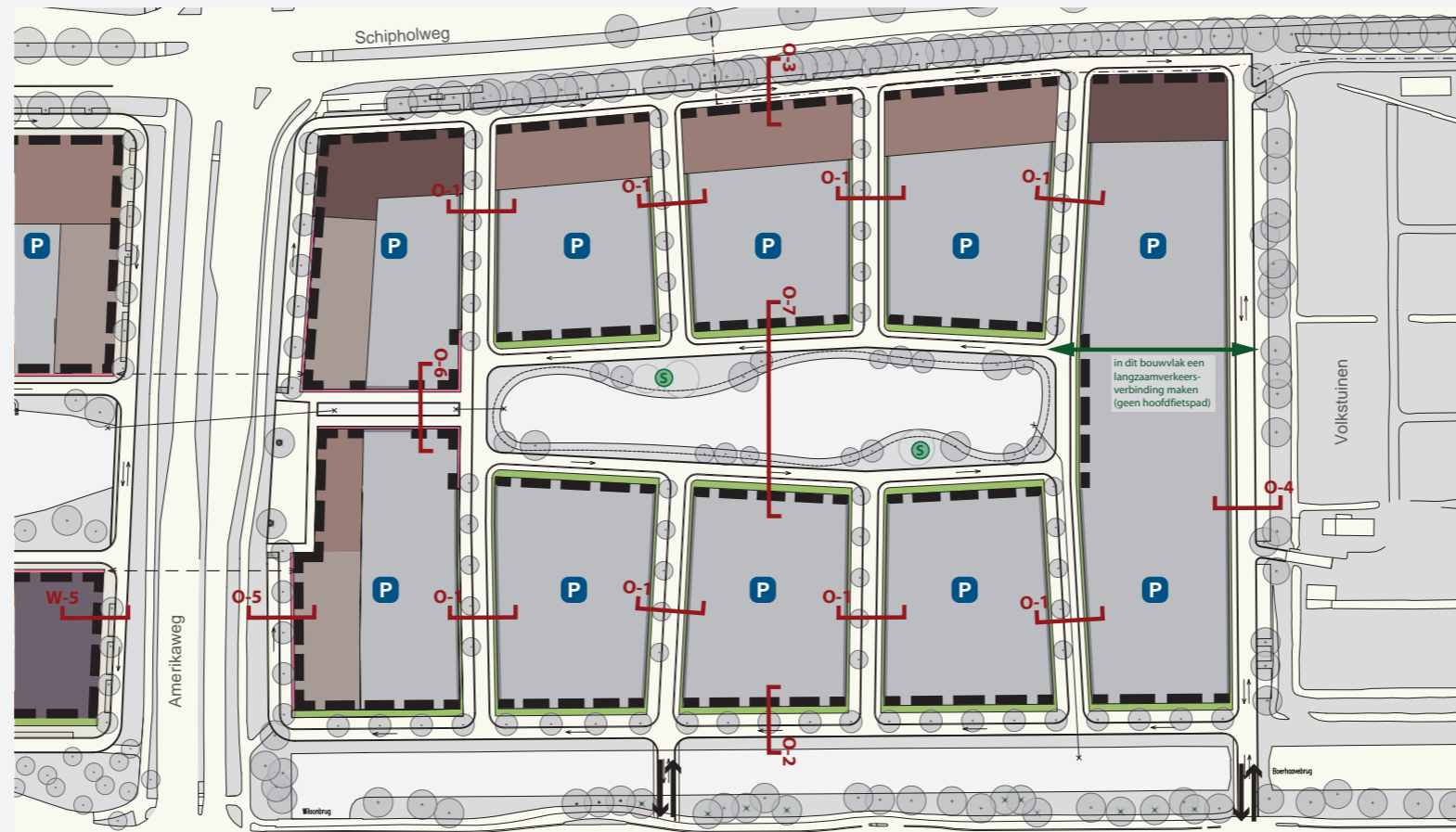




# 023

## Haarlem

Essentiekaart Plandeel Oost

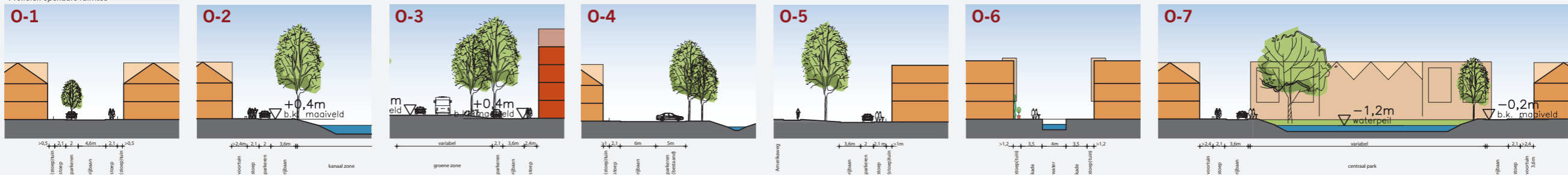


### Legenda

- Aanduiding voortuin / stoep (pink)
- Bestaande bebouwing (grey)
- Bouwvlakken (bebouwingshoogte maximaal 15m) (light grey)
- Bouwvlakken (Goothoogte aan straat minimaal 9,5m bebouwingshoogte maximaal 21m) (medium grey)
- Bouwvlakken (Goothoogte aan straat minimaal 12m bebouwingshoogte maximaal 21m) (dark grey)
- Bouwvlakken (Goothoogte aan straat minimaal 12m bebouwingshoogte maximaal 24m) (brown)
- Bouwvlakken (in West, bebouwingshoogte minimaal 10m, maximaal 50m) (black)
- W-1 Integraal straatprofiel met aanduiding verschuivingsruimte
- Voorgevel (rooilijn hoofdmasa, geen grote verspringen toegestaan)
- Gevelrooilijn (met voordeuren, evt. gedeeltelijk als haag of tuinmuur, dan minimaal 1,8m hoog)
- Langzaamverkeerfiets verbinding (3,5m breed)
- Verkeersverbinding (gemotoriseerd verkeer)
- Waterverbinding (volgens eisen waterbeheerder)
- Gewenste ruimtelijke relatie tussen plandeel West en Oost
- P Parkeervoorziening (niet voor bezoekers)
- S Aanduiding speelvoorziening

25 Maart 2015

### Profielen openbare ruimtes



#### Schipholweg

- Regels & richtlijnen
- Stadsblokken onderverdeeld in individuele panden (15-25 m)
- Panden onderling sterk verschillend (hoogte, taal, materiaal, kleur)
- Transparante begane grond (geen zicht op parkeren; geen blinde gevels)

#### Amerikaweg

- Regels & richtlijnen
- Stadsblokken onderverdeeld in grotere panden (15-25 m)
- Panden onderling sterk verwant (kleur, materiaal)
- Extra hoogte begane grond 3,5m, mogelijkheid werkruimtes/ateliers; geen blinde gevels
- Basismateriaal is metselwerk in de kleur oranje-rood tot bruinrood in een rijke detaillering

#### Boerhaavelaan Oost

- Regels & richtlijnen
- Traditionele woonhuizen met traditionele kapvormen
- Voorgevel Boerhaavelaan maximaal 3 bouwlagen met kap
- Voortuinen (minimale diepte 2,5 m), erkers en verandas toegestaan; parkeren in voortuinen niet toegestaan
- Erfafscheidingen integraal ontworpen
- Basismateriaal is metselwerk in de kleur oranje-rood tot bruinrood in een rijke detaillering

#### De Tussenstraatjes

- Regels & richtlijnen
- Traditionele woonhuizen
- Architectonische vrijheid (materiaal, kleur, detail, kapvorm)
- Voortuinen of Delftse stoepen aan de straat; parkeren in voortuinen niet toegestaan

#### Het Centrale park

- Regels & richtlijnen
- Samenhangend ensemble van traditionele woonhuizen
- Traditionele kapvormen
- Rijve plustiek (verspringingen, erkers, dakspiegels)
- Basismateriaal is metselwerk in rood tinten in een rijke detaillering
- Groene erfafscheiding naar het park integraal ontworpen (hagen)

Essentiekaart De Entree Oost



# Essentiekaart

In de voorgaande hoofdstukken zijn de gewenste ontwikkelingen voor De Entree Oost beschreven. In de masterplankaarten is ook een voorbeelduitwerking voor het gebied geschetst om dit eindbeeld te illustreren.

De afgelopen jaren werd duidelijk dat de nieuwe economische situatie om andere kaders vraagt dan de traditionele masterplannen kunnen bieden. Waar in het traditionele masterplan aan de voorkant van het proces de verkaveling van een gebied vaak al volledig wordt vastgelegd, vraagt de nieuwe tijd juist om veel grotere vrijheid in woningtypen en woningsoorten. Door de langere ontwikkeltijd, de veranderende vraag en de toenemende invloed van kopers op het eindproduct is er behoefte aan een grotere vorm van flexibiliteit in de planuitwerking. Tegelijkertijd is er ook behoefte aan een heldere borging van kwaliteit bij de ontwikkeling van gebieden. De traditionele stedenbouwkundige plannen schieten hierbij tekort.

Bij de uitwerking van De Entree West is in een eerder stadium gekozen voor het opstellen van een essentiekaart. **In de essentiekaart (het woord zegt het al) worden de kwaliteiten van het masterplan teruggebracht tot hun essenties. Een goede essentiekaart biedt enerzijds vrijheid om in te spelen op veranderende wensen uit de markt maar borgt anderzijds de kwaliteiten van het gebied naar overheid, burgers en (toekomstige) bewoners van het gebied.** 'Vrijlaten wat kan en vastleggen wat moet' zou het adagium kunnen zijn van een goede essentiekaart.

## Openbare ruimte

**De openbare ruimte is, net als in De Entree West, de drager van het plan.** Door het helder definiëren van de structuur van de straten en het park wordt de basis gelegd voor een samenhangend stedelijk gebied. Deze structuur werkt ordenend, definieert de plankwaliteit en biedt vrijheid in de ontwikkelingen en veranderingen in de tijd. Op deze manier is ook een gefaseerde ontwikkeling in de tijd zeer goed mogelijk.

Het is voorstelbaar dat de nu vastgelegde structuren nog enigszins kunnen schuiven indien blijkt dat daarmee de algehele plankwaliteit verbeterd. Om de integrale kwaliteit te kunnen blijven bewaken zullen nieuwe voorstellen in nauw overleg met de supervisor tot stand komen en ze dienen altijd het gehele plangebied te omvatten.

## Bouwenveloppe

De bebouwingsmogelijkheden worden niet exact gedefinieerd. Er is gekozen voor het definiëren van een 'bouwenveloppe' per kavel. De bouwenveloppe geeft de maximale bouwgrenzen aan van een ontwikkeling, zowel in het platte vlak als in de hoogte.

## Vrijheid in programma

In de essentiekaart wordt ruimte geboden om een divers woonprogramma te realiseren. Er wordt ruimte geboden aan de

OC 023 om de exacte woninginvulling binnen de enveloppe te bepalen. Afzetbaarheid en haalbaarheid zijn daarbij belangrijke toetscriteria.

## Fasering

De essentiekaart kent geen vast eindbeeld. Het biedt als instrument vooral de mogelijkheden om tot ontwikkeling te komen. Aan de OC 023 is de vrijheid geboden om het gebied, in 10 stappen, gefaseerd tot ontwikkeling te brengen. Om dat mogelijk te maken is voor een planopzet gekozen die ook gefaseerd te realiseren is. Aan de OC is de vrijheid geboden de realisatievolgorde van de verschillende deelgebieden te bepalen.

## Beeldkwaliteit

Om te zorgen dat De Entree Oost een sterke en samenhangende eigen identiteit krijgt zijn er op hoofdlijnen richtlijnen gedefinieerd ten aanzien van de beeldkwaliteit. De hoofdlijnen vormen het verbindende kader, waarbinnen architecten de vrijheid hebben om plandelen in de tijd vorm te geven. Er is daarbij een verschil aangebracht in de gewenste sfeer langs de randen en in het binnengebied.

## Randvoorwaarden en vrijheden

Voor de essentiekaart van De Entree Oost zijn met name de kwaliteit en uitstraling van het openbaar gebied duidelijk gedefinieerd.

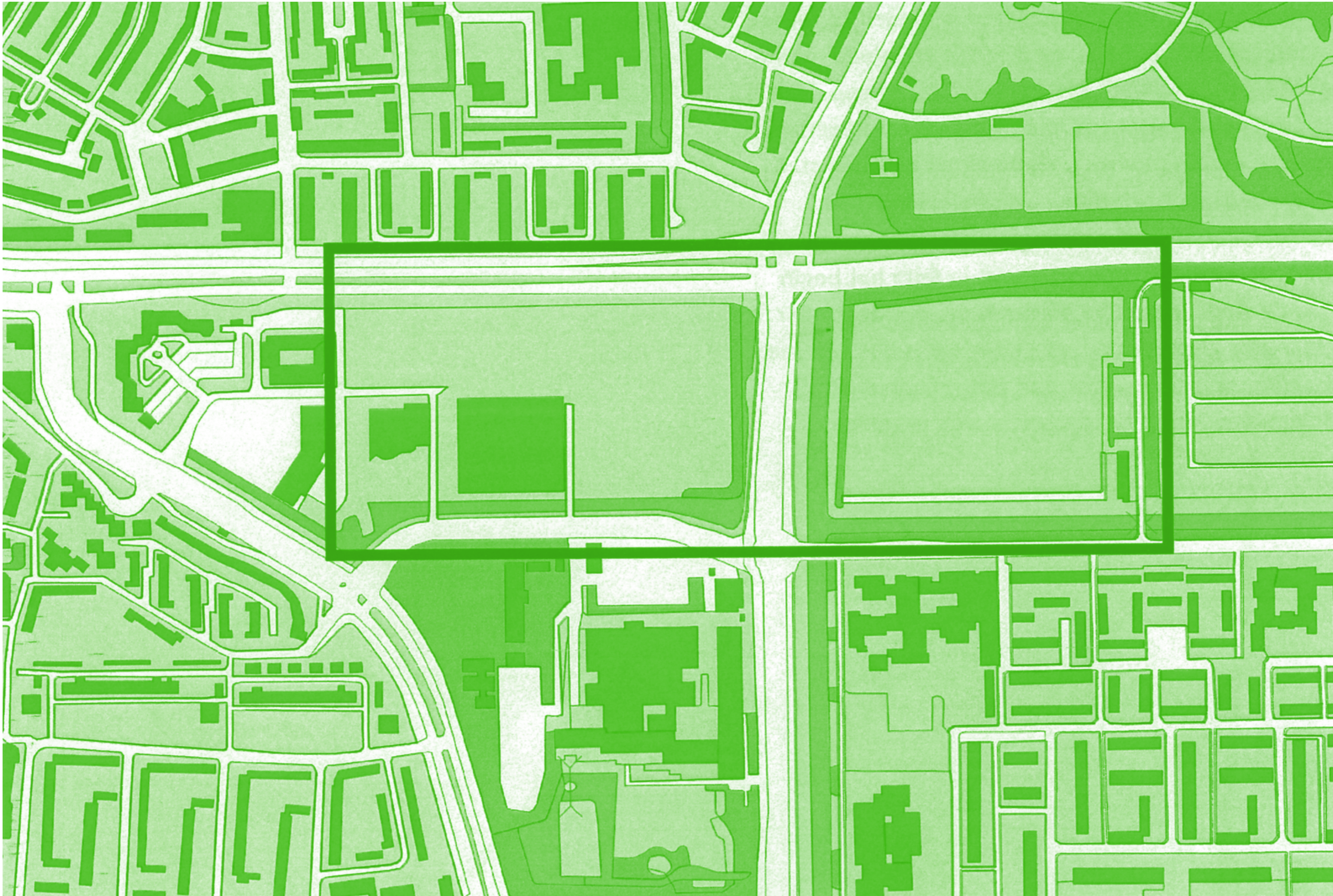
Voor De Entree Oost zijn de volgende kernwaarden vastgelegd in de essentiekaart:

- **Hoofdstructuur van het openbaar gebied**
- Profielen van de openbare ruimte
- **Hoofdropzet van de centrale groen en waterpartij**
- Overgang tussen openbaar en privé (hagen, stoepen, tuinen)
- **Hoogte opbouw van de stedelijke randen** (Schipholweg en Amerikaweg)
- **Verplichting om te parkeren op eigen terrein (in de hoven)**
- **Positie van de voorgevelrooilijn van bouwblokken**
- Positie van voordeuren
- Gewenste beeldkwaliteit op hoofdlijnen
- Materialisering van het openbaar gebied

Bij de verdere uitwerking wordt in de essentiekaart vrijheid geboden in:

- Woningtypologie
- Woningbreedte en woningdiepte
- Verkavelingsstructuur binnen de bouwvlakken
- **Parkeeroplossing op de binnenterreinen**
- **Woningaantallen**
- Woningcategorieën (koop, huur)
- Architectonische uitwerking in detail







## **Bijlage 2 Externe veiligheid quick scan**





**Quicksan externe veiligheid  
bestemmingsplan 023-Oost  
Haarlem**

**23 januari 2015**





**Quicksan externe veiligheid  
bestemmingsplan 023-Oost  
Haarlem**





## Verantwoording

<b>Titel</b>	Quickscan externe veiligheid bestemmingsplan 023-Oost Haarlem
<b>Opdrachtgever</b>	BPD, regio Noord-West
<b>Projectleider</b>	Esther Gort-Krijger
<b>Auteur(s)</b>	Dennis Ruumpol
<b>Projectnummer</b>	1227962
<b>Aantal pagina's</b>	14 (exclusief bijlagen)
<b>Datum</b>	23 januari 2015
<b>Handtekening</b>	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

## Colofon

Tauw bv  
BU Industry  
Handelskade 37  
Postbus 133  
7400 AC Deventer  
Telefoon +31 57 06 99 91 1  
Fax +31 57 06 99 66 6

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem worden gebruikt voor het doel waarvoor het is vervaardigd met inachtneming van de rechten die voortvloeien uit de wetgeving op het gebied van het intellectuele eigendom. De auteursrechten van dit document blijven berusten bij Tauw. Kwaliteit en verbetering van product en proces hebben bij Tauw hoge prioriteit. Tauw hanteert daartoe een managementsysteem dat is gecertificeerd dan wel geaccrediteerd volgens:

- NEN-EN-ISO 9001





## Inhoud

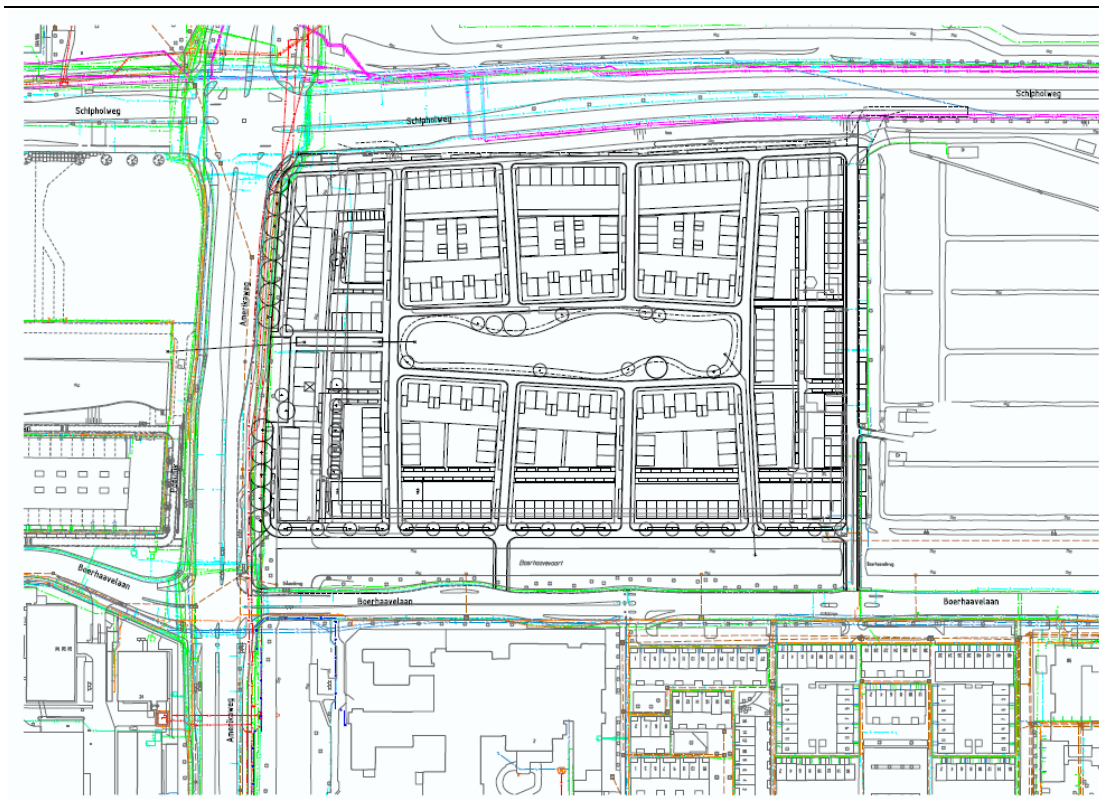
<b>Verantwoording en colofon .....</b>	<b>5</b>
<b>1 Inleiding.....</b>	<b>9</b>
<b>2 Wettelijk kader .....</b>	<b>10</b>
2.1 Inleiding .....	10
2.2 Transport van gevaarlijke stoffen over de weg, het spoor of het water .....	10
2.3 Transport van gevaarlijke stoffen door buisleidingen .....	10
2.4 Inrichtingen met gevaarlijke stoffen .....	11
2.5 Plaatsgebonden risico en groepsrisico.....	11
<b>3 Inventarisatie risicobronnen .....</b>	<b>12</b>
3.1 Inleiding .....	12
3.2 Transport van gevaarlijke stoffen .....	13
3.2.1 Transport over de weg .....	13
3.2.2 Transport per spoor.....	13
3.2.3 Transport over het water .....	13
3.2.4 Transport via buisleidingen .....	13
3.3 Bedrijvigheid.....	14
<b>4 Conclusie .....</b>	<b>14</b>
 <b>Bijlage(n)</b>	
1 Groepsrisicokaart gemeente Haarlem	





## 1 Inleiding

Bouwfonds wil het gebied 023 - Oost gaan ontwikkelen. De woningverkaveling past echter niet binnen het huidige bestemmingsplan waardoor het bestemmingsplan moet worden aangepast. Ten behoeve van het bestemmingsplan is een onderzoek externe veiligheid noodzakelijk. In deze quickscan wordt beoordeeld welke risicobronnen in de nabijheid van het plangebied zijn gelegen en of nader onderzoek noodzakelijk is.



**Figuur 1.1** Illustratie van het plangebied

## **2 Wettelijk kader**

### **2.1 Inleiding**

Het wettelijk kader voor de externe veiligheid verschilt per type risicobron. Hieronder wordt dit nader toegelicht.

### **2.2 Transport van gevaarlijke stoffen over de weg, het spoor of het water**

Voor wat betreft transport van gevaarlijke stoffen over de weg, het spoor en over het water, is de wet- en regelgeving vastgelegd in de Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen (verder circulaire). Deze zal op 1 april 2015 worden vervangen door het Besluit transportroutes externe veiligheid (Btev) waarin het Basisnet Weg, Water en Spoor zullen worden opgenomen. Met het Basisnet wordt een duurzaam evenwicht gecreëerd tussen het vervoer van gevaarlijke stoffen, ruimtelijke ontwikkelingen en externe veiligheid. Voor het vervoer van gevaarlijke stoffen komt dit tot uiting in plafondwaarden die worden gesteld aan het transport van stofcategorie GF3 (LPG). Voor de ruimtelijke ordening gaan vaste veiligheidszones gelden (plaatsgebonden risico) waarbinnen geen kwetsbare objecten zijn toegestaan.

De Basisnetten Weg, Water en Spoor zijn al geruime tijd vastgesteld en alvast opgenomen in bijlage 2, 3 en 4 van de circulaire. Hierdoor kan er tijdig op het Basisnet worden geanticipeerd.

In de circulaire zijn de normen opgenomen voor het plaatsgebonden risico (PR). Voor het groepsrisico (GR) geldt een zogenaamde oriëntatiewaarde. In paragraaf 2.5 zijn de begrippen PR en GR nader toegelicht. Vanuit de circulaire worden aan het gebied verder dan 200 meter van een transportroute in principe geen ruimtelijke beperkingen gesteld. Om deze reden wordt transport over de weg, over het spoor of over het water niet beschouwd, wanneer de transportroute verder dan 200 meter van het plangebied ligt.

### **2.3 Transport van gevaarlijke stoffen door buisleidingen**

Voor buisleidingen en de nabije omgeving van de buisleidingen staat de relevante wet- en regelgeving sinds 1 januari 2011 in het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb). De bijhorende regeling is de Regeling externe veiligheid buisleidingen (Revb). In het Bevb zijn de normen opgenomen geldend voor het PR en voor het GR geldt een oriëntatiewaarde. Indien een ontwikkeling binnen de 1 % letaliteitafstand (invloedsgebied) is gelegen van een buisleiding, die afhankelijk is van de diameter en de druk van de buisleiding, dienen de externe veiligheidsrisico's te worden beschouwd. Het PR en GR van buisleidingen moet worden bepaald indien het plangebied (gedeeltelijk) binnen het invloedsgebied van de buisleiding ligt. Dit gebeurt door middel van de rekenmethodiek Bevb.



## 2.4 Inrichtingen met gevaarlijke stoffen

Voor risicovolle inrichtingen en de omgeving van deze inrichting gelden het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) en de Regeling externe veiligheid inrichtingen (Revi). Hierin zijn de normen voor het PR en de oriëntatiewaarde geldend voor het GR opgenomen. Vanuit het Bevi moet voor inrichtingen het PR en GR worden bepaald wanneer het plangebied (gedeeltelijk) binnen het invloedsgebied van de inrichting ligt. Dit gebeurt door middel van een berekening met het programma Safeti-NL. In de bijlagen van de Revi zijn voor verschillende typen (categoriale) inrichtingen standaard afstanden opgenomen voor het plaatsgebonden risico en het invloedsgebied. Voor deze inrichtingen mag het PR alleen in sommige situaties met Safeti-NL worden berekend. Buiten het invloedsgebied is het effect van de risicovolle inrichting zodanig beperkt, dat hiermee bij ruimtelijke ontwikkelingen geen rekening hoeft te worden gehouden.

## 2.5 Plaatsgebonden risico en groepsrisico

Alle regelgeving, zoals weergegeven in paragraaf 2.1, 2.2 en 2.3, gaat in op twee typen risico's: het plaatsgebonden risico en het groepsrisico.

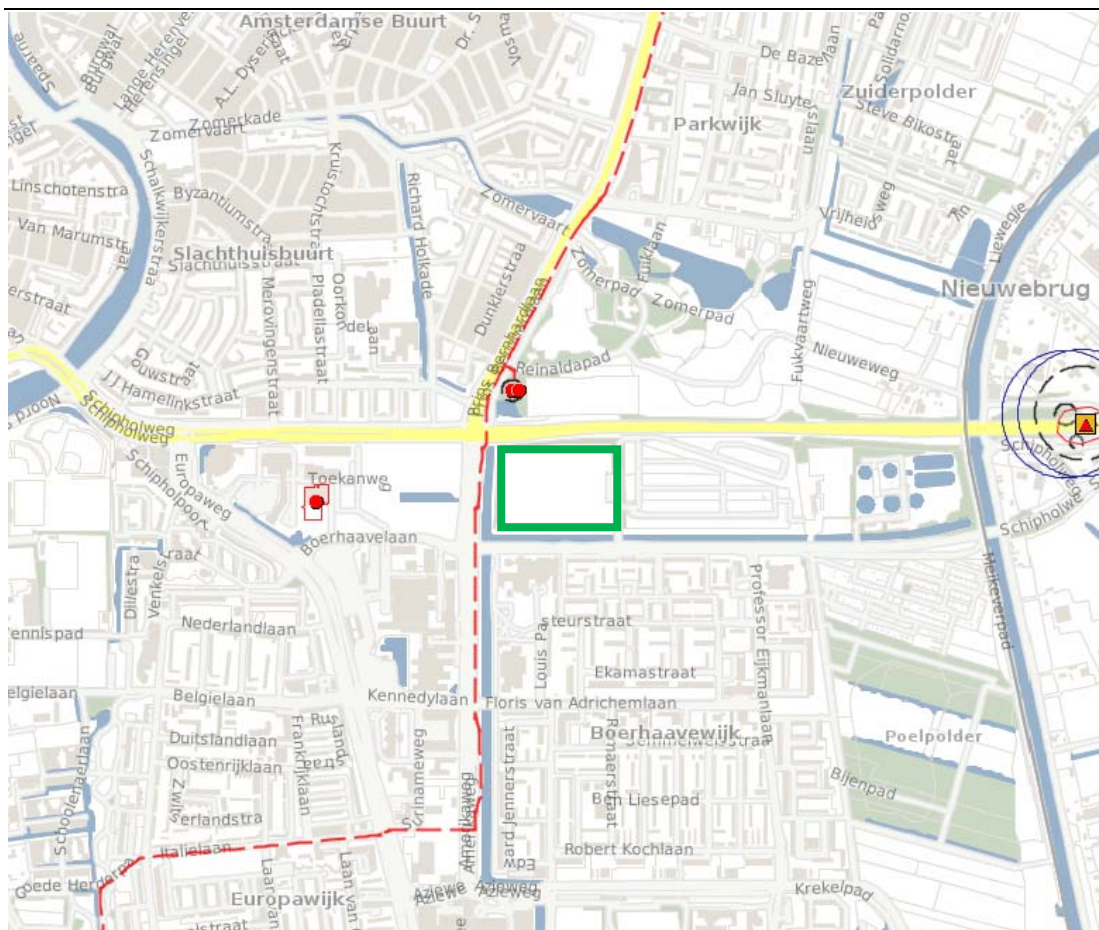
Het plaatsgebonden risico (PR) is het risico op een plaats buiten een inrichting of langs een transportroute, uitgedrukt als de kans per jaar dat een persoon die onafgebroken en onbeschermd op die plaats zou verblijven, overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval binnen die inrichting of op die transportroute. Het PR wordt weergegeven met veiligheidscontouren. De PR 10-6 contour wordt voor nieuwe situaties als wettelijke grenswaarde of richtwaarde gehanteerd. Binnen deze contour zijn kwetsbare objecten, zoals woningen, niet toegestaan. Voor beperkt kwetsbare objecten is de PR 10-6 contour een richtwaarde.

Het groepsrisico (GR) is de kans per jaar dat een groep van 10 of meer personen dodelijk slachtoffer wordt als gevolg van een ongeval op de transportroute of in de inrichting. Het GR is mede afhankelijk van de bevolkingsdichtheid binnen het invloedsgebied van de inrichting of transportroute. Het GR wordt weergegeven in een zogenaamde fN-curve, op de verticale as staat de cumulatieve kans per jaar f op een ongeval met N of meer slachtoffers en op de horizontale as het aantal slachtoffers. Voor het groepsrisico geldt een zogenaamde oriëntatiewaarde.

## 3 Inventarisatie risicobronnen

### 3.1 Inleiding

In dit hoofdstuk geven wij een overzicht van de risicobronnen in de omgeving van de planlocatie. figuur 3.1 is een uitsnede van de risicokaart, inclusief de aanwezige risicobronnen. De risicobronnen zijn afkomstig van de professionele risicokaart Noord-Holland. Het plangebied is met groen aangegeven.



Figuur 3.1 Uitsnede risicokaart



## **3.2 Transport van gevaarlijke stoffen**

Het transport van gevaarlijke stoffen kan op verschillende manieren plaatsvinden, te weten:

- Transport over de weg (paragraaf 3.2.1)
- Transport per spoor (paragraaf 3.2.2)
- Transport over het water (paragraaf 3.2.3)
- Transport via buisleidingen (paragraaf 3.2.4)

Hieronder wordt per transportmogelijkheid aangegeven wat de te verwachten risico's zijn voor het plangebied.

### **3.2.1 Transport over de weg**

Binnen 200 meter ten noorden van het plangebied ligt de N205 Schipholweg. Deze weg is niet opgenomen in de risicokaart als zijnde route gevaarlijke stoffen. Echter, uit de groepsrisicokaart van de gemeente Haarlem (zie bijlage 1) blijkt dat over deze weg gevaarlijke stoffen worden vervoerd. Nader onderzoek naar het plaatsgebonden risico en de hoogte van het groepsrisico van de N205 Schipholweg is daarom noodzakelijk.

### **3.2.2 Transport per spoor**

Het dichtstbijzijnde spoortraject waarover vervoer van gevaarlijke stoffen plaatsvindt, bevindt zich op een afstand van ruim 1300 m tot het plangebied. Conform de circulaire hoeven er geen beperkingen aan het ruimtegebruik te worden gesteld in het gebied dat meer dan 200 m van een route ligt. Voor het plangebied heeft dit derhalve geen consequenties.

### **3.2.3 Transport over het water**

De dichtstbijzijnde vaarweg waarover mogelijk vervoer van gevaarlijke stoffen plaatsvindt, de Ringvaart van de Haarlemmermeer, bevindt zich op een afstand van ruim 800 m tot het plangebied. Conform de circulaire hoeven er geen beperkingen aan het ruimtegebruik te worden gesteld in het gebied dat meer dan 200 m van een route ligt. Voor het plangebied heeft dit derhalve geen consequenties.

### **3.2.4 Transport via buisleidingen**

Op circa 40 meter van het plangebied ligt een hogedruk aardgasleiding. Op basis van de druk (40 bar) en diameter (324 mm) van de leiding, bedraagt het invloedsgebied 140 meter en reikt daarmee tot over het plangebied. Indien ruimtelijke ontwikkelingen binnen een invloedsgebied van een hogedruk aardgasleiding mogelijk worden gemaakt, is nader onderzoek noodzakelijk.

### **3.3 Bedrijvigheid**

In de nabije omgeving van het plangebied zijn geen inrichtingen met gevaarlijke stoffen aanwezig waarvan de plaatsgebonden risicocontouren en/of invloedsgebieden reiken tot over het plangebied. Nader onderzoek naar deze inrichtingen is daarom niet noodzakelijk.

## **4 Conclusie**

De risicokaart Noord-Holland geeft aan dat er geen Bevi-inrichtingen in de nabijheid van de nieuwbouwlocatie zijn gelegen. Conform het Bevi zijn er geen beperkingen voor nieuwbouw op deze locatie.

Nabij de planlocatie bevinden zich geen vaarweg of spoorweg voor het vervoer van gevaarlijke stoffen. Deze transportmodaliteiten hebben voor het plangebied derhalve geen consequenties.

Het plangebied ligt binnen het invloedsgebied van de N205 en een hogedruk aardgasleiding. Om te kunnen toetsen aan het plaatsgebonden risico en om de hoogte van het groepsrisico als gevolg van de nieuwe ontwikkeling te bepalen, is nader onderzoek noodzakelijk. Om inzicht te krijgen in de risico's van de hogedruk aardgasleiding, dient een berekening uitgevoerd te worden conform de rekenmethodiek Bevb met het programma Carola. Om inzicht te krijgen in de risico's van de N205, dient een berekening uitgevoerd te worden conform de Handleiding risicoanalyse transport met het programma RBMII.



# Bijlage

## 1

Groepsrisicokaart gemeente Haarlem





**Externe veiligheid: groepsrisicokaart gemeente Haarlem  
voor de ruimtelijke ordening**

Project : 122173  
Datum : 5 februari 2013  
Auteurs : ing. A. Schulenberg  
B.S. van Holten

---

Opdrachtgever:  
Gemeente Haarlem  
t.a.v. Anne Michiels van Kessenich  
Postbus 511  
2003 PB Haarlem

deze pagina niet beschreven



## Inhoudsopgave

1. Inleiding.....	2
2. Bronbestanden en uitgangspunten .....	5
2.1. Aanwezigheid van personen .....	5
2.2. Inrichtingen.....	5
2.3. Weg.....	5
2.4. Hogedruk aardgasleidingen .....	6
3. GIS-bestanden .....	7
3.1. Inrichtingen.....	7
3.2. Wegtransport.....	7
3.3. Hogedruk aardgasleidingen .....	8
Referenties.....	9
Bijlage 1 Kaarten .....	10
Bijlage 2 Aantallen personen t.b.v. CAROLA-berekeningen.....	15
Bijlage 3 Groepsrisicocurven leidingtracés en wegen.....	20

## 1. Inleiding

Dit rapport presenteert de geactualiseerde kaartlagen van de groepsrisicokaart van de gemeente Haarlem [1]. Deze kaartlagen, geïmplementeerd in de gemeentelijke GIS-omgeving, vormen het basisgereedschap voor zowel de ruimtelijke ordenaar en omgevingsvergunningverlener als de gemeenteraad en het bestuur als het om externe veiligheid gaat.

### Met de kaarten kun je:

- Direct vaststellen bij welke de ruimtelijke plannen in de gemeente rekening moet worden gehouden met de externe veiligheid.
- Direct zien hoe hoog het risiconiveau nu is.

Dit is de noodzakelijke basisinformatie om vast te kunnen stellen wanneer en hoe aan de wettelijke regels omtrent de externe veiligheid moet worden voldaan. Het gaat hier om ruimtelijke besluiten waar een verantwoording van het groepsrisico wettelijk verplicht is.

### Hoe gebruik je de kaart?

De groepsrisicokaart geeft gebieden aan in Haarlem die rond een externe veiligheid inrichting zijn gelegen en langs hoge druk aardgasleidingen en wegen waarover LPG-transporten en andere gevaarlijke stoftransporten plaatsvinden. Die gebieden hebben een kleur: groen, geel, oranje of grijs. De kleur geeft informatie over de hoogte van het groepsrisico. Die is van belang voor de toepassing van de regels in de externe veiligheid AMvB's. Je kunt er ook de belangrijkste uitgangspunten op baseren van een bestuurlijk kader voor het verantwoorden van het groepsrisico. De gemeente Haarlem werkt niet met een bestuurlijk vastgesteld kader voor de groepsrisicoverantwoording die als toelichting –in de voorkomende gevallen- verplicht is bij het ruimtelijk besluit, dat de gemeenteraad vaststelt. Daarom blijft de functie van de kleuren hier beperkt tot juridisch hulpmiddel.

Wanneer nu een bestemmingsplanbesluit moet worden vastgesteld voor een ruimtelijke ontwikkeling conform artikel 3.1 lid 1 Wro en de plangrens ligt (voor een deel of geheel) binnen het aangegeven gebied rond of langs de risicobron dan zal bij de voorbereiding van het besluit ook het groepsrisico moeten worden verantwoord.

De volgende risicobronnen zijn op de kaarten weergegeven:

- Inrichtingen vallend onder het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi);
- Hogedruk aardgasleidingen vallend onder het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb);
- Rijkswegen en provinciale wegen met transport van LPG of propaan, vallend onder de circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen (Rnvgs). In de loop van 2013 wordt die vervangen door het Besluit Transport externe veiligheid.

De groepsrisicokaarten lenen zich als praktisch instrument voor een quick scan bij een ruimtelijk project. Aan het begin van de planvorming of het werk om een bestemmingsplan vast te stellen kan makkelijk worden vastgesteld of de externe veiligheid in beschouwing genomen moet worden en het groepsrisico verantwoord. De kaarten berusten op gegevens die voor de ruimtelijke ordening (RO) essentiële aspecten in een GIS-omgeving op een topografische ondergrond zichtbaar maakt. De kaarten zijn primair voor de RO-medewerker bestemd.

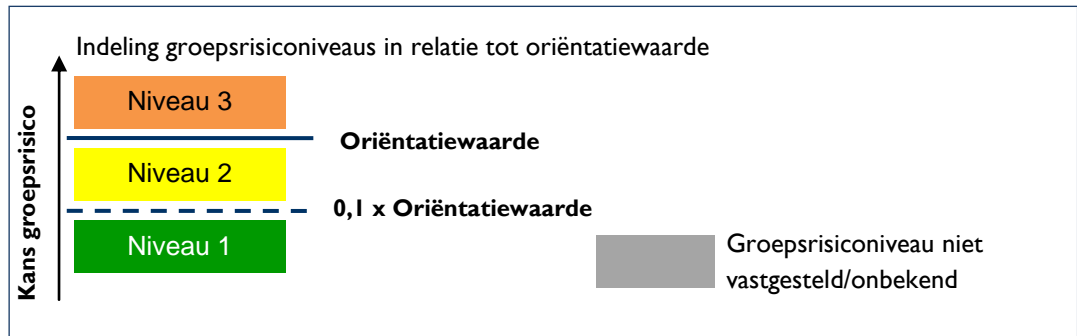
De kaarten hebben een signaalfunctie. Ze geven ook aan waar de zoneringen voor de grens- en richtwaarde van het plaatsgebonden risico liggen die zich wettelijk verplicht dienen te vertalen in de planregels<sup>1</sup>;

<sup>1</sup> Middels een gebiedsaanduiding veiligheidszone (SVBP2008 Standaard Vergelijkbare Bestemmingsplannen; versie 24 december 2008) bv. veiligheidszone bevi of veiligheidszone leiding



### Wat betekenen de kleuren van de invloedsgebieden rond en langs de risicobronnen

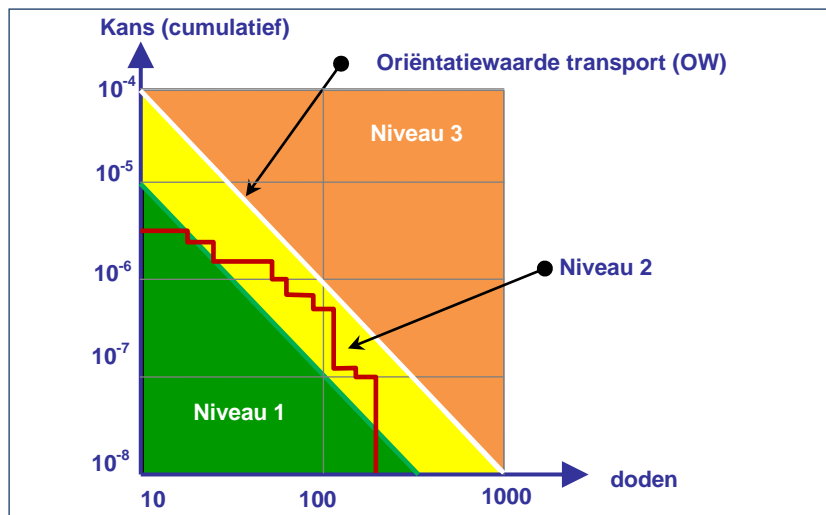
Het groepsrisico is weergegeven volgens een indeling in drie niveaus. Deze niveaus zijn gebaseerd op de hoogte van het groepsrisico ten opzichte van de zogeheten oriëntatiewaarde. Wettelijk wordt vereist bij de verantwoording groepsrisico dat het groepsrisico –dat zich door het planbesluit wijzigt- wordt vergeleken met de gegeven oriëntatiewaarde.



Figuur 1 .Indeling groepsrisiconiveaus

De niveaus zijn niet willekeurig gekozen, maar gebaseerd op de regelgeving. Wanneer het groepsrisico een factor 10 of meer kleiner is dan de oriëntatiewaarde is de verantwoording van het groepsrisico in een aantal gevallen beperkter van uitvoering (Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb), ontwerp besluit transportroutes externe veiligheid (Btev)).

In figuur 2 wordt de indeling nog eens verduidelijkt aan de hand van de vergelijking die moet worden weergegeven en gemaakt bij de toelichting van het planbesluit.

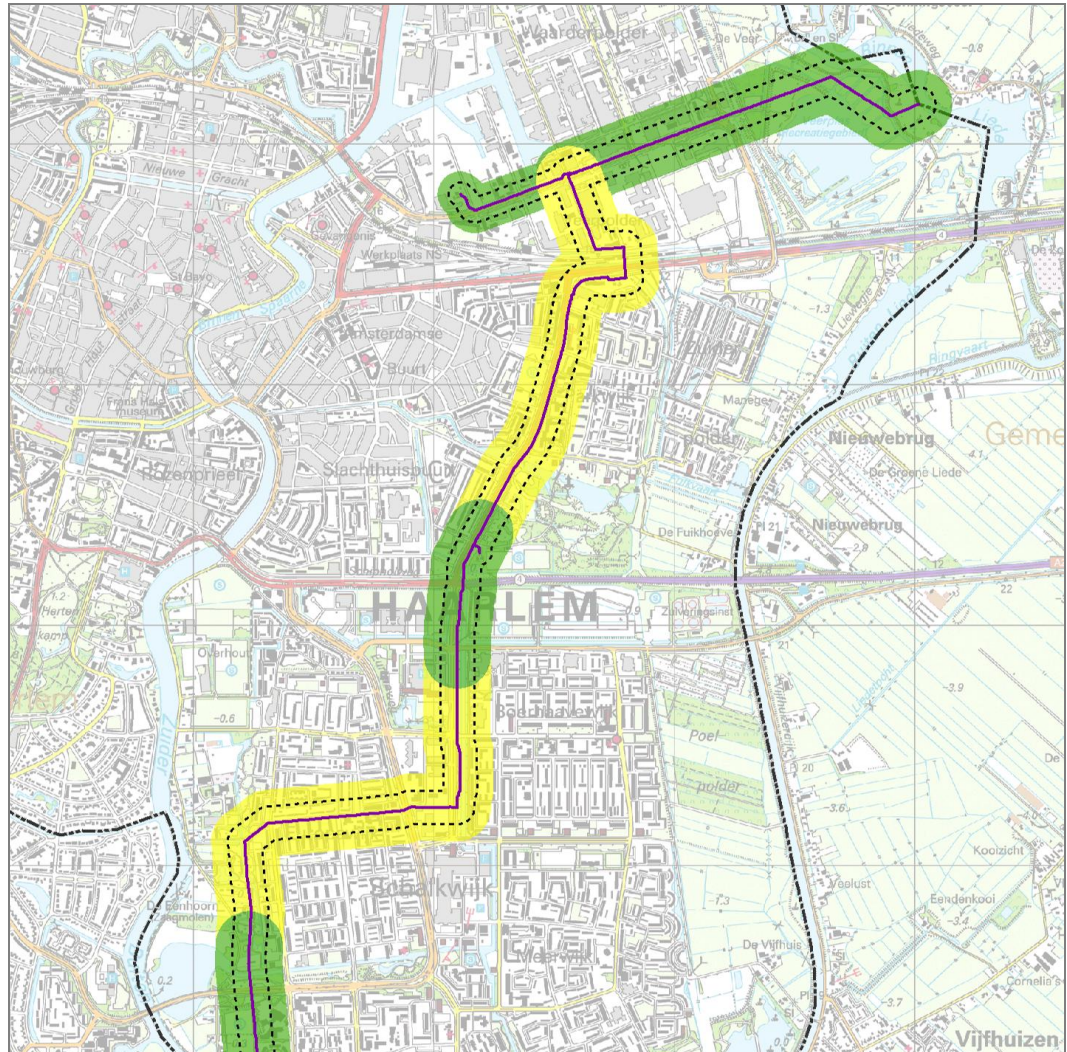


Figuur 2. Indeling groepsrisiconiveaus, voorbeeldcurve scoort in niveau 2

### Andere relevante informatie groepsrisicokaart

Behalve het groepsrisiconiveau en het invloedsgebied van de risicobron kan ook de zogeheten 100%-letaliteitsafstanden weergegeven worden en het plaatsgebonden risico (of veiligheidszone cf Basisnet). De 100% letaliteitafstanden van de risicobron zijn van belang voor de ruimtelijke

ordering. Voor de verantwoording van het groepsrisico van hogedruk aardgasleidingen kan bijvoorbeeld bepaald worden of er een 'beperkte' of een 'volledige' verantwoording vereist is aan de hand van de 100%-letaliteitsafstanden. Ligt het plangebied van het ruimtelijk project binnen de aangegeven 100%-letaliteitsafstand dan geldt een uitgebreidere groepsrisicoverantwoording. Overigens is het inhoudelijk van belang te weten dat ruimtelijke projecten die binnen de 100% letaliteitsafstand nieuw worden gerealiseerd veel zwaarder bijdragen aan het groepsrisico dan wanneer ze buiten deze afstand zouden komen te liggen. Figuur 3 is een voorbeeld van de informatie die de groepsrisicokaart geeft.



Figuur 3. Voorbeeld van groepsrisicokaart informatie: gedeelte van de invloedsgebieden in Haarlem van de hoge druk aardgasleidingen en hoogtes van het groepsrisico vergeleken met de oriëntatiewaarde. De zwarte stippelijjn geeft de grens van het 100%- letaliteitsgebied.



## 2. Bronbestanden en uitgangspunten

Aan de risicokaart liggen verschillende bestanden en bronnen ten grondslag. In dit hoofdstuk worden de bronbestanden en de uitgangspunten besproken. De reden is dat hiermee het resultaat wordt verantwoord en reproduceerbaar is voor anderen die de kaart te zijner tijd actueel willen houden.

Een deel van deze informatie is trouwens ook direct bruikbaar bij de groepsrisicoverantwoording, zoals de aanwezigheid van de personen binnen het in beschouwing te nemen invloedsgebied.

### 2.1. Aanwezigheid van personen

Voor het bepalen en berekenen van de groepsrisico's zijn gegevens benodigd over de aanwezigheid van personen rondom de risicobronnen. Voor de aanwezigheid van personen is gebruik gemaakt van het Populatiebestand groepsrisicoberekeningen [2]. Het populatiebestand is op punten aangevuld met de bezetting van bijvoorbeeld sportvelden en scholen.

Bijlage 2 geeft een overzicht van de in de risicoberekeningen voor de aardgasleidingen gehanteerde aantallen aanwezigen.

### 2.2. Inrichtingen

In de risicokaart zijn inrichtingen opgenomen die onder de werkingsfeer vallen van het Bevi. Op het grondgebied van de gemeente Haarlem gaat het om de volgende typen Bevi-inrichtingen:

- Twee LPG-tankstations: De Liede en Tankenstein;
- Twee PGS 15-opslagen gevaarlijke stoffen: Edilon en Visprox;
- Ammoniakoelinstallatie Kunstijsbaan Haarlem.

Daarnaast is er een Bevi-inrichting gevestigd in de gemeente Haarlemmermeer met het invloedsgebied gedeeltelijk over Haarlem (LPG-tankstation Hendriks Vijfhuizen). De locatie van de inrichtingen is ontleend aan de professionele Risicokaart en is weergegeven op figuur 4 [3].

#### 2.2.1. Plaatsgebonden risico en groepsrisico

Inrichtingen die onder het Bevi vallen hebben formeel een plaatsgebonden risico en/of een groepsrisico. Het plaatsgebonden risico van de Bevi-inrichtingen is afgeleid uit de Revi of een kwantitatieve risicoanalyse (QRA). Het groepsrisico van de inrichtingen is, indien aanwezig, afgeleid uit een QRA. Indien geen QRA aanwezig is, is het groepsrisico gebaseerd op expert judgement.

### 2.3. Weg

#### 2.3.1. Infrastructuur

Bij de modaliteit weg zijn de rijkswegen en de provinciale wegen in beschouwing genomen. Dit betreft de rijksweg A200 en de provinciale wegen N205 en N208. Voor de geografische ligging van de rijkswegen en provinciale wegen is gebruik gemaakt van het Nationaal Wegenbestand (NWB) van Rijkswaterstaat.

### 2.3.2. Transportintensiteit

De in de tabellen vermelde transportintensiteiten voor de A200 zijn overgenomen uit bijlage 5 van de circulaire Rnvgs [4]. Voor de provinciale wegen is waar mogelijk gebruik gemaakt van telgegevens van DVS (Dienst Verkeer en Scheepvaart van Rijkswaterstaat).

In vrijwel alle gevallen wordt het groepsrisico bepaald door LPG en propaan dat wordt ingedeeld in stofcategorie GF3. Voor de uitkomst van de groepsrisicoberekening is het dan voldoende nauwkeurig om de bevolkingsdichtheid te inventariseren tot 355 m van de as van de weg d.w.z. toevoegen van bevolking buiten deze afstand levert geen wezenlijke verandering meer in het resultaat [5]. De maximale *effectafstanden* van de grootste scenario's voor de toxische vloeistoffen en gassen is groter dan 355 m. Deze ongevalsscenario's worden voor de bepaling van het groepsrisico van de weg niet in beschouwing genomen. Reden is dat ze in het niet vallen tegenover de bijdrage van stofcategorie GF3 (LPG, propaan) aan het groepsrisico.

Wanneer het Besluit Transport externe veiligheid van kracht wordt zal het invloedsgebied worden beperkt tot 200 meter van de as van de weg.

### 2.3.3. Plaatsgebonden risico en groepsrisico

#### ***Plaatsgebonden risico***

Voor de wegen behorende tot het Basisnet Weg geldt een zogeheten veiligheidszone (is gebaseerd op plaatsgebonden risico  $10^{-6}$ ). De rijksweg A200 heeft geen veiligheidszone [6]. Volgens de vuistregels in de Handleiding Risicoanalyse transport (HART) hebben provinciale wegen waarover het aantal transporten GF3 kleiner is dan 500 per jaar geen PR  $10^{-6}$  [8]. Het vervoer van GF3 over de N205 en N208 is beduidend lager dan 500 transporten per jaar.

#### ***Groepsrisico***

Voor de rijksweg A200 en de provinciale weg N205 is de hoogte van groepsrisico indicatief bepaald aan de hand van de vuistregels in de HART [5]. Voor de provinciale weg N208 is het groepsrisico afgeleid uit het rapport Tellingen en berekeningen vervoer gevaarlijke stoffen N208 [6].

## 2.4. Hogedruk aardgasleidingen

### 2.4.1. Infrastructuur

De leidinggegevens (geografische ligging, eigenaar, diameter, druk, etc.) zijn geëxtraheerd uit de professionele risicokaart [3]. In Haarlem bevinden zich alleen hogedruk aardgasleidingen onder beheer van Gasunie.

### 2.4.2. Plaatsgebonden risico en groepsrisico

Van Gasunie is de benodigde specifieke leidinginformatie verkregen. Hiermee is de ligging van de plaatsgebonden risicocontouren berekend en zijn de invloedsgebieden bepaald. Groepsrisicoberekeningen zijn voor een aantal geselecteerde locaties (met significante bebouwing binnen het invloedsgebied) uitgevoerd. Gebruik is gemaakt van het wettelijk voorgeschreven rekenpakket CAROLA versie 1.0.0.51, parameterbestand versie 1.2 [7]. Uit de berekeningen is gebleken dat de leidingen een plaatsgebonden risicocontour hebben die kleiner is dan de wettelijke grenswaarde van  $10^{-6}$ .



### 3. GIS-bestanden

#### 3.1. Inrichtingen

Het bestand 'P122173\_inrichtingen.shp' bevat de Bevi-inrichtingen binnen de gemeente Haarlem. De onderliggende attribuuttabel bevat de volgende informatie.

Veldnaam	Inhoud
Uniek_ID	Uniek nummer
RRGS_ID	Unieke inrichtingsnummer in het RRGS
Naam	Naam van de inrichting
Type_inst	Type installatie
Type_inr	Type Bevi-inrichting
X	X-coördinaat
Y	Y-coördinaat
Invl_Geb	Afstand tot invloedsgebied
GR_niveau	Aanduiding GR-niveau [zie toelichting in hoofdstuk 1]
PR6	Afstand tot plaatsgebonden risico $10^{-6}$ [m]
Bron_GR	Bron waarop indeling in GR-niveau is gebaseerd
Bron_PR	Bron waarop PR10-6-contour is gebaseerd

Tabel 1. Structuur en informatie GIS-bestand 'P122173\_inrichtingen.shp'

Op basis van de velden PR6 en Invl\_Geb zijn de bestanden 'P122173\_Inrichtingen\_PR6' en 'P122173\_Inrichtingen\_invloedsgebied' met respectievelijk de PR  $10^{-6}$ -contouren en de invloedsgebieden gegenereerd.

#### 3.2. Wegtransport

Het bestand 'P122173\_Wegen' bevat de rijksweg A200 en de provinciale wegen. De onderliggende attribuuttabel bevat de volgende informatie.

Veldnaam	Inhoud
Wegnummer	Routenummer wegvak
Stt_naam	Straatnaam
Wegvak_DVS	Unieke wegvak aanduiding Rijkswaterstaat, Dienst Verkeer & Scheepvaart (vh Adviesdienst Verkeer en Vervoer).
Aant_GF3	Aantal transporten tot vloeistof verdicht brandbaar gas GF3/jaar
Aant_LF1	Aantal transporten brandbare vloeistof/jaar
Aant_LF2	Aantal transporten zeer brandbare vloeistof/jaar
GF3_Rnvgs	Plafondwaarde GF3 Circulaire Rnvgs
1_let	Effectafstand 1%-letaliteit [m] voor GF3 cf concept HART [9] en tevens invloedsgebied
100_let	Effectafstand 100%-letaliteit [m] voor GF3 voor het scenario koude Blevé cf concept HART [9]
GR_niveau	Aanduiding van de hoogte van het GR, zie hoofdstuk 1
FOW	Factor ten opzichte van de oriëntatiewaarde
PR6	Afstand tot plaatsgebonden risico $10^{-6}$ [m]
GR_curve	Verwijzing naar de figuur met de GR_curve voor dat wegvak (zie bijlage 3)
Bron_GR	Bron van het opgegeven groepsrisico
Bron_PR	Bron van het opgegeven plaatsgebonden risico

Tabel 2. Structuur en informatie 'P122173\_Wegen'

Op basis van de velden LET\_001PCT en LET\_100PCT zijn de bestanden 'P122173\_Wegen\_LET001PCT.shp' en 'P122173\_Wegen\_LET100PCT.shp' met respectievelijk de 1%- en 100%-letaliteitszone gegenereerd.

### 3.3. Hogedruk aardgasleidingen

Het bestand 'P122173\_Hogedruk\_aardgasleidingen.shp' bevat de hogedruk aardgasleidingen binnen de gemeente Haarlem. Dit betreffen leidingen van Gasunie. De onderliggende attribuuttabel bevat de volgende informatie.

Veldnaam	Inhoud
Beheerder	Beheerder/eigenaar van de leiding
Leidingnr	Aanduiding/code van de leiding
Diam_inch	Diameter van de leiding in inch
Druk_bar	Druk van de leiding in bar
Let_001	Afstand tot 1%-letaliteitsgrens [m]
Let_100	Afstand tot 100%-letaliteitsgrens [m]
GR_niveau	Aanduiding GR-niveau huidige bebouwing
FOW	Factor ten opzichte van de oriëntatiewaarde <sup>1)</sup>
GR_curve	Verwijzing naar de figuur met de GR_curve voor dat leidingdeel (zie bijlage 3)
Bron_GR	Verwijzing naar Carola-bestand groepsrisicoberekening
<p>1) Wanneer de factor kleiner is dan 0.1 keer de oriëntatiewaarde is geen specifieke factor vermeld. Deze waarde kan desgewenst worden afgelezen uit de CAROLA-rapporten of uit de CAROLA-rekenbestanden die zijn verstrekt.</p>	

Tabel 3. Structuur en informatie 'P122173\_Hogedruk\_aardgasleidingen.shp'

Op basis van de velden LET\_001PCT en LET\_100PCT zijn de bestanden 'P122173\_Hogedruk\_aardgasleidingen\_001pct.shp' en 'P122173\_Hogedruk\_aardgasleidingen\_100pct.shp' met respectievelijk de 1%- en 100%-letaliteitszone gegenereerd.

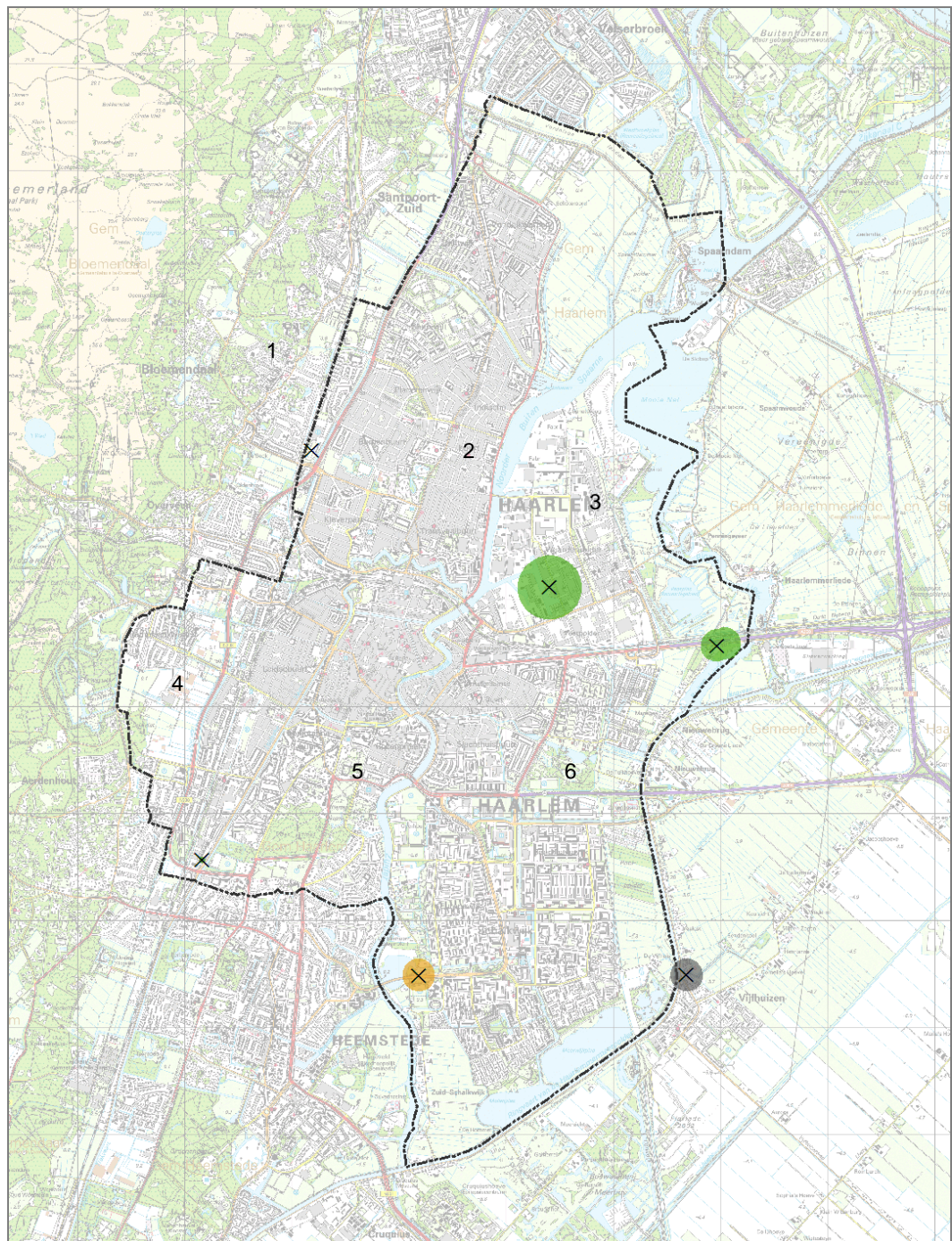
## Referenties

1. AVIV 2009 Groepsrisicokaart gemeente Haarlem  
Projectnr. 091521
2. VROM 2011 Populatiebestand groepsrisicoberekeningen
3. IPO 2011 <https://nederlandprof.risicokaart.nl/>
4. Ministerie IenM 2009 Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen  
Stcrt 2004, 147. Laatstelijk gewijzigd Stcrt. 2009, 19907
5. Ministerie IenM 2011 Handleiding Risicoanalyse Transport, 1 november 2011
6. AVIV 2011 Tellingen en risicoberekeningen vervoer gevaarlijke stoffen N208
7. RIVM 2010 Carola versie 1.0.0.51



## Bijlage 1 Kaarten

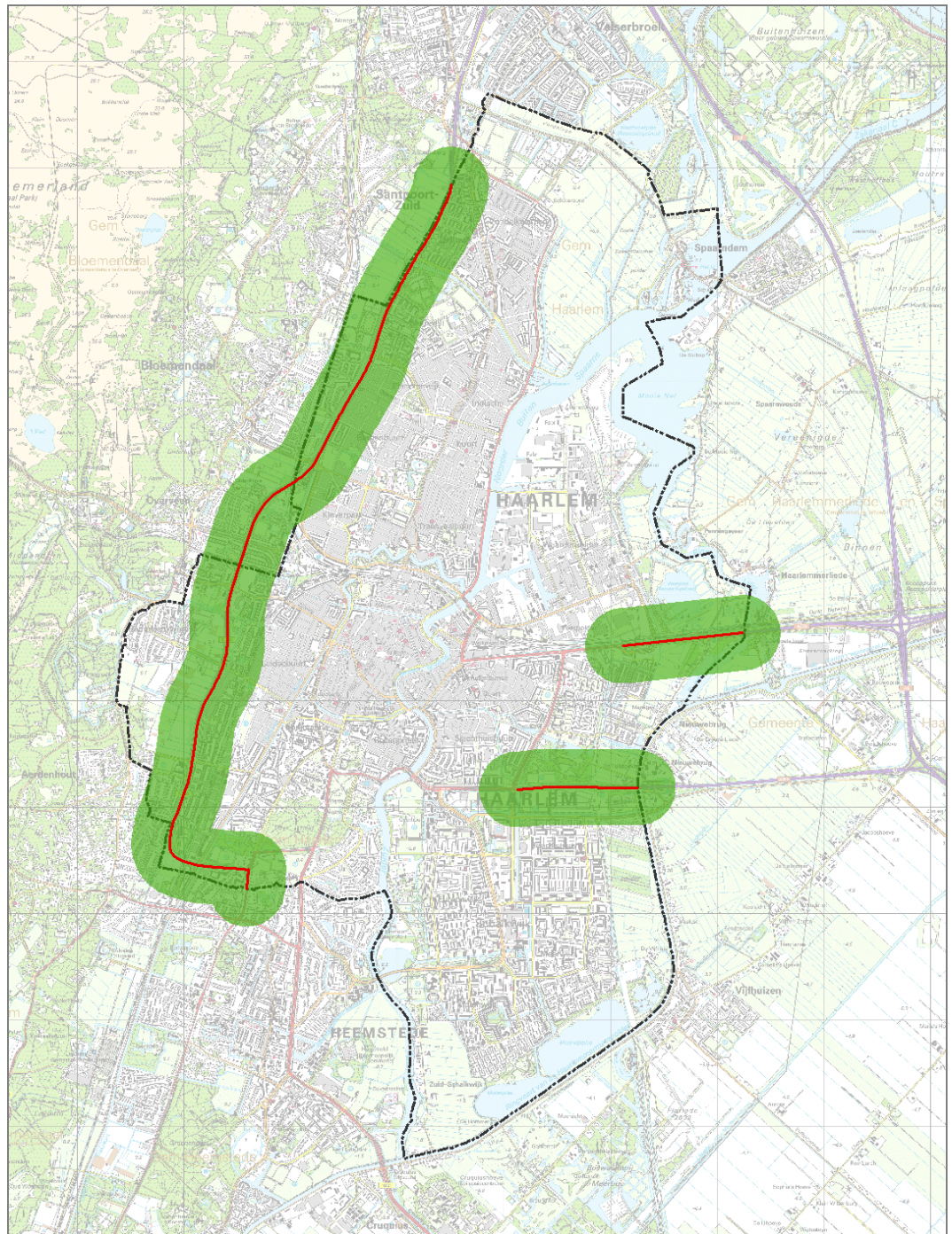
Voor de verschillende risicobronnen is het GR-niveau bekend, dit wordt getoond in de figuren 3 t/m 5. Behalve het GR-niveau kunnen daarnaast ook 100%- en/of 1%-letaliteitsafstanden weergegeven worden en het plaatsgebonden risico (of veiligheidszone cf Basisnet). Deze afstanden zijn van belang voor de ruimtelijke ordening. Voor de verantwoording van het groepsrisico van hogedruk aardgasleidingen kan bijvoorbeeld bepaald worden of er een 'beperkte' of een 'volledige' verantwoording vereist is aan de hand van de 100%- en 1%-letaliteitsafstanden. Figuur 6 toont de plaatsgebonden risicocontouren  $10^{-6}$  van de verschillende risicobronnen.



Figuur 4. Inrichtingen met invloedsgebied en het GR-niveau

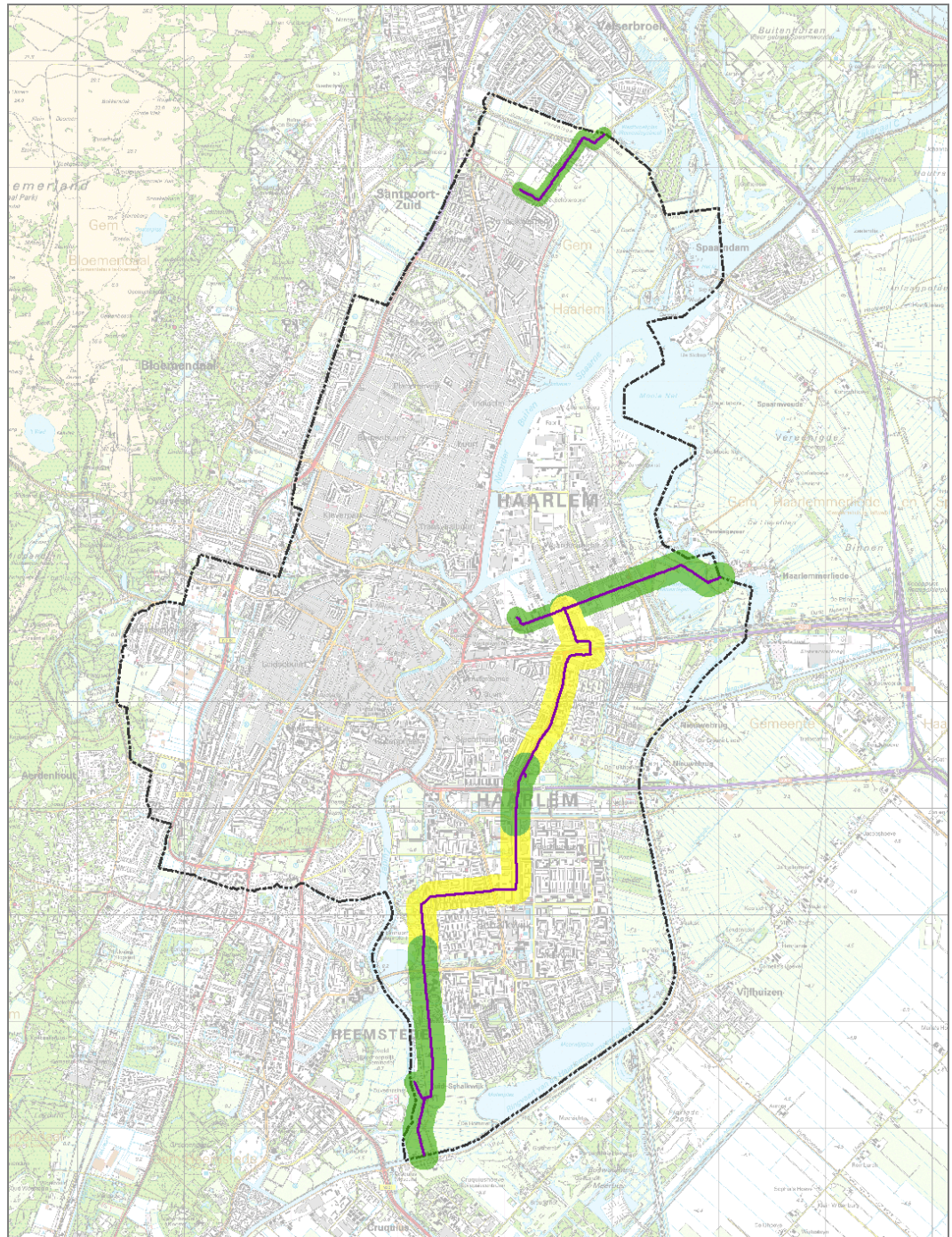
Nr.	Naam inrichting / EV Risicobron
1	Kunstijsbaan Haarlem
2	Edilon
3	Tankstation De Liede
4	Visprox
5	Tankstation Tankenstein
6	Tankstaion Hendriks Benzine Vijfhuizen





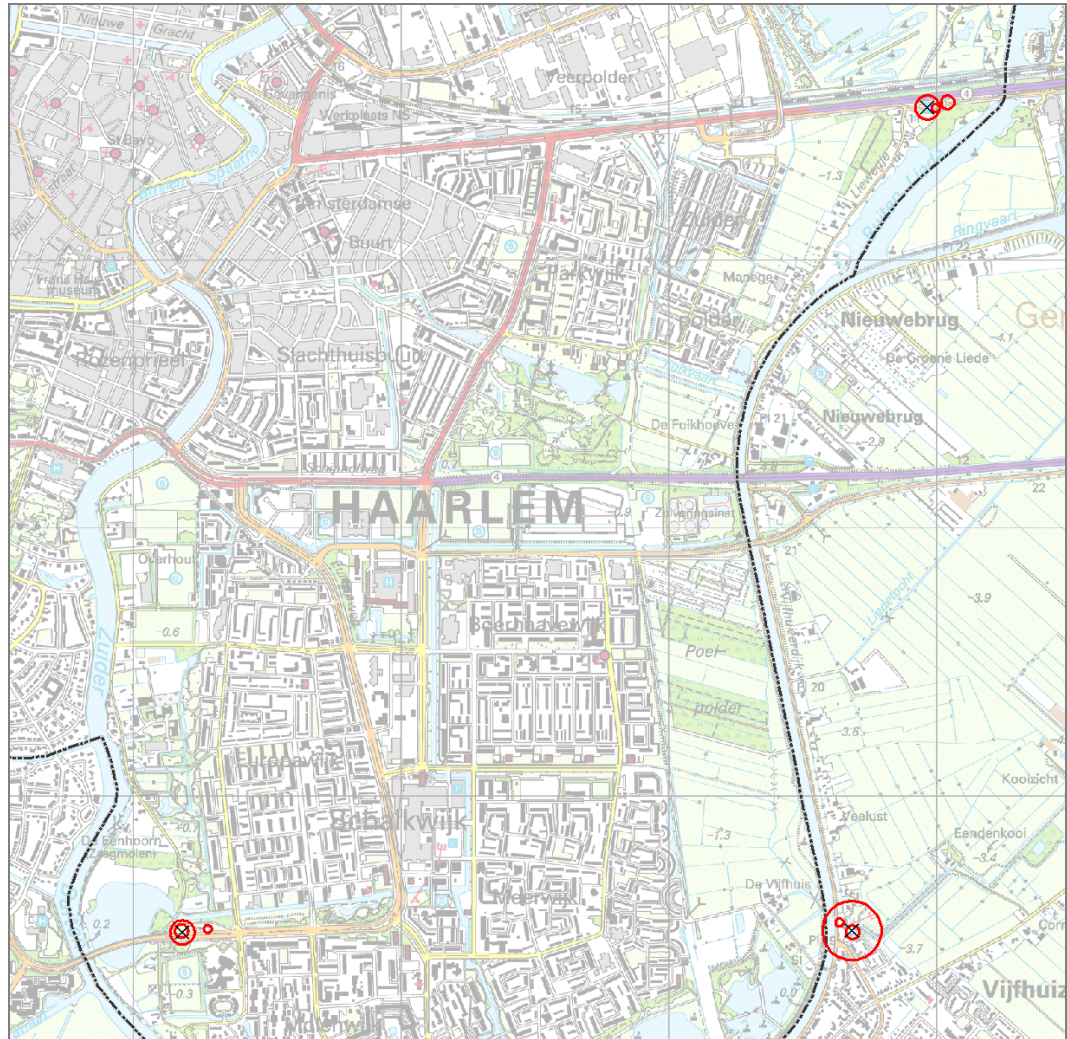
Figuur 5. Wegen met invloedsgebied en het GR-niveau





Figuur 6. Hogedruk aardgasleidingen met invloedsgebied en GR-niveau

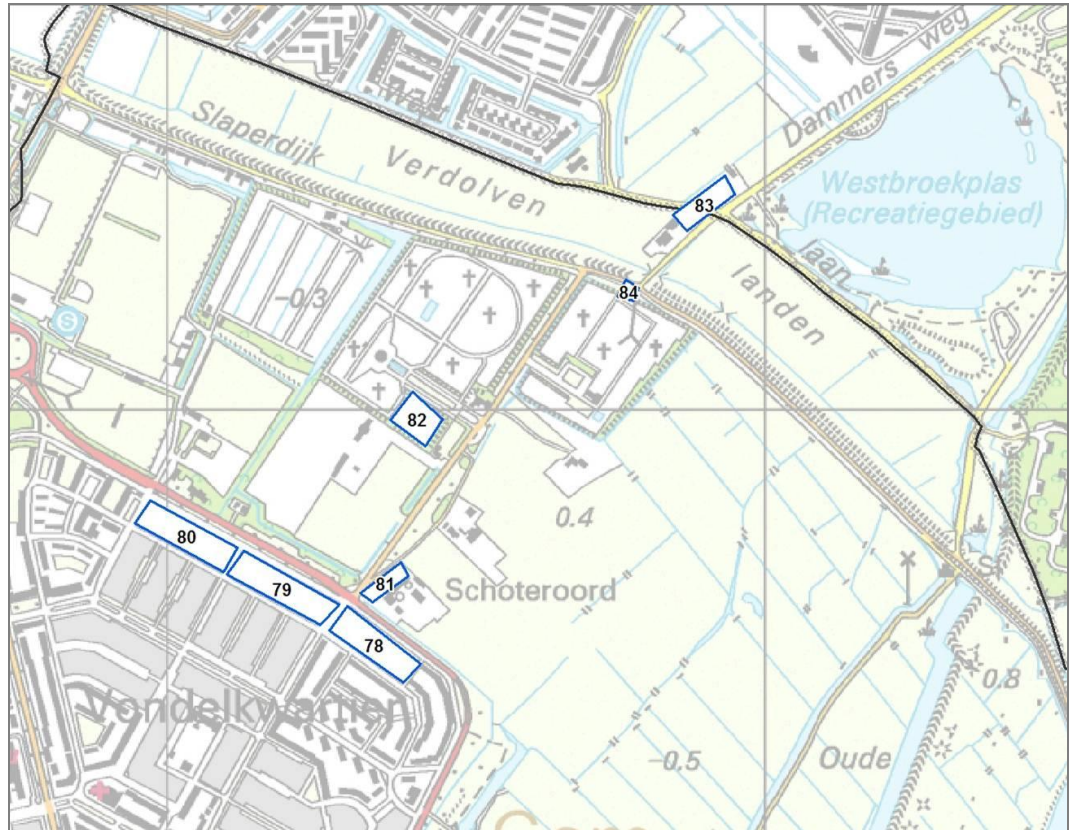




Figuur 7. Plaatsgebonden risicocontouren  $10^{-6}$  LPG-tankstations (de overige risico-bronnen hebben een PR dat kleiner is dan de wettelijk vastgelegde grenswaarde  $10^{-6}$ )

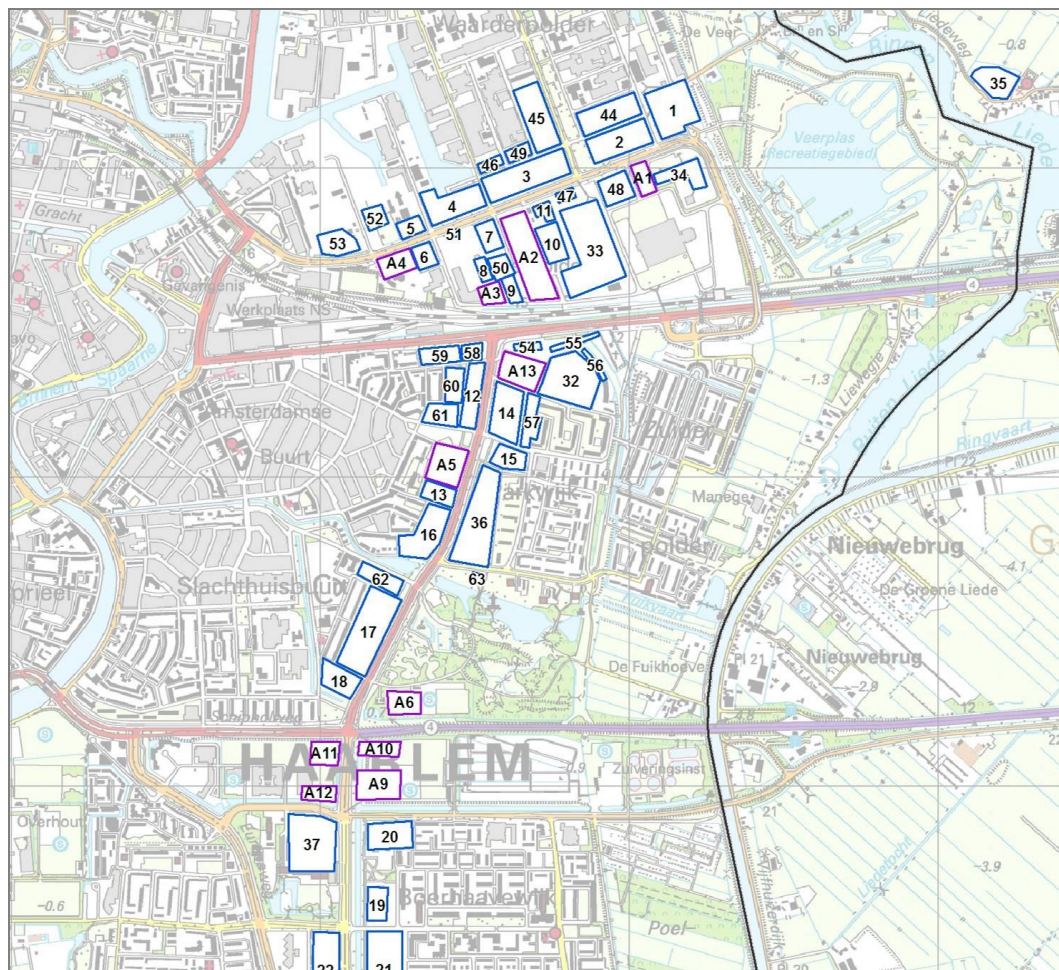
## Bijlage 2 Aantallen personen t.b.v. CAROLA-berekeningen

In Tabel 4 na de volgende kaarten is per polygoon aangegeven welke aantallen personen gedurende de dag en de nacht in de CAROLA-berekeningen zijn gebruikt.

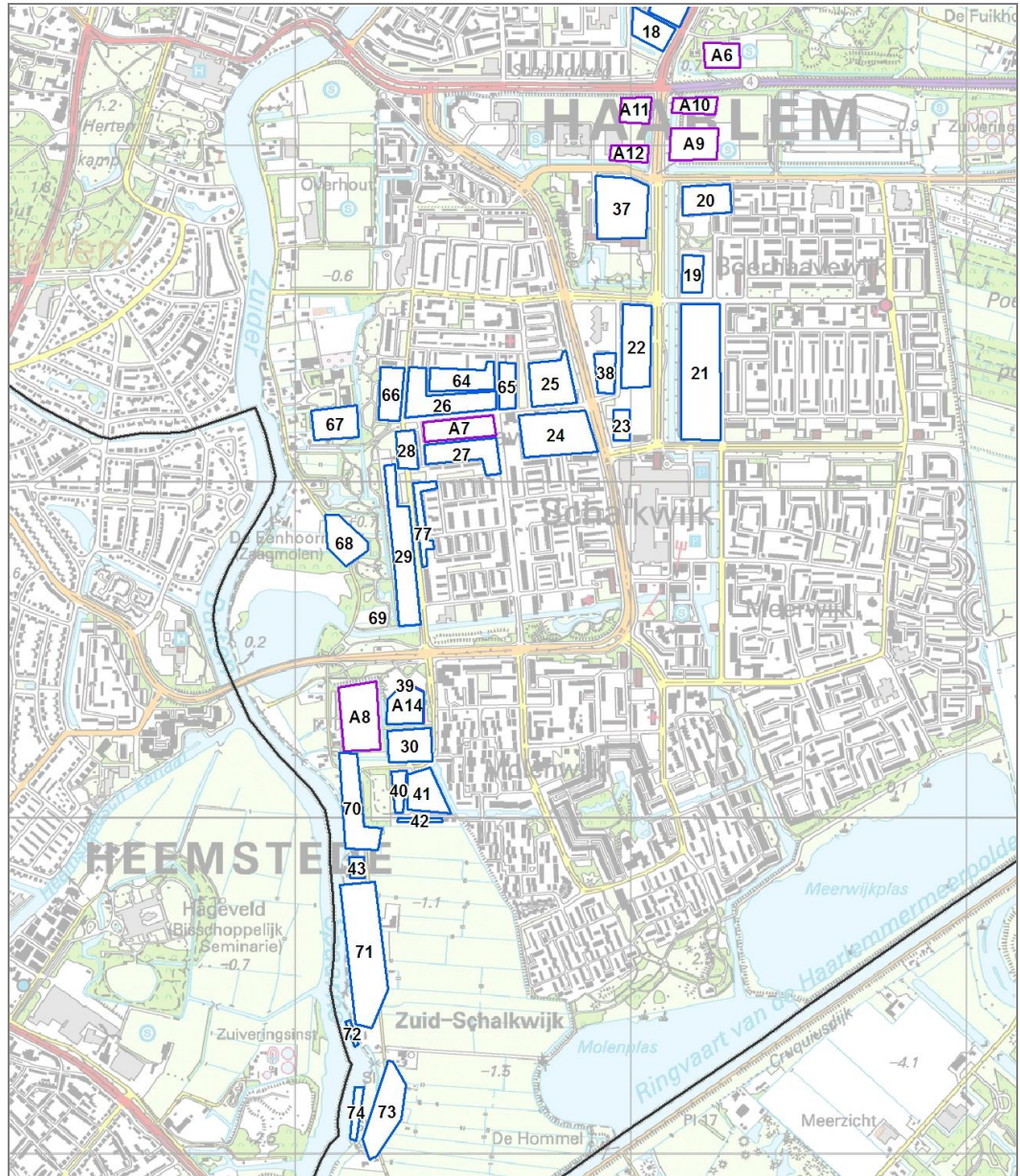


Figuur 8. Bevolkingsgebieden t.b.v. CAROLA-berekeningen





Figuur 9. Bevolkingsgebieden t.b.v. CAROLA-berekeningen



Figuur 10. Bevolkingsgebieden t.b.v. CAROLA-berekeningen



Id	Bron	Totdag	Totnacht
1	Populator	300	4
2	Populator	177	0
3	Populator	363	64
4	Populator	50	0
5	Populator	52	0
6	Populator	59	0
7	Populator	1	2
8	Populator	47	0
9	Populator	15	0
10	Populator	73	0
11	Populator	13	3
12	Populator	181	351
13	Populator	1	0
14	Populator	242	239
15	Populator	188	121
16	Populator	191	369
17	Populator	267	517
18	Populator	102	194
19	Populator	60	0
20	Populator	645	379
21	Populator	416	778
22	Populator	32	13
23	Populator	442	0
24	Populator	237	401
25	Populator	254	444
26	Populator	142	270
27	Populator	145	271
28	Populator	64	127
29	Populator	331	626
30	Populator	45	84
31	Populator	189	373
32	Populator	589	0
33	Populator	442	102
34	Populator	56	95
35	Populator	406	253
36	Populator	932	710
37	Populator	587	0
38	Populator	0	0
39	Populator	23	34
40	Populator	39	78
41	Populator	18	33
42	Populator	5	8
43	Populator	76	0
44	Populator	73	8

Id	Bron	Totdag	Totnacht
50	Populator	28	0
51	Populator	0	0
52	Populator	321	4
53	Populator	197	55
54	Populator	115	4
55	Populator	3	5
56	Populator	26	50
57	Populator	52	62
58	Populator	66	18
59	Populator	66	129
60	Populator	39	76
61	Populator	57	65
62	Populator	82	152
63	Populator	40	77
64	Populator	65	127
65	Populator	45	86
66	Populator	102	199
67	Populator	79	138
68	Populator	11	13
69	Populator	1	2
70	Populator	23	42
71	Populator	49	70
72	Populator	5	10
73	Populator	20	37
74	Populator	2	5
75	Populator	5	9
76	Populator	38	54
77	Populator	116	223
78	Populator	62	105
79	Populator	103	186
80	Populator	77	116
81	Populator	4	6
82	Populator	161	2
83	Populator	11	5
84	Populator	2	3
A1	werken 40 p/ha	21	0
A2	werken 40 p/ha	100	0
A3	werken 40 p/ha	19	0
A4	werken 40 p/ha	31	0
A5	Sport 25 p/ha	33	0
A6	Sport 25 p/ha	20	0
A7	wonen 100 p/ha	63	125
A8	Sport 25 p/ha	56	0
A9	P091647 vlak 39	336	419



<b>Id</b>	<b>Bron</b>	<b>Totdag</b>	<b>Totnacht</b>
45	Populator	15	0
46	Populator	2	3
47	Populator	14	0
48	Populator	19	4
49	Populator	64	127

<b>Id</b>	<b>Bron</b>	<b>Totdag</b>	<b>Totnacht</b>
A10	P091647 vlak 40	156	194
A11	P091647 vlak 41	171	214
A12	P091647 vlak 42	135	169
A13	School (aanne)me	300	0
A14	School (aanne)me	300	0

Tabel 4. Aantallen aanwezigen dag en nacht t.b.v. CAROLA-berekeningen

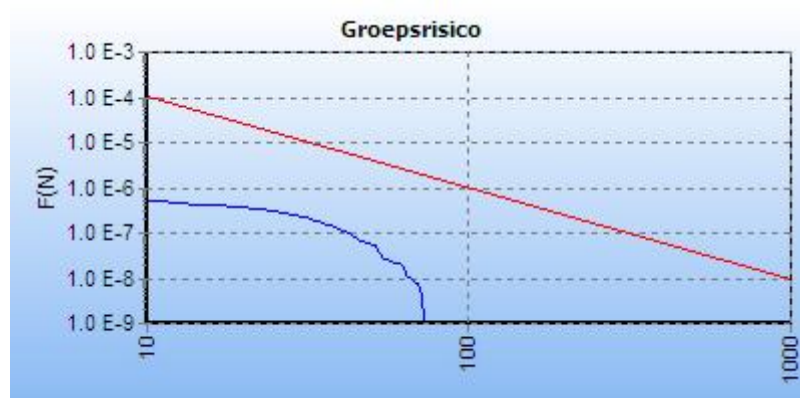
### Bijlage 3 Groepsrisicocurves leidingtracés en wegen

In deze bijlage is informatie gegeven bestemd voor de externe-veiligheidsmedewerker van de afdeling. Het betreft de groepsrisico's van de hoge druk aardgasleidingen voor verschillende leidingtracés en van de wegen. Deze groepsrisico's zijn gegeven omdat ze te gebruiken zijn bij bestemmingsplannen met een consoliderend karakter waarbij het groepsrisico moet worden verantwoord. Het doel is efficiëntie bij de groepsrisicoverantwoording voor de situaties waarin die zich niet wijzigt (of iets afneemt) en waarvoor geen gemeentelijk beleid is vastgelegd.

Deze informatie wordt gebruikt en opgenomen in de bij de brochure <Externe veiligheid in het consoliderende bestemmingsplan, *Een brochure voor planjuristen en bestemmingsplanmakers van Haarlem*> behorende onderbouwing voor het gebruik van deze groepsrisico rekenresultaten. Deze bijlage beperkt zich tot een overzicht van de beschikbare groepsrisico's die zijn berekend en de invloedsgebieden met hun aanwezigheid van bevolking waarvoor ze representatief zijn.

#### Hogedruk aardgasleidingen

Hierna is per leidingtracé voor één of meerdere de groepsrisicocurven gegeven. In figuur 18 is te zien op welk deel van de leiding de groepsrisicocurve betrekking heeft. Voor de risico-analist: de betreffende kilometer waarop het groepsrisico betrekking heeft is weergegeven middels de stationing van de leiding. De stationing geeft de afstand weer in meters vanaf het beginpunt van de leiding.



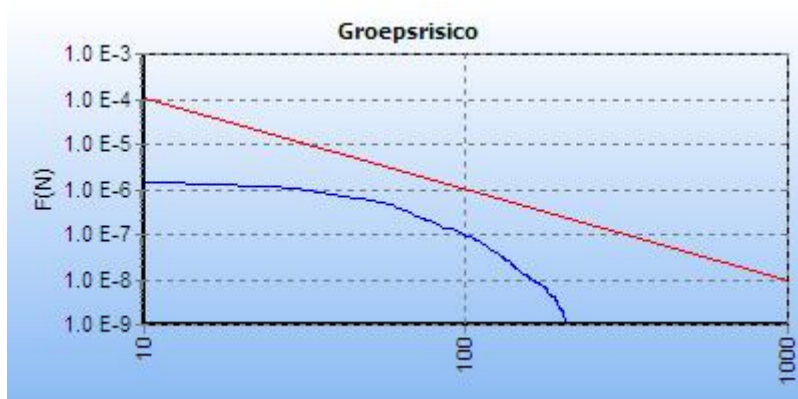
Figuur 11. GR-curve 1: leiding W-532-01 stationing 3150 - 4150



Figuur 12. GR-curve 2: leiding W-532-01 stationing 4700 - 5700



Figuur 13. GR-curve 3: leiding W-532-01 stationing 5800 - 6800

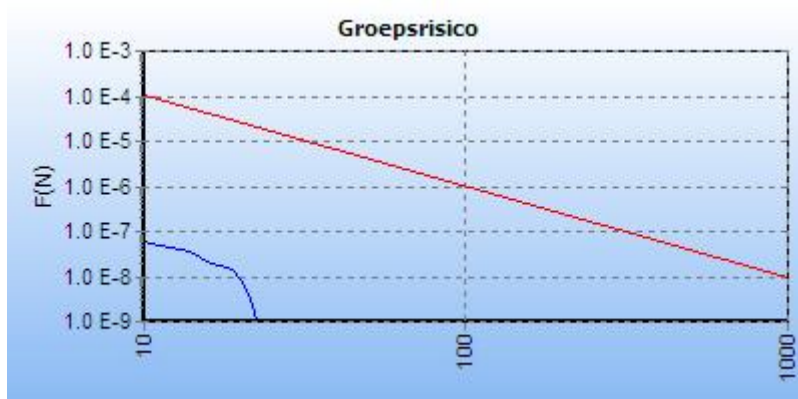


Figuur 14. GR-curve 4: leiding W-532-01 stationing 7100 - 8100

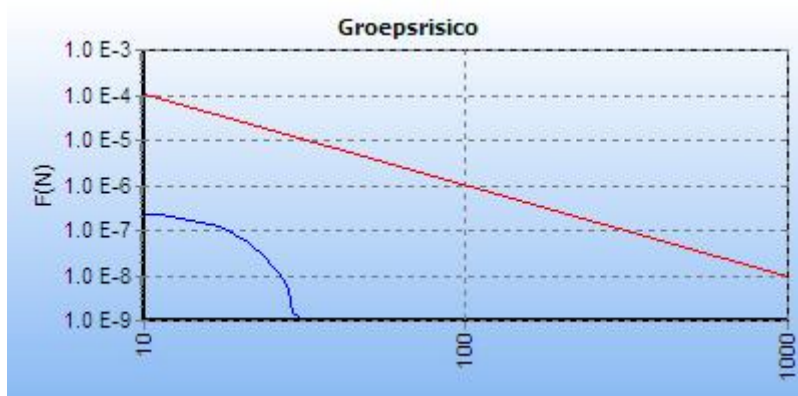




Figuur 15. GR-curve 5: leiding W-532-01 stationing 8400 - 9400

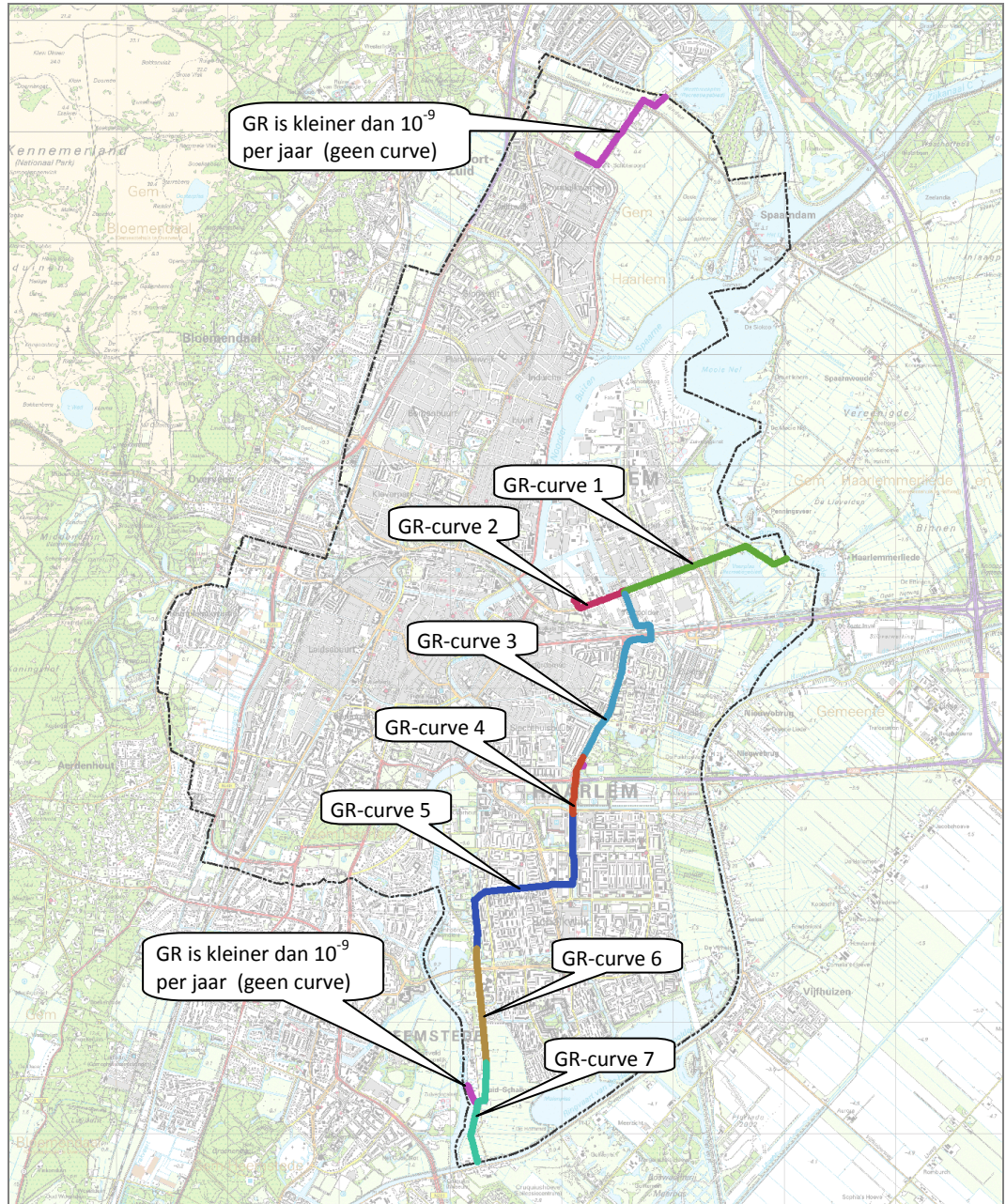


Figuur 16. GR-curve 6: leiding W-532-01 stationing 9700 - 10700



Figuur 17. GR-curve 7: leiding W-532-06 stationing 0 - 560





Figuur 18. GR-curven en leidingtrace's

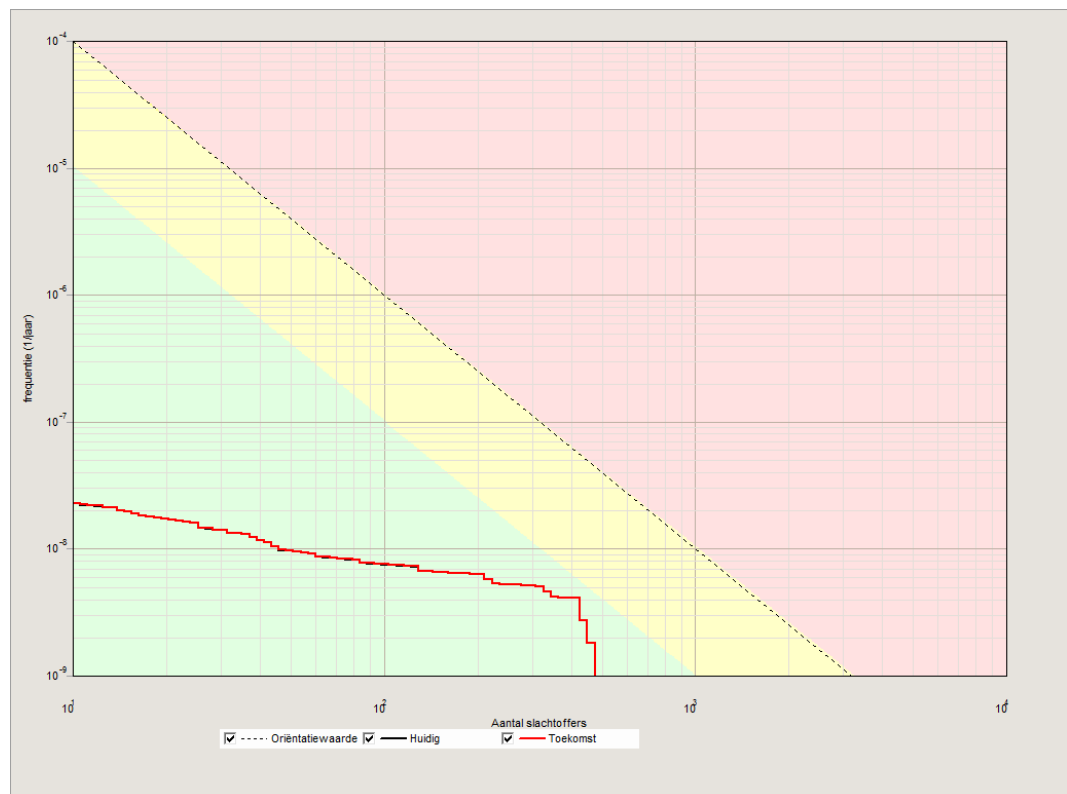


## Wegen



De figuren 19 en 21 tonen voor wegvak N114 en N115 één groepsrisicocurve [6]. De betreffende kilometer waarop het groepsrisico betrekking heeft is weergegeven in de figuren 20 en 22. Voor wegvak N68 is de kans op 10 of meer slachtoffers kleiner dan  $10^{-9}$  per jaar, voor dit wegvak is derhalve geen GR-curve getoond [6]. Voor wegvakken N96 en N100 is op basis van de vuistregels, opgenomen in het HART, bepaald dat het groepsrisico kleiner is dan 0.1 keer de orientatiewaarde [5]. Figuur 23 toont de wegvakken.

### Wegvak N114, Westelijke randweg

Figuur 19 toont de GR-curven voor de huidige en toekomstige situatie voor wegvak N114.

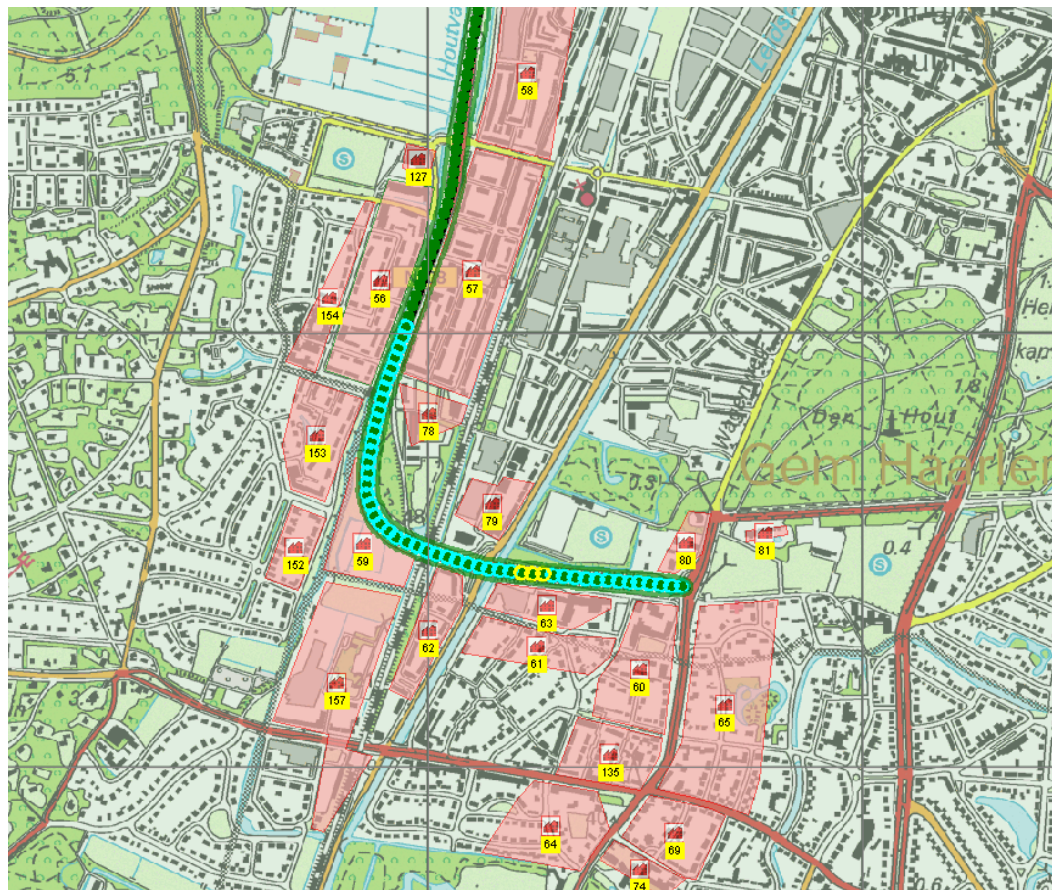


Figuur 19. GR-curve hoogstscorende kilometer wegvak N114 [6]

-  Huidige situatie, transport 2010
-  Toekomstige situatie, transport 2020

Figuur 20 vat het berekeningsresultaat op een andere wijze samen. In de figuur is het kilometervak met het hoogste GR weergegeven met blauwe cirkels. Geel gemarkeerd zijn de ongevalspunten die de grootste bijdrage leveren aan het groepsrisico van dit kilometervak. Met andere woorden, op dat punt bevinden zich de meeste personen binnen de effectafstand van het bepalende scenario, de BLEVE<sup>2</sup> van brandbaar gas.

<sup>2</sup> Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion. Deze treedt op wanneer een tank ten gevolge van een brand na een periode van 'aanstralen' ineens bezwijkt en daarbij een drukgolf en vuurbal ontstaat.

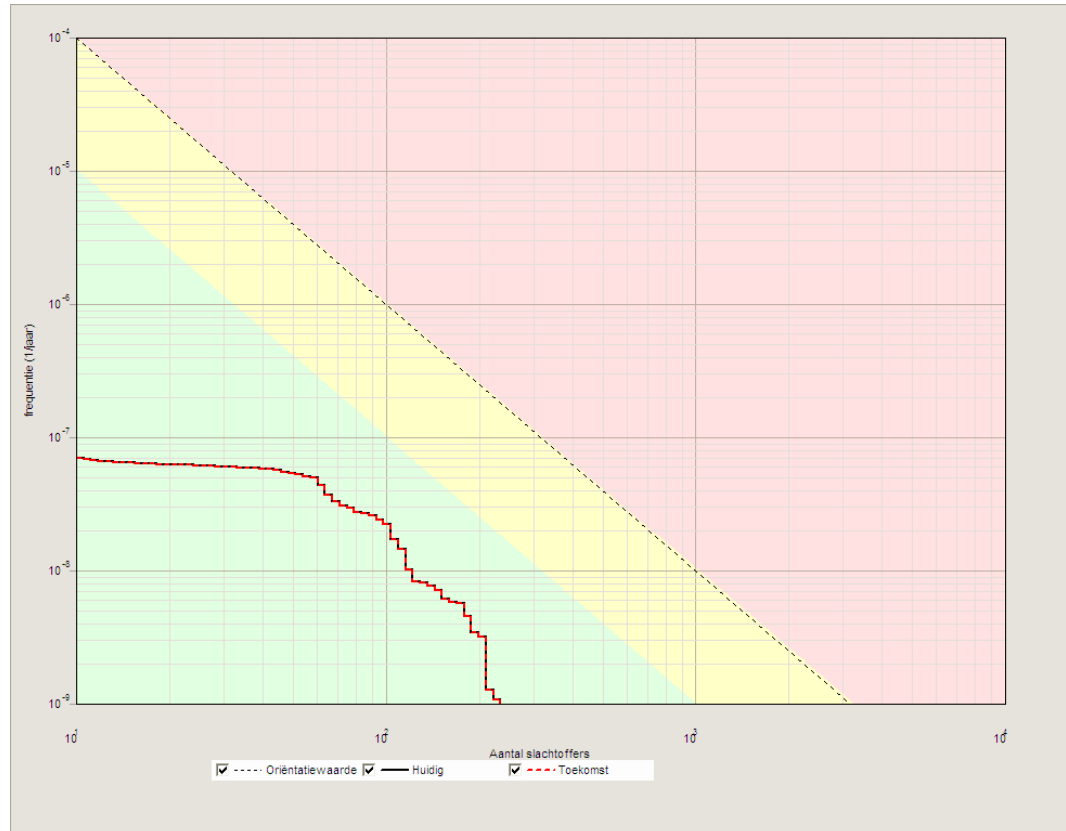


Figuur 20. Hoogstscorende kilometer wegvak N114, toekomstige situatie [6]

- : Deel van het traject dat het kilometervak met het hoogste groepsrisico bevat en een aanduiding van de grootte van dit groepsrisico. Groen gekleurd in het midden geeft aan dat het groepsrisico kleiner is dan 0.1 keer de oriëntatiewaarde.
- : Ongevallpunten met de grootste bijdrage aan het groepsrisico van dit kilometervak.
- : Overige deel van het traject
- : Bevolkingsgebied

*Wegvak N115, Herenweg*

Figuur 21 toont de GR-curven voor de huidige en toekomstige situatie voor wegvak N115. De curve van de toekomstige situatie ligt exact over die van de huidige.

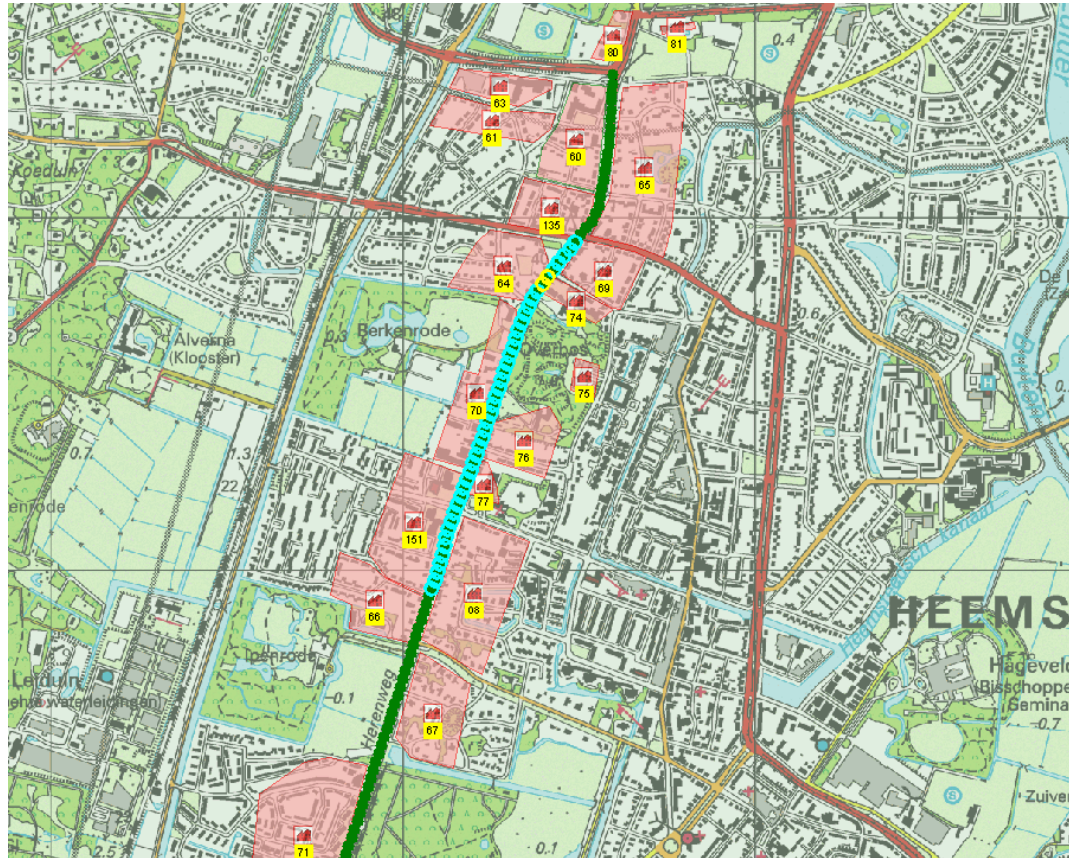


Figuur 21. GR-curve hoogscorende kilometer wegvak N115 [6]





Huidige situatie, transport 2010  
 Toekomstige situatie, transport 2020

Figuur 22 vat het berekeningsresultaat op een andere wijze samen. In de figuur is het kilometervak met het hoogste GR weergegeven met blauwe cirkels.

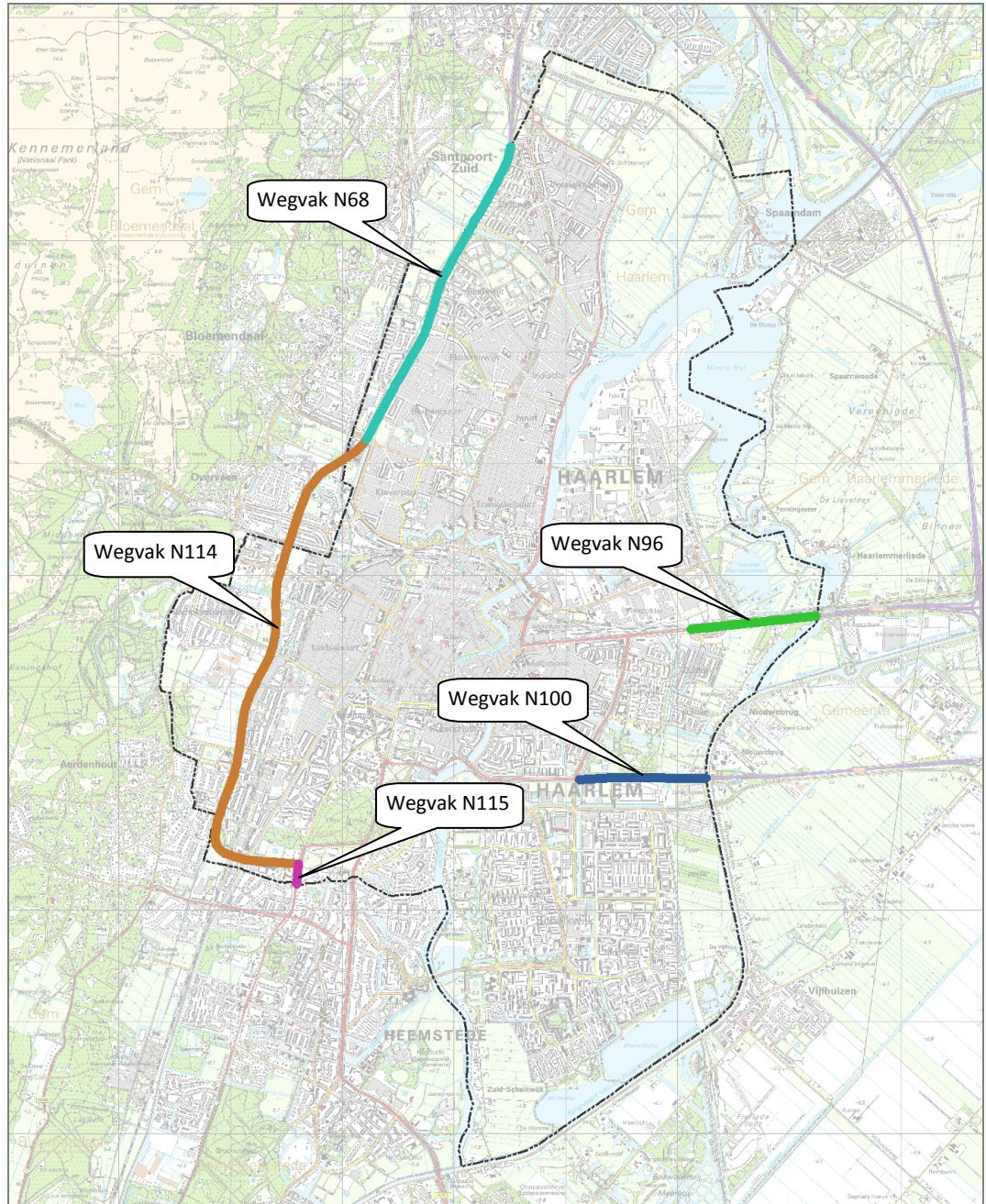




Figuur 22. Hoogstscorende kilometer wegvak N115 [6]

-  : Deel van het traject dat het kilometervak met het hoogste groepsrisico bevat en een aanduiding van de grootte van dit groepsrisico. Groen gekleurd in het midden geeft aan dat het groepsrisico kleiner is dan 0.1 keer de oriëntatiewaarde.
-  : Ongevallpunten met de grootste bijdrage aan het groepsrisico van dit kilometervak.
-  : Overige deel van het traject
-  : Bevolkingsgebied





Figuur 23. Wegvakken

bestemmingsplan "De Entree Oost" (vastgesteld)



## **Bijlage 3 Externe veiligheid Entree oost**



# **Externe veiligheid Haarlem plan 023-oost**

**Concept, 5 maart 2015**





---

**Externe veiligheid Haarlem  
plan 023-oost**





**Concept**Kenmerk R001-1227962AJZ-V01

---

## Verantwoording

<b>Titel</b>	Externe veiligheid Haarlem plan 023-oost
<b>Opdrachtgever</b>	BPD, regio Noord-West
<b>Projectleider</b>	Dennis Ruumpol
<b>Auteur(s)</b>	Arjan van Zeeburg
<b>Projectnummer</b>	1227962
<b>Aantal pagina's</b>	24 (exclusief bijlagen)
<b>Datum</b>	5 maart 2015
<b>Handtekening</b>	

## Colofon

Tauw bv  
BU Industry  
Handelskade 37  
Postbus 133  
7400 AC Deventer  
Telefoon +31 57 06 99 91 1  
Fax +31 57 06 99 66 6

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem worden gebruikt voor het doel waarvoor het is vervaardigd met inachtneming van de rechten die voortvloeien uit de wetgeving op het gebied van het intellectuele eigendom.

De auteursrechten van dit document blijven berusten bij Tauw. Kwaliteit en verbetering van product en proces hebben bij Tauw hoge prioriteit. Tauw hanteert daartoe een managementsysteem dat is gecertificeerd dan wel geaccrediteerd volgens:

- NEN-EN-ISO 9001

**Concept**

Kenmerk R001-1227962AJZ-V01

---

---

## Inhoud

<b>Verantwoording en colofon .....</b>	<b>5</b>
<b>1 Inleiding.....</b>	<b>9</b>
<b>2 Wettelijk kader .....</b>	<b>10</b>
2.1 Algemeen .....	10
2.2 Plaatsgebonden risico .....	10
2.3 Groepsrisico .....	10
2.4 BEVT en basisnet.....	11
<b>3 Beschrijving plangebied.....</b>	<b>12</b>
<b>4 Transport gevaarlijke stoffen over de N205.....</b>	<b>14</b>
4.1 Uitgangspunten berekening .....	14
4.1.1 Gehanteerde rekenmethodiek.....	14
4.1.2 Transportgegevens .....	14
4.1.3 Bebouwing.....	14
4.1.4 Beschouwde situaties.....	15
4.1.5 Overige invoergegevens .....	15
4.2 Resultaten risicoberekening .....	15
4.2.1 Plaatsgebonden risico .....	15
4.2.2 Groepsrisico .....	16
<b>5 QRA hogedruk aardgastransportleiding.....</b>	<b>18</b>
5.1 Gehanteerde rekenmethodiek.....	18
5.2 Eigenschappen hogedruk aardgastransportleiding .....	18
5.3 Bebouwing.....	18
5.4 Resultaten risicoberekening .....	19
5.4.1 Plaatsgebonden risico .....	19
5.4.2 Groepsrisico .....	21
<b>6 Conclusie .....</b>	<b>23</b>
6.1 QRA transport gevaarlijke stoffen over de N205.....	23
6.2 QRA hogedruk aardgastransportleiding .....	23



**Concept**

Kenmerk R001-1227962AJZ-V01

---

**Bijlage(n)**

1 Groepsrisicokaart gemeente Haarlem

## 1 Inleiding

Bouwfonds wil het gebied 023 - Oost gaan ontwikkelen. De woningverkaveling past echter niet binnen het huidige bestemmingsplan. Ten behoeve van de aanpassing van het bestemmingsplan is een onderzoek externe veiligheid noodzakelijk.

In een eerder uitgevoerde QuickScan (kenmerk R001-1227962RUD-pws-V01-NL) is beoordeeld dat de N205 Schipholweg en een hogedruk aardgastransportleiding nabij het plangebied zijn gelegen en nader onderzocht moeten worden. De externe veiligheidsrisico's voor het plangebied als gevolg van de risicobronnen worden berekend door middel van een kwantitatieve risicoanalyse (QRA) per risicobron.

De uitgangspunten en resultaten van de QRA's zijn opgenomen in deze rapportage. In hoofdstuk 2 wordt de wet- en regelgeving voor externe veiligheid van de risicobronnen nader toegelicht. Een beschrijving van het plan is gegeven in hoofdstuk 3. In de hoofdstukken 4 en 5 worden de bovengenoemde risicobronnen apart behandeld. Ieder hoofdstuk bestaat uit een paragraaf met de relevante uitgangspunten en de resultaten van de risicoberekening. Hoofdstuk 6 bevat de conclusie over de externe veiligheidssituatie van de beoogde ontwikkeling.

## 2 Wettelijk kader

### 2.1 Algemeen

Externe veiligheid gaat over de veiligheid van personen die zelf niet direct betrokken zijn bij risicovolle activiteiten met gevaarlijke stoffen (risicobronnen), maar als gevolg van die activiteiten wel risico kunnen lopen. Voor wat betreft de twee risicobronnen is de relevante wet- en regelgeving vastgelegd in:

- De Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen (circulaire) voor wat betreft het transport van gevaarlijke stoffen over de N205 Schipholweg
- Het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) voor wat betreft de hogedruk aardgastransportleiding

De risicobenadering externe veiligheid kent twee begrippen om het risiconiveau voor activiteiten met gevaarlijke stoffen in relatie tot de omgeving aan te geven. Deze begrippen zijn het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR).

### 2.2 Plaatsgebonden risico

Het PR is het risico op een plaats nabij een risicobron, uitgedrukt als de kans per jaar dat een persoon die onafgebroken en onbeschermd op die bepaalde plaats zou verblijven, overlijdt als gevolg van een ongewoon voorval bij de risicobron. Het plaatsgebonden risico wordt weergegeven door middel van risicocontouren rond de risicobron en is onafhankelijk van de aanwezige bevolking.

Voor het PR zijn grenswaarden voor kwetsbare objecten vastgesteld en richtwaarden voor beperkt kwetsbare objecten die binnen de PR-contour aanwezig zijn. Kwetsbare objecten zijn bijvoorbeeld huizen, ziekenhuizen en scholen en beperkt kwetsbare objecten zijn bijvoorbeeld winkels, horecagelegenheden en sporthallen. De grenswaarde is voor kwetsbare objecten is een plaatsgebonden risico van  $10^{-6}$  per jaar (PR  $10^{-6}$  contour). Voor beperkt kwetsbare objecten is de PR  $10^{-6}$  contour een richtwaarde.

### 2.3 Groepsrisico

Het groepsrisico (GR) is de cumulatieve kans per jaar dat ten minste tien mensen slachtoffer worden van een ongeval met gevaarlijke stoffen. Het groepsrisico wordt berekend aan de hand van de aard en dichtheid van de bebouwing in de nabijheid van de risicobron waar risicovolle activiteiten plaatsvinden. De uitkomst van de GR-berekening geeft de kans dat zich een mogelijke ramp met veel slachtoffers kan voordoen. Per stofcategorie is de 1 % letaliteitafstand bepaald.



Deze afstand schetst de contour waarbinnen 1 % van de bevolking komt te overlijden ten gevolge van een ramp of een ongeval met een bepaalde stof. Dit gebied wordt uitgedrukt als het invloedsgebied. De personen die binnen het invloedsgebied aanwezig zijn, bepalen het GR.

Het GR wordt weergegeven in een zogenaamde f/N-curve waarin op de verticale as de cumulatieve kans op het aantal doden per jaar en op de horizontale as het aantal doden logaritmisch is weergegeven. Voor het groepsrisico geldt een oriëntatiewaarde (OW) waaraan getoetst wordt. De OW is een richtwaarde. Het bevoegd gezag mag hier gemotiveerd van afwijken. Dit is de verantwoording van het GR. De OW geldt in alle situaties, dus zowel tracé- als omgevingsbesluiten en zowel in bestaande als nieuwe situaties. Bij een overschrijding van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico of een toename van het groepsrisico, moeten beslissingsbevoegde overheden het groepsrisico betrekken bij de vaststelling van het vervoersbesluit of omgevingsbesluit.

De verantwoording van het GR houdt in dat, naast de rekenkundige hoogte van het GR, tevens rekening dient te worden gehouden met een aantal kwalitatieve aspecten. Bij de verantwoording dient de veiligheidsregio of de regionale brandweer om advies gevraagd te worden.

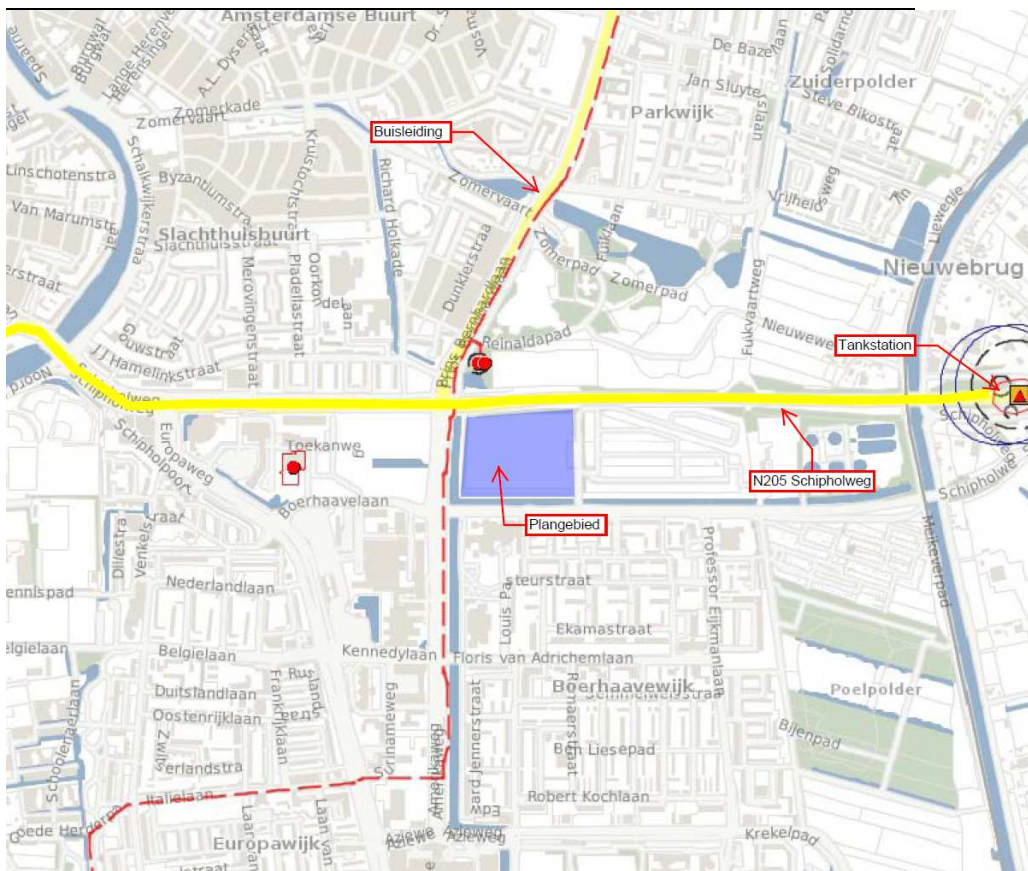
## **2.4 BEVT en basisnet**

De circulaire zal op 1 april 2015 worden vervangen door het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) waarin het basisnet weg, water en spoor zullen worden opgenomen. Met het basisnet wordt een duurzaam evenwicht gecreëerd tussen het vervoer van gevaarlijke stoffen, ruimtelijke ontwikkelingen en externe veiligheid. Voor het vervoer van gevaarlijke stoffen komt dit tot uiting in plafondwaarden die worden gesteld aan het transport van GF3 (LPG). Voor de ruimtelijke ordening gaan vaste veiligheidszones gelden (plaatsgebonden risico) waarbinnen geen kwetsbare objecten zijn toegestaan.

De basisnetten Weg, Water en Spoor zijn al geruime tijd vastgesteld en alvast opgenomen in bijlage 2, 3 en 4 van de circulaire. Hierdoor kan er tijdig op het basisnet worden geanticipeerd.

### 3 Beschrijving plangebied

In figuur 3.1 zijn het plangebied (blauw) en de relevante risicobronnen weergegeven, namelijk het transport van gevaarlijke stoffen over de N205 en de hogedruk aardgastransportleiding (rode stippellijn). Het tankstation heeft geen invloed op het plangebied, maar is van belang voor de bepaling van de transportcijfers met gevaarlijke stoffen (zie § 4.1.2.). Het plangebied maakt woningbouw mogelijk.



**Figuur 3.1 Ligging plangebied ten opzichte van de risicobronnen (N205 en buisleiding) op de risicokaart**

In figuur 3.2 is de geplande indeling van het plangebied weergegeven

Concept

Kenmerk R001-1227962AJZ-V01



**Figuur 3.2 Geplande indeling van plangebied**



## 4 Transport gevaarlijke stoffen over de N205

### 4.1 Uitgangspunten berekening

#### 4.1.1 Gehanteerde rekenmethodiek

Het plaatsgebonden risico en het groepsrisico worden berekend met het computerprogramma RBM II overeenkomstig de conceptversie van de Handleiding Risicoanalyse Transport (hierna: HART).

#### 4.1.2 Transportgegevens

Omdat telgegevens van gevaarlijke stoffen over N205 ontbreken, is een aanname gedaan op basis van de doorzet van het nabij gelegen LPG-tankstation aan de N205. Er wordt vanuit gegaan dat de tankwagens die dit tankstation bevoorraden langs het plangebied komt, zowel de heenweg als de terugweg. Bij een doorzet van een LPG-tankstation van 1.000 m<sup>3</sup> per jaar, zijn 70 bevoorradingen nodig. Het nabij gelegen tankstation heeft een doorzet van 1.100 m<sup>3</sup> per jaar (bron: risicokaart), waarvoor dus 77 bevoorradingen nodig zijn. Inclusief de terugreis zijn dit 154 transporten met LPG over de N205.

In deze QRA wordt daarom uitgegaan van een transportintensiteit LPG (GF3) van 154 per jaar.

#### 4.1.3 Bebouwing

Voor de berekening van het GR is binnen het gehele invloedsgebied (355 meter) van het te modelleren deel van de transportroute de bebouwing met het aantal personen geïnventariseerd in de dag- en nachtperiode. Hiervoor is zoveel mogelijk gebruik gemaakt van de standaard personendichtheden/-aantallen die zijn opgenomen in het HART. Hieronder worden de belangrijkste weergegeven.

- Verspreid liggende woningen: 2,4 personen per woning, waarvan 50% overdag aanwezig
- Drukke woonwijk: 70 personen per hectare, waarvan 50% overdag aanwezig
- Rustige woonwijk: 25 personen per hectare, 50% overdag aanwezig
- Industriegebied (gemiddeld): 40 personen per hectare, 100% overdag aanwezig
- Kantoren (hoogbouw): 200 personen per hectare, 100% overdag aanwezig

Voor het toekomstig aantal personen binnen het plangebied zijn de woningen geteld en is uitgegaan van 2,4 personen per woning.

#### **4.1.4 Beschouwde situaties**

De volgende situaties zijn beschouwd:

- Huidige situatie
- Toekomstige situatie, inclusief plangebied

#### **4.1.5 Overige invoergegevens**

Overige uitgangspunten in de berekening zijn:

- Meteorologische gegevens van weerstation Schiphol
- Een dagperiode van 8.00 uur tot 18.30 uur (10,5 uur) en een nachtperiode van 18.30 uur tot 8.00 uur (13,5 uur)
- De N205 is gemodelleerd als weg buiten de bebouwde kom met een breedte van 20 meter

## **4.2 Resultaten risicoberekening**

### **4.2.1 Plaatsgebonden risico**

Het berekende plaatsgebonden risico als gevolg van het transport van gevaarlijke stoffen over de N205 Schipholweg is weergegeven in figuur 4.1. Uit deze figuur blijkt dat er geen sprake is van een plaatsgebonden risico van  $10^{-6}$  per jaar. Aan de grens- of richtwaarde geldend voor het plan wordt daarmee voldaan.



**Figuur 4.1** Plaatsgebonden risico  $10^{-8}$  (groene lijn) per jaar als gevolg van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de N205 Schipholweg

#### 4.2.2 Groepsrisico

Tabel 4.1 toont de resultaten van de groepsrisicoberekeningen voor de huidige en toekomstige situatie. De f/N-curves zijn weergegeven in figuur 4.2. Het groepsrisico neemt in de toekomstige situatie toe ten opzichte van de huidige situatie. Het groepsrisico is in de toekomstige situatie ruim beneden oriëntatiewaarde gelegen en vormt daardoor geen belemmering voor de realisatie van het plan.

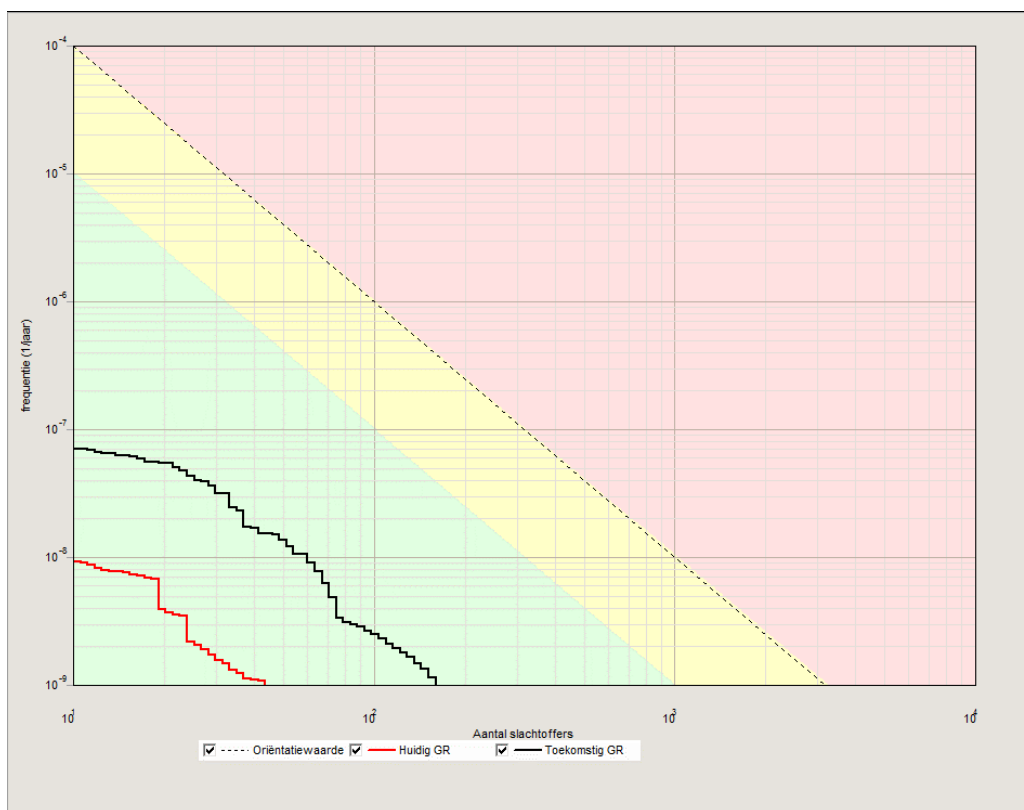
**Tabel 4.1** Resultaten groepsrisicoberekeningen

Situatie	Maximale factor ten opzichte van oriëntatiewaarde	Aantal slachtoffers
Huidig	0,00	19
Toekomstig	0,004	60



Concept

Kenmerk R001-1227962AJZ-V01



**Figuur 4.2 F/n-curves transport gevaarlijke stoffen over de N205 Schipholweg exclusief (rood) en inclusief plan (zwart)**

## 5 QRA hogedruk aardgastransportleiding

### 5.1 Gehanteerde rekenmethodiek

Het plaatsgebonden risico en het groepsrisico worden berekend met het voorgeschreven risicoberekeningprogramma Carola versie 1.0.0.52. Dit is conform de rekenmethodiek Bevb.

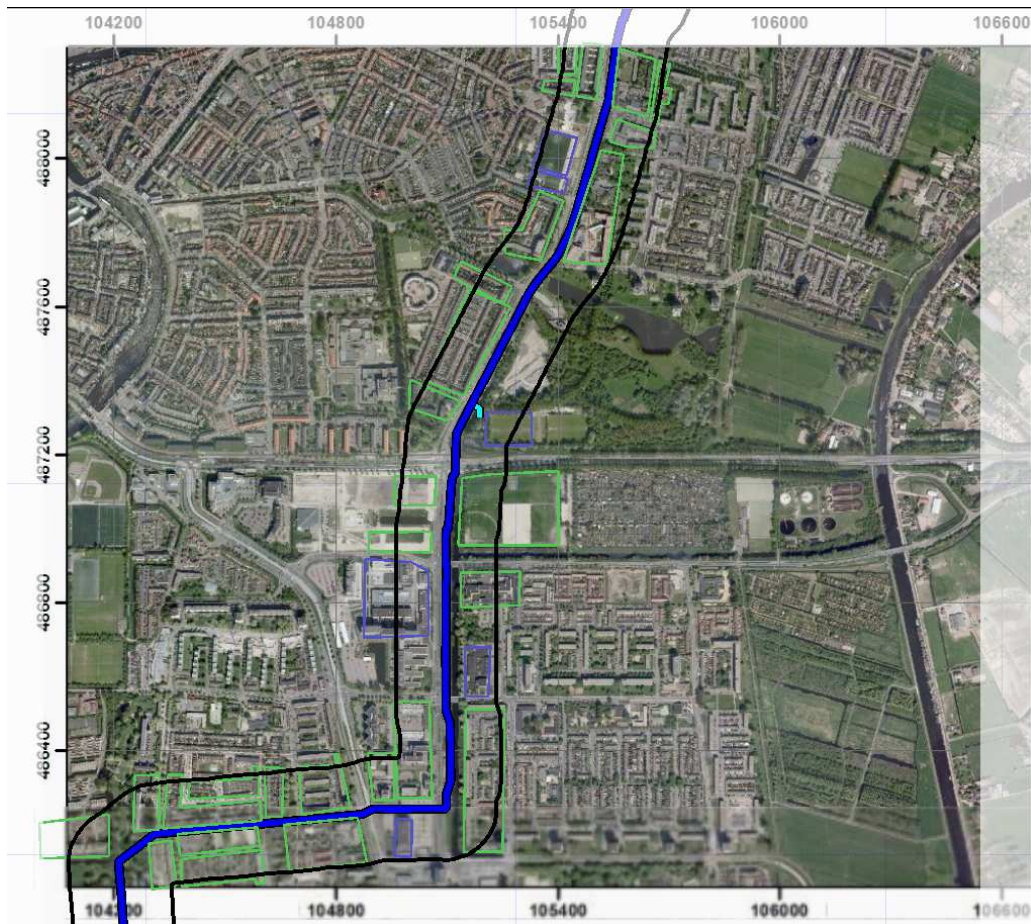
### 5.2 Eigenschappen hogedruk aardgastransportleiding

Het door de Nederlandse Gasunie aangeleverde leidingdatabestand bevat alle eigenschappen van de leiding W-532-01 als werkdruk (40 bar), diameter (323,9 mm) en diepteligging die noodzakelijk zijn voor de berekening. Het databestand is alleen te gebruiken in het programma Carola en is door de gebruiker zelf niet te wijzigen. De lengte van de leiding die relevant is voor de berekening is 1 kilometer plus de afstand van het invloedsgebied aan weerszijden van het interessegebied. Het invloedsgebied van de leiding W-532-01 betreft circa 140 meter.

### 5.3 Bebouwing

Voor de berekening van het GR zijn voor het gehele invloedsgebied gegevens van de bebouwing met het aantal personen nodig in de dag- en nachtperiode. Voor de bevolkingsgegevens is gebruik gemaakt van de inventarisatie die gedaan is in het kader van de groepsrisicokaart van de gemeente Haarlem, zie bijlage 1.

Voor het toekomstig aantal personen binnen het plangebied zijn de woningen geteld en is uitgegaan van 2,4 personen per woning. In onderstaand figuur 5.1 wordt de gemodelleerde populatie visueel weergegeven.



Figuur 5.1 Populatiepolygonen binnen invloedsgebied (lichtgroen en blauw omlind)

## 5.4 Resultaten risicoberekening

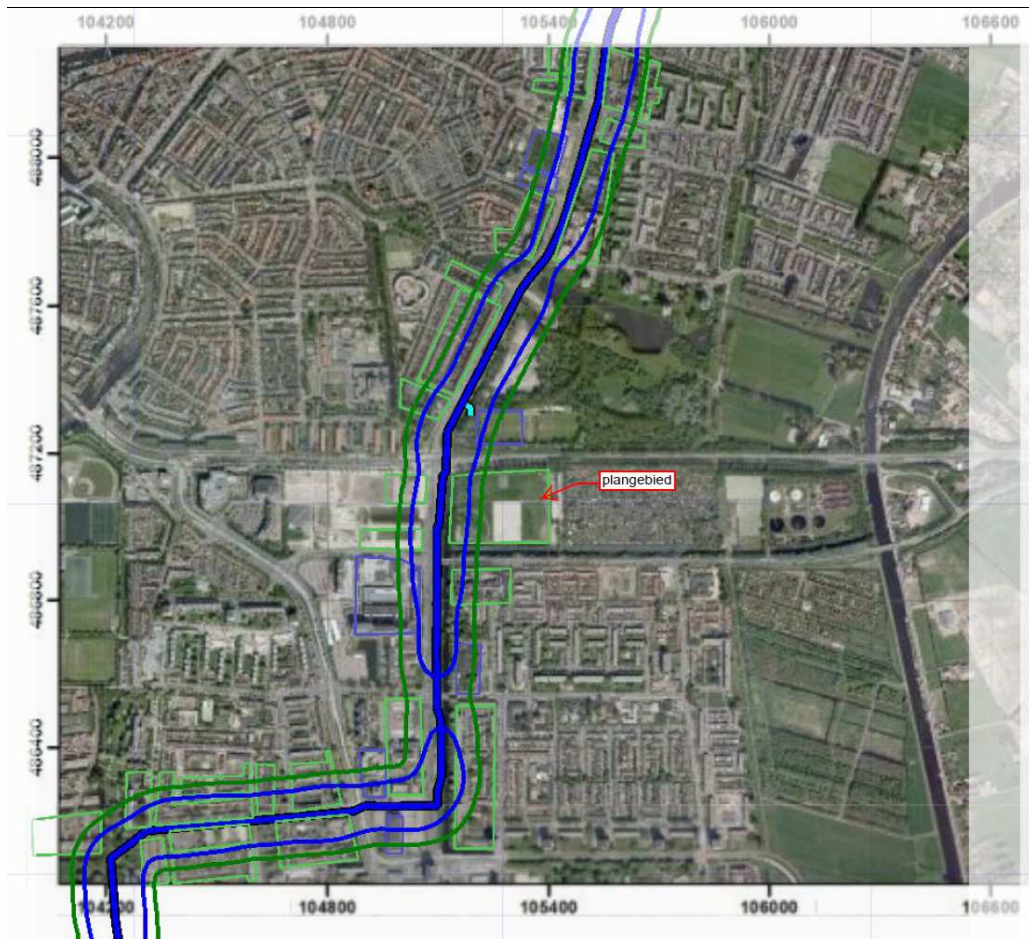
### 5.4.1 Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico ten gevolge van de hogedruk aardgastransportleiding in het plangebied is weergegeven in figuur 5.2. Er is geen sprake van een plaatsgebonden risicocontour  $10^{-6}$  per jaar ter hoogte van de planlocatie. Dit betekent dat wordt voldaan aan de gestelde grenswaarde uit het Bevb voor het plaatsgebonden risico. Het plaatsgebonden risico vormt daarmee geen belemmering voor de planrealisatie.



Concept

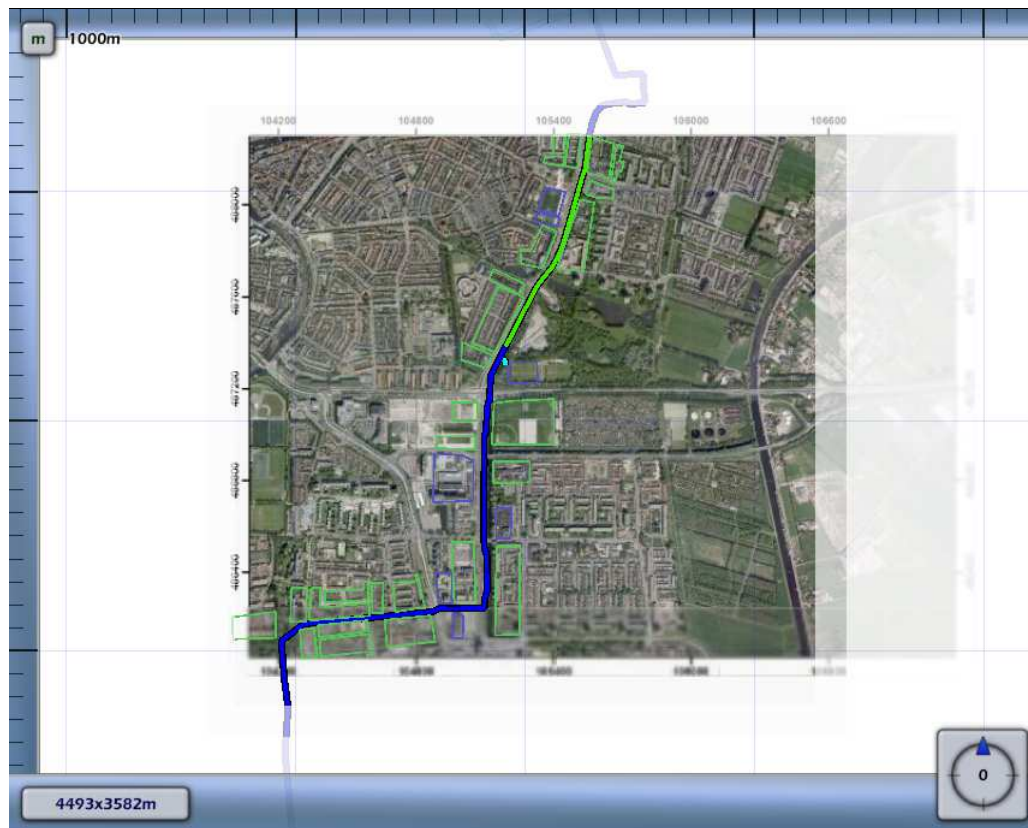
Kenmerk R001-1227962AJZ-V01



Figuur 5.2 PR contouren rondom hogedruk aardgasleiding W-532-01 (de blauwe lijn is de PR 10<sup>-7</sup> contour en de groene lijn is de PR 10<sup>-8</sup> contour)

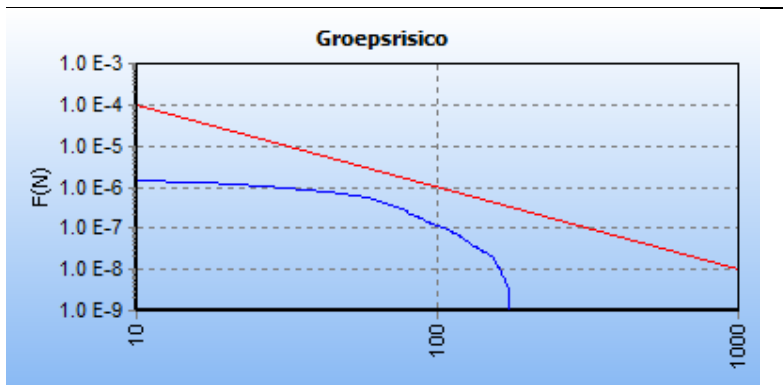
### 5.4.2 Groepsrisico

De bepalende kilometer voor het groepsrisico ligt ten noorden van de planlocatie, zie figuur 5.3.



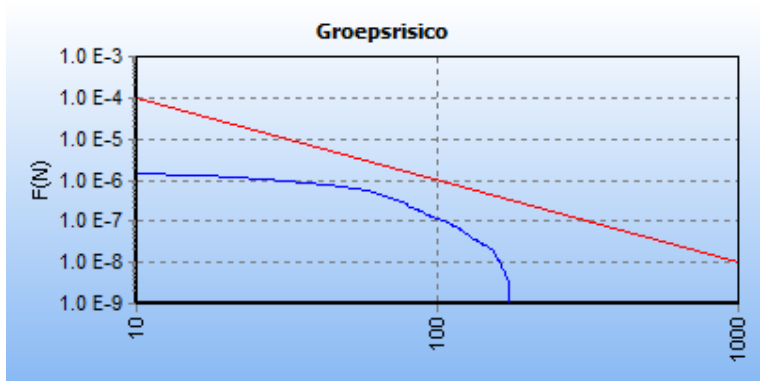
**Figuur 5.3** Bepalende kilometer voor het groepsrisico met groen weergegeven

De hoogte van het groepsrisico voor de bepalende kilometer is voor de huidige situatie weergegeven in figuur 5.4 en voor de toekomstige situatie in figuur 5.5.



Figuur 5.4 fN-curve voor het GR in de huidige situatie

De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt in de huidige situatie gevonden bij 62 slachtoffers en een frequentie van  $4.95 \times 10^{-7}$  en is gelijk aan 0.19 keer de oriëntatiewaarde.



Figuur 5.5 fN-curve voor het GR in de toekomstige situatie

In de toekomstige situatie is de maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding gelijk aan de huidige situatie. Verklaring hiervoor is dat het groepsrisico wordt bepaald door een dichtbevolkt gebied elders langs de leiding.



## 6 Conclusie

### 6.1 QRA transport gevaarlijke stoffen over de N205

#### *Plaatsgebonden risico*

Uit de berekening van de risico's als gevolg van het transport van gevaarlijke stoffen over de N205 blijkt dat er geen sprake is van een plaatsgebonden risico van  $10^{-6}$  per jaar. Aan de grens- of richtwaarde geldend voor het plan wordt voldaan. Het plaatsgebonden risico van de N205 vormt daarmee geen belemmering voor de planrealisatie.

#### *Groepsrisico*

Het groepsrisico neemt in de toekomstige situatie ten opzichte van de huidige situatie toe van 0,0% van de oriëntatiewaarde tot 0,4 % van de oriëntatiewaarde. Het groepsrisico is in de toekomstige situatie ruim beneden oriëntatiewaarde gelegen en vormt daardoor geen belemmering voor de realisatie van het plan. Conform de circulaire moet over de toename van het groepsrisico verantwoording worden afgelegd. De verantwoording van het groepsrisico is een taak van het bevoegd gezag waarbij zij advies dienen in te winnen bij het bestuur van de veiligheidsregio.

### 6.2 QRA hogedruk aardgastransportleiding

#### *Plaatsgebonden risico*

Voor de nabij gelegen hogedruk aardgastransportleiding wordt geen plaatsgebonden risicocontour  $10^{-6}$  per jaar berekend. Dit betekent dat wordt voldaan aan de gestelde grenswaarde uit het Bevb voor het plaatsgebonden risico. Het plaatsgebonden risico vormt daarmee geen belemmering voor de planrealisatie.

#### *Groepsrisico*

Het groepsrisico is in de toekomstige situatie gelijk aan de huidige situatie en bedraagt 0.19 keer de oriëntatiewaarde. Een verklaring hiervoor is dat het groepsrisico wordt bepaald door een dichtbevolkt gebied elders langs de leiding. De planlocatie zelf levert geen relevante bijdrage aan het groepsrisico. Het groepsrisico vormt daarom geen belemmering voor de planrealisatie. In de verantwoording van het groepsrisico hoeft conform het Bevb alleen aandacht besteed te worden aan de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval en de zelfredzaamheid van de aanwezige personen. Hierbij moet de veiligheidsregio om advies worden gevraagd. De verantwoording van het groepsrisico is een taak van het bevoegd gezag.

**Concept**

Kenmerk R001-1227962AJZ-V01

---

# Bijlage

## 1

Groepsrisicokaart gemeente Haarlem





**Externe veiligheid: groepsrisicokaart gemeente Haarlem  
voor de ruimtelijke ordening**

Project : 122173  
Datum : 5 februari 2013  
Auteurs : ing. A. Schulenberg  
B.S. van Holten

---

Opdrachtgever:  
Gemeente Haarlem  
t.a.v. Anne Michiels van Kessenich  
Postbus 511  
2003 PB Haarlem

deze pagina niet beschreven



## Inhoudsopgave

1. Inleiding.....	2
2. Bronbestanden en uitgangspunten .....	5
2.1. Aanwezigheid van personen .....	5
2.2. Inrichtingen.....	5
2.3. Weg.....	5
2.4. Hogedruk aardgasleidingen .....	6
3. GIS-bestanden .....	7
3.1. Inrichtingen.....	7
3.2. Wegtransport.....	7
3.3. Hogedruk aardgasleidingen .....	8
Referenties.....	9
Bijlage 1 Kaarten .....	10
Bijlage 2 Aantallen personen t.b.v. CAROLA-berekeningen.....	15
Bijlage 3 Groepsrisicocurven leidingtracés en wegen.....	20

## 1. Inleiding

Dit rapport presenteert de geactualiseerde kaartlagen van de groepsrisicokaart van de gemeente Haarlem [1]. Deze kaartlagen, geïmplementeerd in de gemeentelijke GIS-omgeving, vormen het basisgereedschap voor zowel de ruimtelijke ordenaar en omgevingsvergunningverlener als de gemeenteraad en het bestuur als het om externe veiligheid gaat.

### Met de kaarten kun je:

- Direct vaststellen bij welke de ruimtelijke plannen in de gemeente rekening moet worden gehouden met de externe veiligheid.
- Direct zien hoe hoog het risiconiveau nu is.

Dit is de noodzakelijke basisinformatie om vast te kunnen stellen wanneer en hoe aan de wettelijke regels omtrent de externe veiligheid moet worden voldaan. Het gaat hier om ruimtelijke besluiten waar een verantwoording van het groepsrisico wettelijk verplicht is.

### Hoe gebruik je de kaart?

De groepsrisicokaart geeft gebieden aan in Haarlem die rond een externe veiligheid inrichting zijn gelegen en langs hoge druk aardgasleidingen en wegen waarover LPG-transporten en andere gevaarlijke stoftransporten plaatsvinden. Die gebieden hebben een kleur: groen, geel, oranje of grijs. De kleur geeft informatie over de hoogte van het groepsrisico. Die is van belang voor de toepassing van de regels in de externe veiligheid AMvB's. Je kunt er ook de belangrijkste uitgangspunten op baseren van een bestuurlijk kader voor het verantwoorden van het groepsrisico. De gemeente Haarlem werkt niet met een bestuurlijk vastgesteld kader voor de groepsrisicoverantwoording die als toelichting –in de voorkomende gevallen- verplicht is bij het ruimtelijk besluit, dat de gemeenteraad vaststelt. Daarom blijft de functie van de kleuren hier beperkt tot juridisch hulpmiddel.

Wanneer nu een bestemmingsplanbesluit moet worden vastgesteld voor een ruimtelijke ontwikkeling conform artikel 3.1 lid 1 Wro en de plangrens ligt (voor een deel of geheel) binnen het aangegeven gebied rond of langs de risicobron dan zal bij de voorbereiding van het besluit ook het groepsrisico moeten worden verantwoord.

De volgende risicobronnen zijn op de kaarten weergegeven:

- Inrichtingen vallend onder het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi);
- Hogedruk aardgasleidingen vallend onder het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb);
- Rijkswegen en provinciale wegen met transport van LPG of propaan, vallend onder de circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen (Rnvgs). In de loop van 2013 wordt die vervangen door het Besluit Transport externe veiligheid.

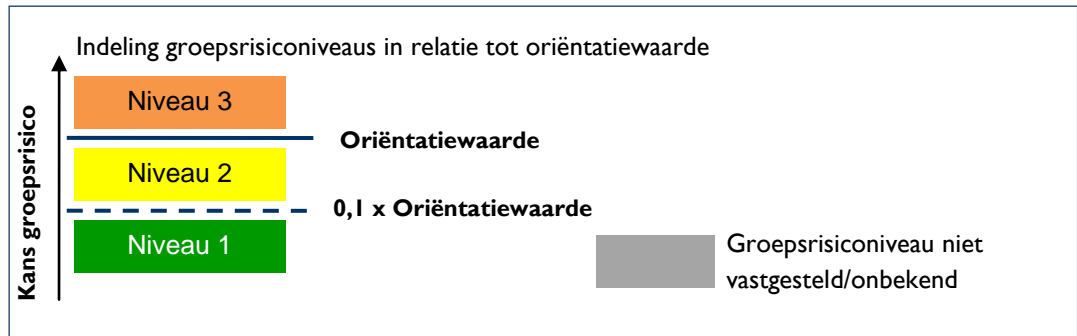
De groepsrisicokaarten lenen zich als praktisch instrument voor een quick scan bij een ruimtelijk project. Aan het begin van de planvorming of het werk om een bestemmingsplan vast te stellen kan makkelijk worden vastgesteld of de externe veiligheid in beschouwing genomen moet worden en het groepsrisico verantwoord. De kaarten berusten op gegevens die voor de ruimtelijke ordening (RO) essentiële aspecten in een GIS-omgeving op een topografische ondergrond zichtbaar maakt. De kaarten zijn primair voor de RO-medewerker bestemd.

De kaarten hebben een signaalfunctie. Ze geven ook aan waar de zoneringen voor de grens- en richtwaarde van het plaatsgebonden risico liggen die zich wettelijk verplicht dienen te vertalen in de planregels<sup>1</sup>;

<sup>1</sup> Middels een gebiedsaanduiding veiligheidszone (SVBP2008 Standaard Vergelijkbare Bestemmingsplannen; versie 24 december 2008) bv. veiligheidszone bevi of veiligheidszone leiding

### Wat betekenen de kleuren van de invloedsgebieden rond en langs de risicobronnen

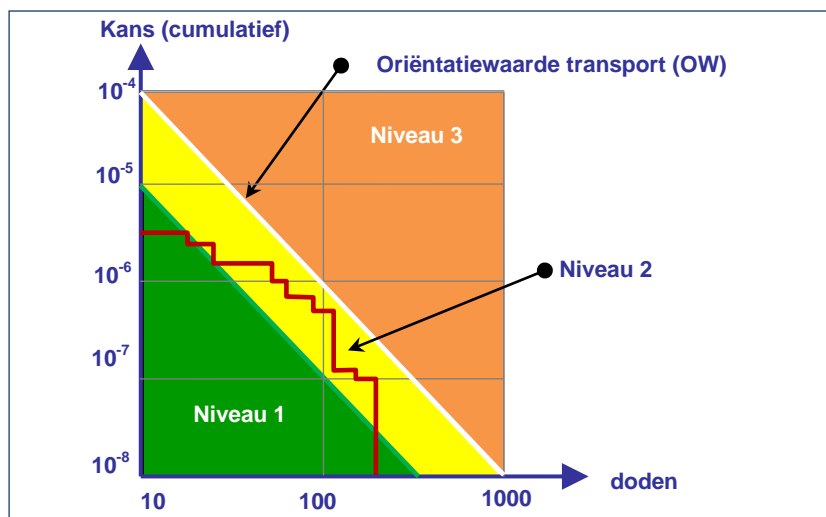
Het groepsrisico is weergegeven volgens een indeling in drie niveaus. Deze niveaus zijn gebaseerd op de hoogte van het groepsrisico ten opzichte van de zogeheten oriëntatiewaarde. Wettelijk wordt vereist bij de verantwoording groepsrisico dat het groepsrisico –dat zich door het planbesluit wijzigt- wordt vergeleken met de gegeven oriëntatiewaarde.



Figuur 1 .Indeling groepsrisiconiveaus

De niveaus zijn niet willekeurig gekozen, maar gebaseerd op de regelgeving. Wanneer het groepsrisico een factor 10 of meer kleiner is dan de oriëntatiewaarde is de verantwoording van het groepsrisico in een aantal gevallen beperkter van uitvoering (Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb), ontwerp besluit transportroutes externe veiligheid (Btev)).

In figuur 2 wordt de indeling nog eens verduidelijkt aan de hand van de vergelijking die moet worden weergegeven en gemaakt bij de toelichting van het planbesluit.



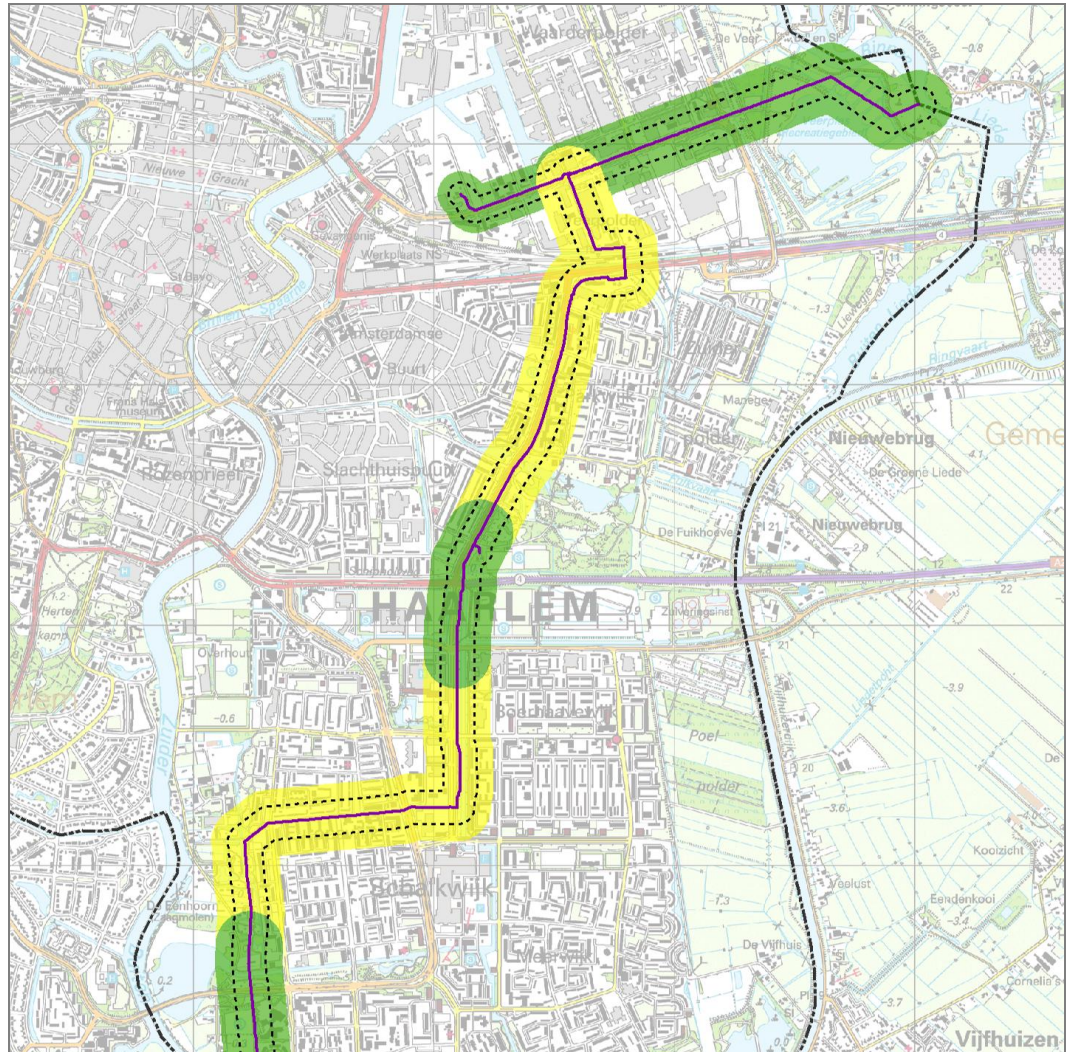
Figuur 2. Indeling groepsrisiconiveaus, voorbeeldcurve scoort in niveau 2

### Andere relevante informatie groepsrisicokaart

Behalve het groepsrisiconiveau en het invloedsgebied van de risicobron kan ook de zogeheten 100%-letaliteitsafstanden weergegeven worden en het plaatsgebonden risico (of veiligheidszone cf Basisnet). De 100% letaliteitafstanden van de risicobron zijn van belang voor de ruimtelijke



ordering. Voor de verantwoording van het groepsrisico van hogedruk aardgasleidingen kan bijvoorbeeld bepaald worden of er een 'beperkte' of een 'volledige' verantwoording vereist is aan de hand van de 100%-letaliteitsafstanden. Ligt het plangebied van het ruimtelijk project binnen de aangegeven 100%-letaliteitsafstand dan geldt een uitgebreidere groepsrisicoverantwoording. Overigens is het inhoudelijk van belang te weten dat ruimtelijke projecten die binnen de 100% letaliteitsafstand nieuw worden gerealiseerd veel zwaarder bijdragen aan het groepsrisico dan wanneer ze buiten deze afstand zouden komen te liggen. Figuur 3 is een voorbeeld van de informatie die de groepsrisicokaart geeft.



Figuur 3. Voorbeeld van groepsrisicokaart informatie: gedeelte van de invloedsgebieden in Haarlem van de hoge druk aardgasleidingen en hoogtes van het groepsrisico vergeleken met de oriëntatiewaarde. De zwarte stippelijjn geeft de grens van het 100%- letaliteitsgebied.

## 2. Bronbestanden en uitgangspunten

Aan de risicokaart liggen verschillende bestanden en bronnen ten grondslag. In dit hoofdstuk worden de bronbestanden en de uitgangspunten besproken. De reden is dat hiermee het resultaat wordt verantwoord en reproduceerbaar is voor anderen die de kaart te zijner tijd actueel willen houden.

Een deel van deze informatie is trouwens ook direct bruikbaar bij de groepsrisicoverantwoording, zoals de aanwezigheid van de personen binnen het in beschouwing te nemen invloedsgebied.

### 2.1. Aanwezigheid van personen

Voor het bepalen en berekenen van de groepsrisico's zijn gegevens benodigd over de aanwezigheid van personen rondom de risicobronnen. Voor de aanwezigheid van personen is gebruik gemaakt van het Populatiebestand groepsrisicoberekeningen [2]. Het populatiebestand is op punten aangevuld met de bezetting van bijvoorbeeld sportvelden en scholen.

Bijlage 2 geeft een overzicht van de in de risicoberekeningen voor de aardgasleidingen gehanteerde aantallen aanwezigen.

### 2.2. Inrichtingen

In de risicokaart zijn inrichtingen opgenomen die onder de werkingsfeer vallen van het Bevi. Op het grondgebied van de gemeente Haarlem gaat het om de volgende typen Bevi-inrichtingen:

- Twee LPG-tankstations: De Liede en Tankenstein;
- Twee PGS 15-opslagen gevaarlijke stoffen: Edilon en Visprox;
- Ammoniakkoelinstallatie Kunstijsbaan Haarlem.

Daarnaast is er een Bevi-inrichting gevestigd in de gemeente Haarlemmermeer met het invloedsgebied gedeeltelijk over Haarlem (LPG-tankstation Hendriks Vijfhuizen). De locatie van de inrichtingen is ontleend aan de professionele Risicokaart en is weergegeven op figuur 4 [3].

#### 2.2.1. Plaatsgebonden risico en groepsrisico

Inrichtingen die onder het Bevi vallen hebben formeel een plaatsgebonden risico en/of een groepsrisico. Het plaatsgebonden risico van de Bevi-inrichtingen is afgeleid uit de Revi of een kwantitatieve risicoanalyse (QRA). Het groepsrisico van de inrichtingen is, indien aanwezig, afgeleid uit een QRA. Indien geen QRA aanwezig is, is het groepsrisico gebaseerd op expert judgement.

### 2.3. Weg

#### 2.3.1. Infrastructuur

Bij de modaliteit weg zijn de rijkswegen en de provinciale wegen in beschouwing genomen. Dit betreft de rijksweg A200 en de provinciale wegen N205 en N208. Voor de geografische ligging van de rijkswegen en provinciale wegen is gebruik gemaakt van het Nationaal Wegenbestand (NWB) van Rijkswaterstaat.

### 2.3.2. Transportintensiteit

De in de tabellen vermelde transportintensiteiten voor de A200 zijn overgenomen uit bijlage 5 van de circulaire Rnvgs [4]. Voor de provinciale wegen is waar mogelijk gebruik gemaakt van telgegevens van DVS (Dienst Verkeer en Scheepvaart van Rijkswaterstaat).

In vrijwel alle gevallen wordt het groepsrisico bepaald door LPG en propaan dat wordt ingedeeld in stofcategorie GF3. Voor de uitkomst van de groepsrisicoberekening is het dan voldoende nauwkeurig om de bevolkingsdichtheid te inventariseren tot 355 m van de as van de weg d.w.z. toevoegen van bevolking buiten deze afstand levert geen wezenlijke verandering meer in het resultaat [5]. De maximale *effectafstanden* van de grootste scenario's voor de toxische vloeistoffen en gassen is groter dan 355 m. Deze ongevalsscenario's worden voor de bepaling van het groepsrisico van de weg niet in beschouwing genomen. Reden is dat ze in het niet vallen tegenover de bijdrage van stofcategorie GF3 (LPG, propaan) aan het groepsrisico.

Wanneer het Besluit Transport externe veiligheid van kracht wordt zal het invloedsgebied worden beperkt tot 200 meter van de as van de weg.

### 2.3.3. Plaatsgebonden risico en groepsrisico

#### ***Plaatsgebonden risico***

Voor de wegen behorende tot het Basisnet Weg geldt een zogeheten veiligheidszone (is gebaseerd op plaatsgebonden risico  $10^{-6}$ ). De rijksweg A200 heeft geen veiligheidszone [6]. Volgens de vuistregels in de Handleiding Risicoanalyse transport (HART) hebben provinciale wegen waarover het aantal transporten GF3 kleiner is dan 500 per jaar geen PR  $10^{-6}$  [8]. Het vervoer van GF3 over de N205 en N208 is beduidend lager dan 500 transporten per jaar.

#### ***Groepsrisico***

Voor de rijksweg A200 en de provinciale weg N205 is de hoogte van groepsrisico indicatief bepaald aan de hand van de vuistregels in de HART [5]. Voor de provinciale weg N208 is het groepsrisico afgeleid uit het rapport Tellingen en berekeningen vervoer gevaarlijke stoffen N208 [6].

## 2.4. Hogedruk aardgasleidingen

### 2.4.1. Infrastructuur

De leidinggegevens (geografische ligging, eigenaar, diameter, druk, etc.) zijn geëxtraheerd uit de professionele risicokaart [3]. In Haarlem bevinden zich alleen hogedruk aardgasleidingen onder beheer van Gasunie.

### 2.4.2. Plaatsgebonden risico en groepsrisico

Van Gasunie is de benodigde specifieke leidinginformatie verkregen. Hiermee is de ligging van de plaatsgebonden risicocontouren berekend en zijn de invloedsgebieden bepaald. Groepsrisicoberekeningen zijn voor een aantal geselecteerde locaties (met significante bebouwing binnen het invloedsgebied) uitgevoerd. Gebruik is gemaakt van het wettelijk voorgeschreven rekenpakket CAROLA versie 1.0.0.51, parameterbestand versie 1.2 [7]. Uit de berekeningen is gebleken dat de leidingen een plaatsgebonden risicocontour hebben die kleiner is dan de wettelijke grenswaarde van  $10^{-6}$ .



### 3. GIS-bestanden

#### 3.1. Inrichtingen

Het bestand 'P122173\_inrichtingen.shp' bevat de Bevi-inrichtingen binnen de gemeente Haarlem. De onderliggende attribuuttabel bevat de volgende informatie.

Veldnaam	Inhoud
Uniek_ID	Uniek nummer
RRGS_ID	Unieke inrichtingsnummer in het RRGS
Naam	Naam van de inrichting
Type_inst	Type installatie
Type_inr	Type Bevi-inrichting
X	X-coördinaat
Y	Y-coördinaat
Invl_Geb	Afstand tot invloedsgebied
GR_niveau	Aanduiding GR-niveau [zie toelichting in hoofdstuk 1]
PR6	Afstand tot plaatsgebonden risico $10^6$ [m]
Bron_GR	Bron waarop indeling in GR-niveau is gebaseerd
Bron_PR	Bron waarop PR10-6-contour is gebaseerd

Tabel 1. Structuur en informatie GIS-bestand 'P122173\_inrichtingen.shp'

Op basis van de velden PR6 en Invl\_Geb zijn de bestanden 'P122173\_Inrichtingen\_PR6' en 'P122173\_Inrichtingen\_invloedsgebied' met respectievelijk de PR  $10^6$ -contouren en de invloedsgebieden gegenereerd.

#### 3.2. Wegtransport

Het bestand 'P122173\_Wegen' bevat de rijksweg A200 en de provinciale wegen. De onderliggende attribuuttabel bevat de volgende informatie.

Veldnaam	Inhoud
Wegnummer	Routenummer wegvak
Stt_naam	Straatnaam
Wegvak_DVS	Unieke wegvak aanduiding Rijkswaterstaat, Dienst Verkeer & Scheepvaart (vh Adviesdienst Verkeer en Vervoer).
Aant_GF3	Aantal transporten tot vloeistof verdicht brandbaar gas GF3/jaar
Aant_LF1	Aantal transporten brandbare vloeistof/jaar
Aant_LF2	Aantal transporten zeer brandbare vloeistof/jaar
GF3_Rnvgs	Plafondwaarde GF3 Circulaire Rnvgs
1_let	Effectafstand 1%-letaliteit [m] voor GF3 cf concept HART [9] en tevens invloedsgebied
100_let	Effectafstand 100%-letaliteit [m] voor GF3 voor het scenario koude Blevé cf concept HART [9]
GR_niveau	Aanduiding van de hoogte van het GR, zie hoofdstuk 1
FOW	Factor ten opzichte van de oriëntatiewaarde
PR6	Afstand tot plaatsgebonden risico $10^6$ [m]
GR_curve	Verwijzing naar de figuur met de GR_curve voor dat wegvak (zie bijlage 3)
Bron_GR	Bron van het opgegeven groepsrisico
Bron_PR	Bron van het opgegeven plaatsgebonden risico

Tabel 2. Structuur en informatie 'P122173\_Wegen'

Op basis van de velden LET\_001PCT en LET\_100PCT zijn de bestanden 'P122173\_Wegen\_LET001PCT.shp' en 'P122173\_Wegen\_LET100PCT.shp' met respectievelijk de 1%- en 100%-letaliteitszone gegenereerd.

### 3.3. Hogedruk aardgasleidingen

Het bestand 'P122173\_Hogedruk\_aardgasleidingen.shp' bevat de hogedruk aardgasleidingen binnen de gemeente Haarlem. Dit betreffen leidingen van Gasunie. De onderliggende attribuuttabel bevat de volgende informatie.

Veldnaam	Inhoud
Beheerder	Beheerder/eigenaar van de leiding
Leidingnr	Aanduiding/code van de leiding
Diam_inch	Diameter van de leiding in inch
Druk_bar	Druk van de leiding in bar
Let_001	Afstand tot 1%-letaliteitsgrens [m]
Let_100	Afstand tot 100%-letaliteitsgrens [m]
GR_niveau	Aanduiding GR-niveau huidige bebouwing
FOW	Factor ten opzichte van de oriëntatiewaarde <sup>1)</sup>
GR_curve	Verwijzing naar de figuur met de GR_curve voor dat leidingdeel (zie bijlage 3)
Bron_GR	Verwijzing naar Carola-bestand groepsrisicoberekening
<p>1) Wanneer de factor kleiner is dan 0.1 keer de oriëntatiewaarde is geen specifieke factor vermeld. Deze waarde kan desgewenst worden afgelezen uit de CAROLA-rapporten of uit de CAROLA-rekenbestanden die zijn verstrekt.</p>	

Tabel 3. Structuur en informatie 'P122173\_Hogedruk\_aardgasleidingen.shp'

Op basis van de velden LET\_001PCT en LET\_100PCT zijn de bestanden 'P122173\_Hogedruk\_aardgasleidingen\_001pct.shp' en 'P122173\_Hogedruk\_aardgasleidingen\_100pct.shp' met respectievelijk de 1%- en 100%-letaliteitszone gegenereerd.

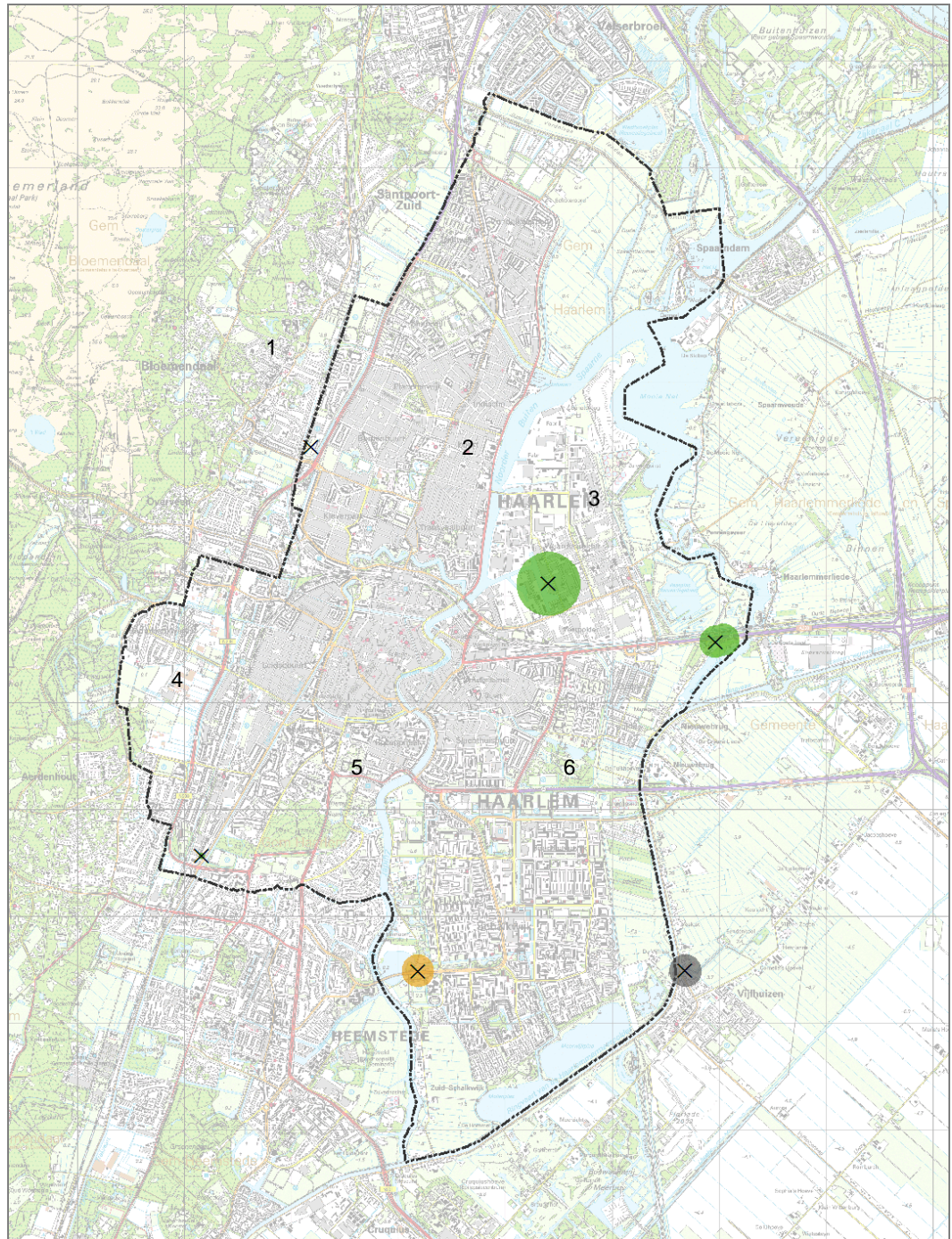
## Referenties

1. AVIV 2009 Groepsrisicokaart gemeente Haarlem  
Projectnr. 091521
2. VROM 2011 Populatiebestand groepsrisicoberekeningen
3. IPO 2011 <https://nederlandprof.risicokaart.nl/>
4. Ministerie IenM 2009 Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen  
Stcrt 2004, 147. Laatstelijk gewijzigd Stcrt. 2009, 19907
5. Ministerie IenM 2011 Handleiding Risicoanalyse Transport, 1 november 2011
6. AVIV 2011 Tellingen en risicoberekeningen vervoer gevaarlijke stoffen N208
7. RIVM 2010 Carola versie 1.0.0.51



## Bijlage 1 Kaarten

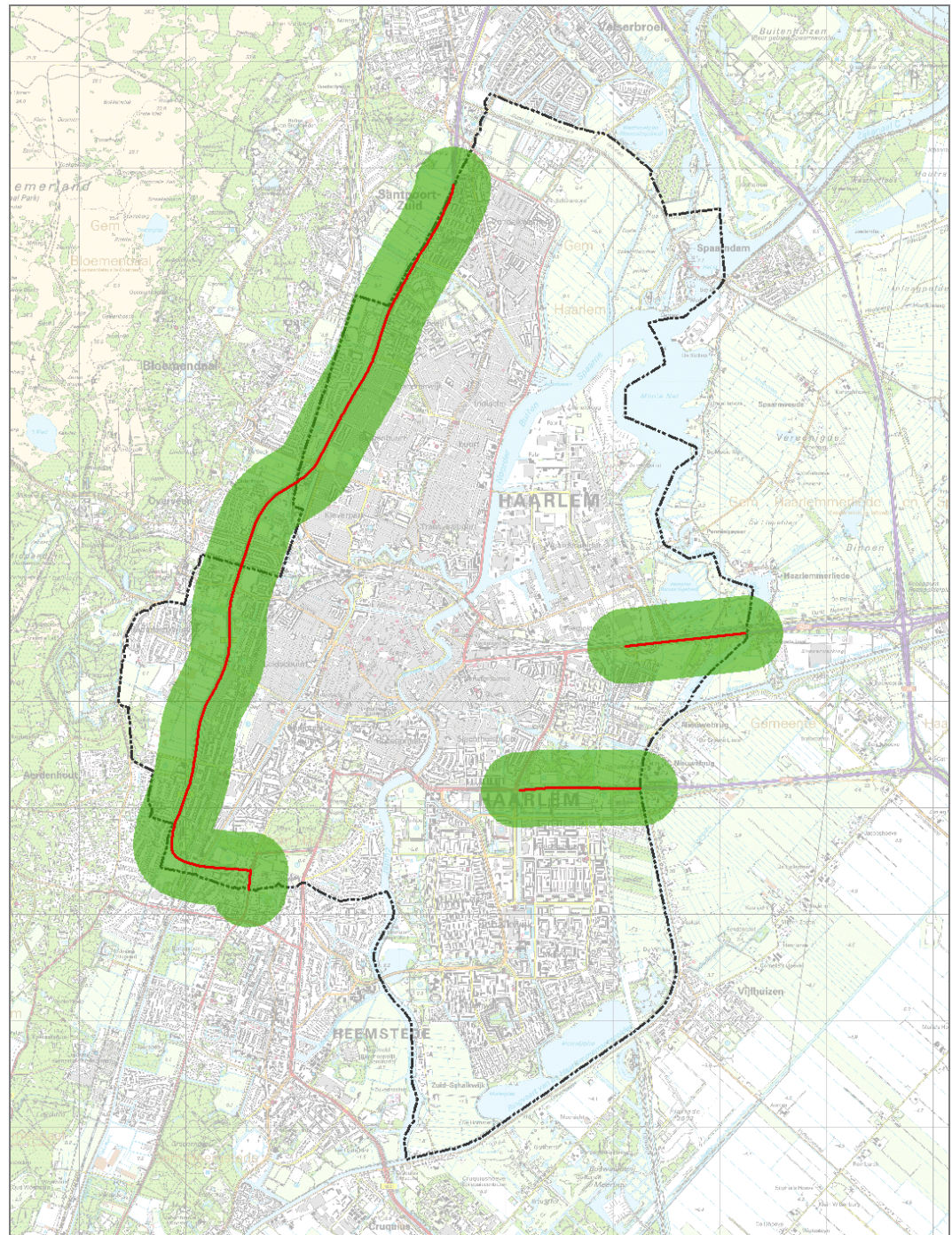
Voor de verschillende risicobronnen is het GR-niveau bekend, dit wordt getoond in de figuren 3 t/m 5. Behalve het GR-niveau kunnen daarnaast ook 100%- en/of 1%-letaliteitsafstanden weergegeven worden en het plaatsgebonden risico (of veiligheidszone cf Basisnet). Deze afstanden zijn van belang voor de ruimtelijke ordening. Voor de verantwoording van het groepsrisico van hogedruk aardgasleidingen kan bijvoorbeeld bepaald worden of er een 'beperkte' of een 'volledige' verantwoording vereist is aan de hand van de 100%- en 1%-letaliteitsafstanden. Figuur 6 toont de plaatsgebonden risicocontouren  $10^{-6}$  van de verschillende risicobronnen.



Figuur 4. Inrichtingen met invloedsgebied en het GR-niveau

Nr.	Naam inrichting / EV Risicobron
1	Kunstijsbaan Haarlem
2	Edilon
3	Tankstation De Liede
4	Visprox
5	Tankstation Tankenstein
6	Tankstaion Hendriks Benzine Vijfhuizen



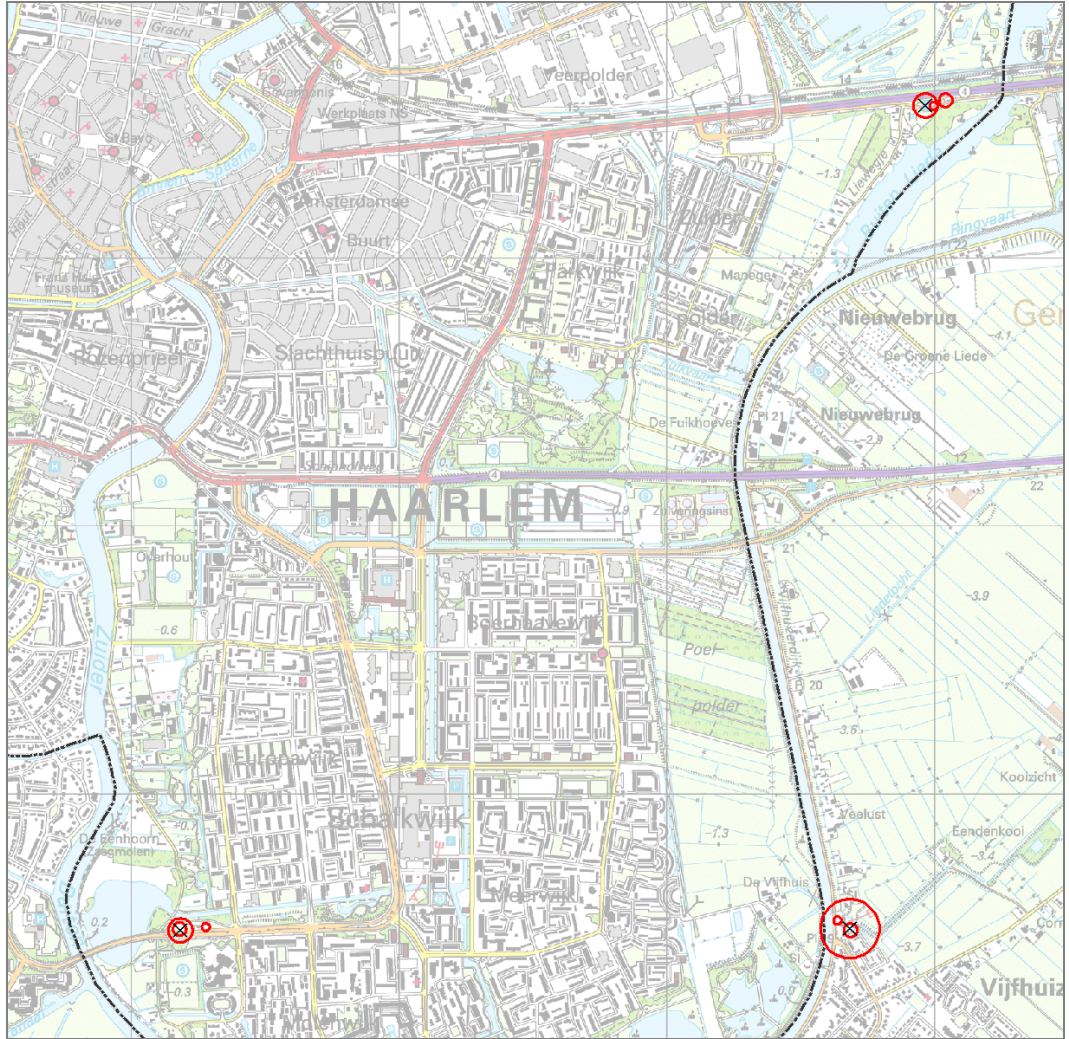


Figuur 5. Wegen met invloedsgebied en het GR-niveau





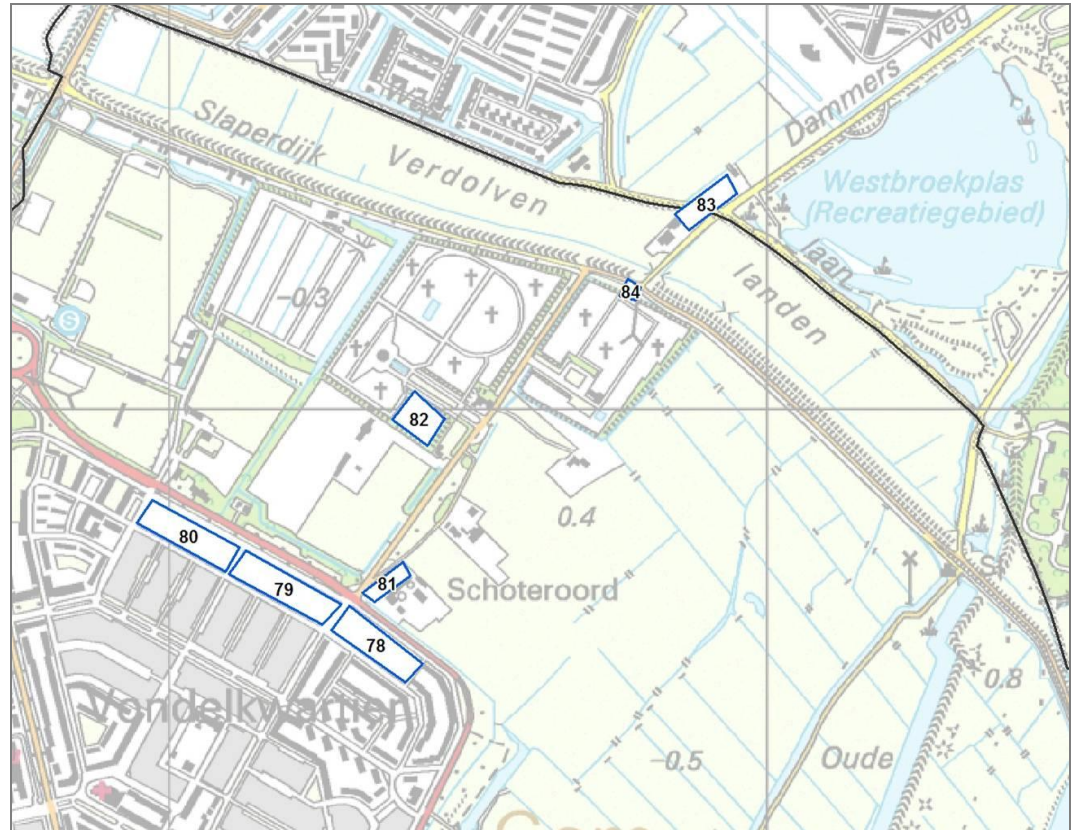




Figuur 7. Plaatsgebonden risicocontouren  $10^{-6}$  LPG-tankstations (de overige risico-bronnen hebben een PR dat kleiner is dan de wettelijk vastgelegde grenswaarde  $10^{-6}$ )

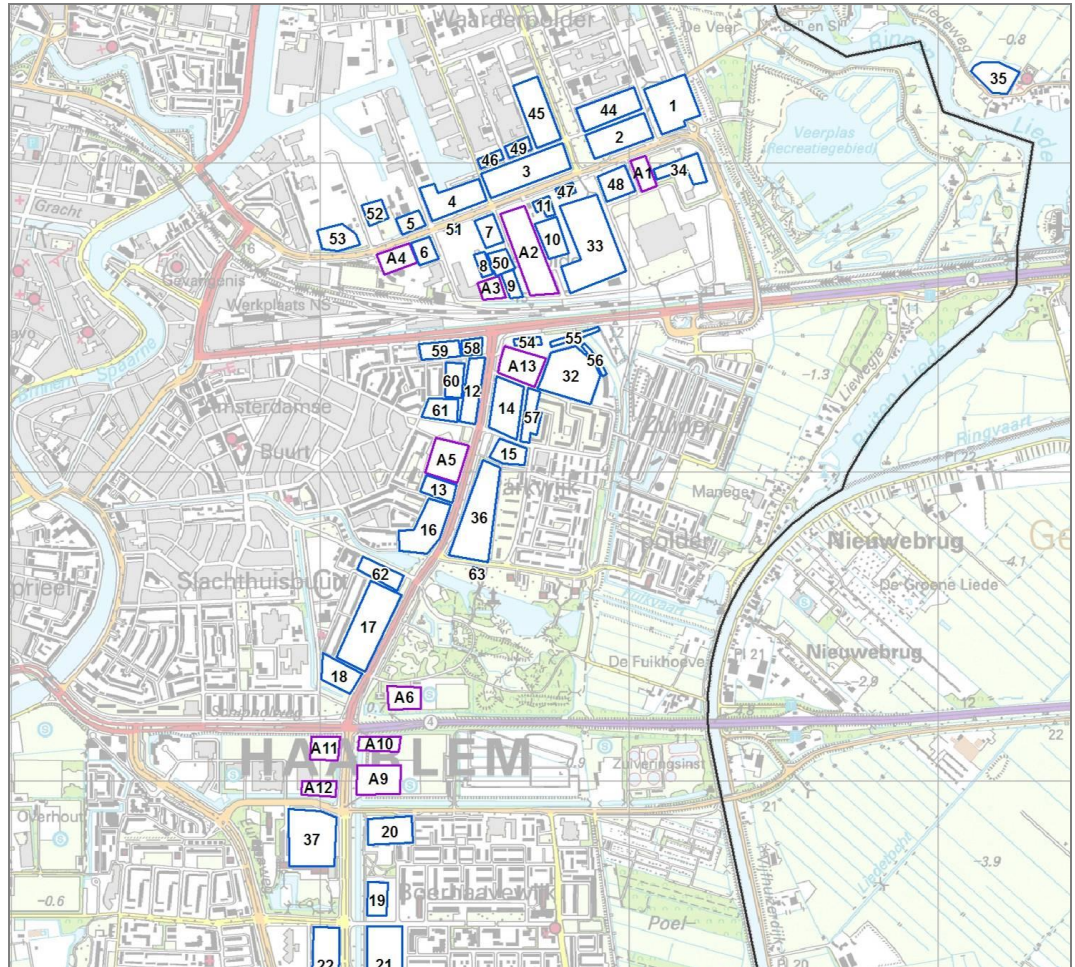
## Bijlage 2 Aantallen personen t.b.v. CAROLA-berekeningen

In Tabel 4 na de volgende kaarten is per polygoon aangegeven welke aantallen personen gedurende de dag en de nacht in de CAROLA-berekeningen zijn gebruikt.

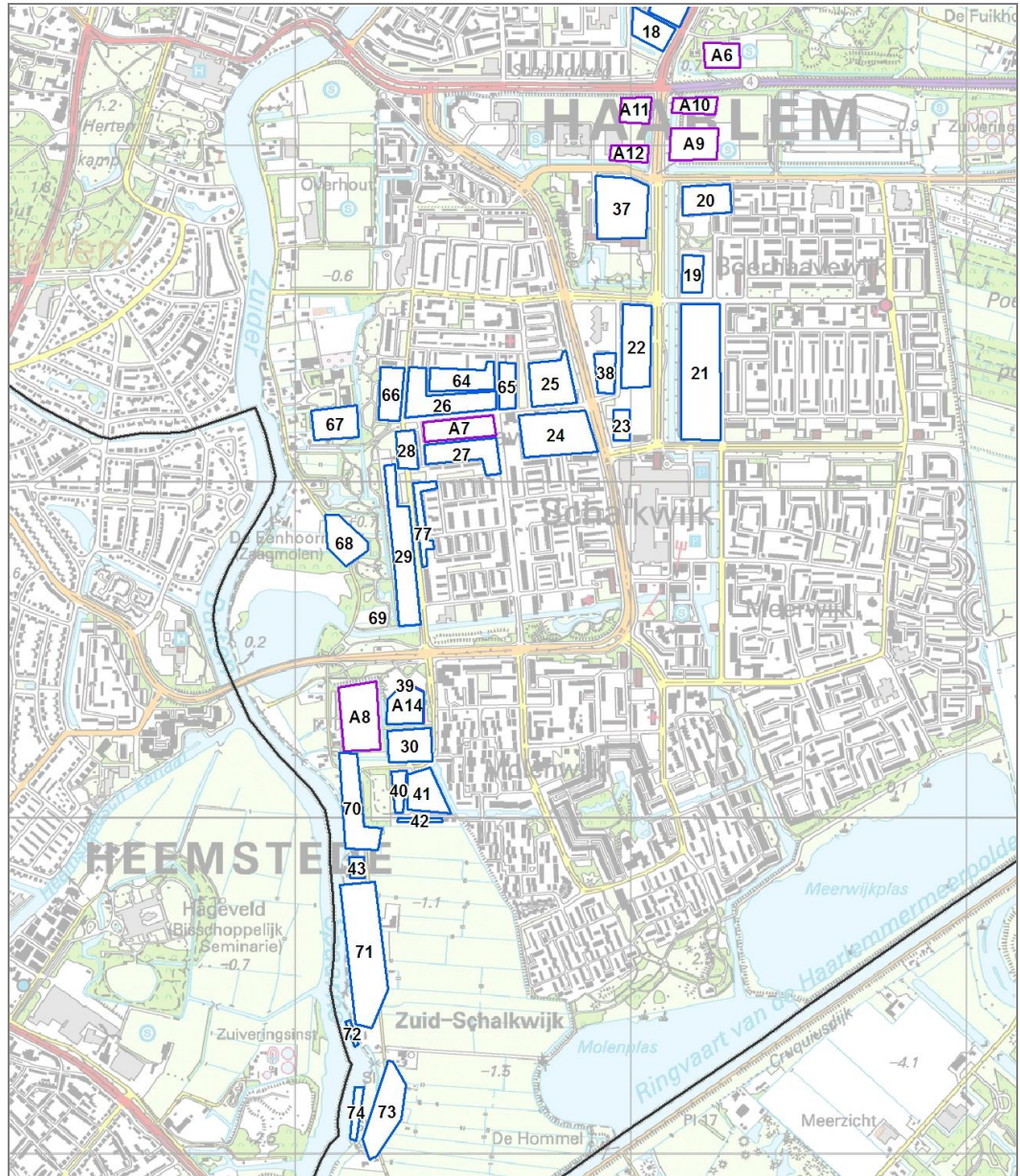


Figuur 8. Bevolkingsgebieden t.b.v. CAROLA-berekeningen





Figuur 9. Bevolkingsgebieden t.b.v. CAROLA-berekeningen



Figuur 10. Bevolkingsgebieden t.b.v. CAROLA-berekeningen



Id	Bron	Totdag	Totnacht
1	Populator	300	4
2	Populator	177	0
3	Populator	363	64
4	Populator	50	0
5	Populator	52	0
6	Populator	59	0
7	Populator	1	2
8	Populator	47	0
9	Populator	15	0
10	Populator	73	0
11	Populator	13	3
12	Populator	181	351
13	Populator	1	0
14	Populator	242	239
15	Populator	188	121
16	Populator	191	369
17	Populator	267	517
18	Populator	102	194
19	Populator	60	0
20	Populator	645	379
21	Populator	416	778
22	Populator	32	13
23	Populator	442	0
24	Populator	237	401
25	Populator	254	444
26	Populator	142	270
27	Populator	145	271
28	Populator	64	127
29	Populator	331	626
30	Populator	45	84
31	Populator	189	373
32	Populator	589	0
33	Populator	442	102
34	Populator	56	95
35	Populator	406	253
36	Populator	932	710
37	Populator	587	0
38	Populator	0	0
39	Populator	23	34
40	Populator	39	78
41	Populator	18	33
42	Populator	5	8
43	Populator	76	0
44	Populator	73	8

Id	Bron	Totdag	Totnacht
50	Populator	28	0
51	Populator	0	0
52	Populator	321	4
53	Populator	197	55
54	Populator	115	4
55	Populator	3	5
56	Populator	26	50
57	Populator	52	62
58	Populator	66	18
59	Populator	66	129
60	Populator	39	76
61	Populator	57	65
62	Populator	82	152
63	Populator	40	77
64	Populator	65	127
65	Populator	45	86
66	Populator	102	199
67	Populator	79	138
68	Populator	11	13
69	Populator	1	2
70	Populator	23	42
71	Populator	49	70
72	Populator	5	10
73	Populator	20	37
74	Populator	2	5
75	Populator	5	9
76	Populator	38	54
77	Populator	116	223
78	Populator	62	105
79	Populator	103	186
80	Populator	77	116
81	Populator	4	6
82	Populator	161	2
83	Populator	11	5
84	Populator	2	3
A1	werken 40 p/ha	21	0
A2	werken 40 p/ha	100	0
A3	werken 40 p/ha	19	0
A4	werken 40 p/ha	31	0
A5	Sport 25 p/ha	33	0
A6	Sport 25 p/ha	20	0
A7	wonen 100 p/ha	63	125
A8	Sport 25 p/ha	56	0
A9	P091647 vlak 39	336	419



<b>Id</b>	<b>Bron</b>	<b>Totdag</b>	<b>Totnacht</b>
45	Populator	15	0
46	Populator	2	3
47	Populator	14	0
48	Populator	19	4
49	Populator	64	127

<b>Id</b>	<b>Bron</b>	<b>Totdag</b>	<b>Totnacht</b>
A10	P091647 vlak 40	156	194
A11	P091647 vlak 41	171	214
A12	P091647 vlak 42	135	169
A13	School (aanne)me	300	0
A14	School (aanne)me	300	0

Tabel 4. Aantallen aanwezigen dag en nacht t.b.v. CAROLA-berekeningen

### Bijlage 3 Groepsrisicocurves leidingtracés en wegen

In deze bijlage is informatie gegeven bestemd voor de externe-veiligheidsmedewerker van de afdeling. Het betreft de groepsrisico's van de hoge druk aardgasleidingen voor verschillende leidingtracés en van de wegen. Deze groepsrisico's zijn gegeven omdat ze te gebruiken zijn bij bestemmingsplannen met een consoliderend karakter waarbij het groepsrisico moet worden verantwoord. Het doel is efficiëntie bij de groepsrisicoverantwoording voor de situaties waarin die zich niet wijzigt (of iets afneemt) en waarvoor geen gemeentelijk beleid is vastgelegd.

Deze informatie wordt gebruikt en opgenomen in de bij de brochure <Externe veiligheid in het consoliderende bestemmingsplan, *Een brochure voor planjuristen en bestemmingsplanmakers van Haarlem*> behorende onderbouwing voor het gebruik van deze groepsrisico rekenresultaten. Deze bijlage beperkt zich tot een overzicht van de beschikbare groepsrisico's die zijn berekend en de invloedsgebieden met hun aanwezigheid van bevolking waarvoor ze representatief zijn.

#### Hogedruk aardgasleidingen

Hierna is per leidingtracé voor één of meerdere de groepsrisicocurves gegeven. In figuur 18 is te zien op welk deel van de leiding de groepsrisicocurve betrekking heeft. Voor de risico-analist: de betreffende kilometer waarop het groepsrisico betrekking heeft is weergegeven middels de stationing van de leiding. De stationing geeft de afstand weer in meters vanaf het beginpunt van de leiding.



Figuur 11. GR-curve 1: leiding W-532-01 stationing 3150 - 4150



Figuur 12. GR-curve 2: leiding W-532-01 stationing 4700 - 5700



Figuur 13. GR-curve 3: leiding W-532-01 stationing 5800 - 6800

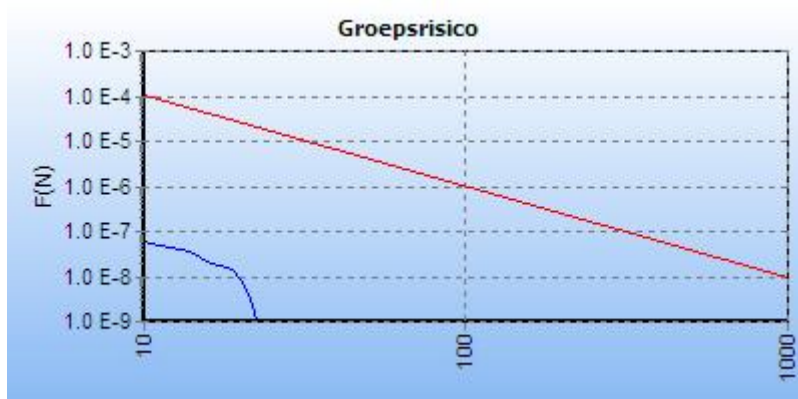


Figuur 14. GR-curve 4: leiding W-532-01 stationing 7100 - 8100

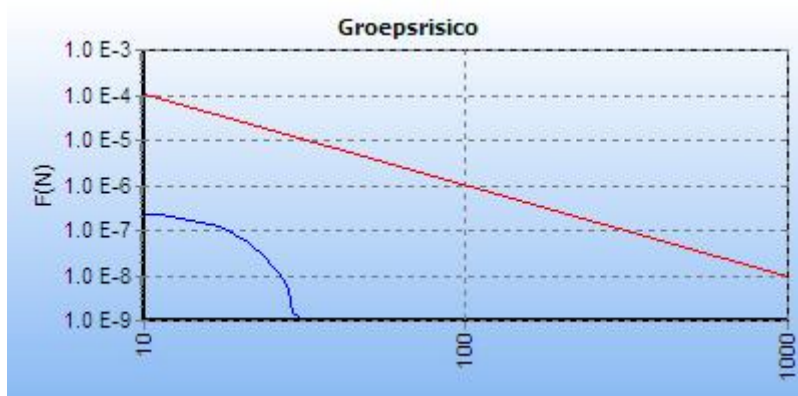




Figuur 15. GR-curve 5: leiding W-532-01 stationing 8400 - 9400

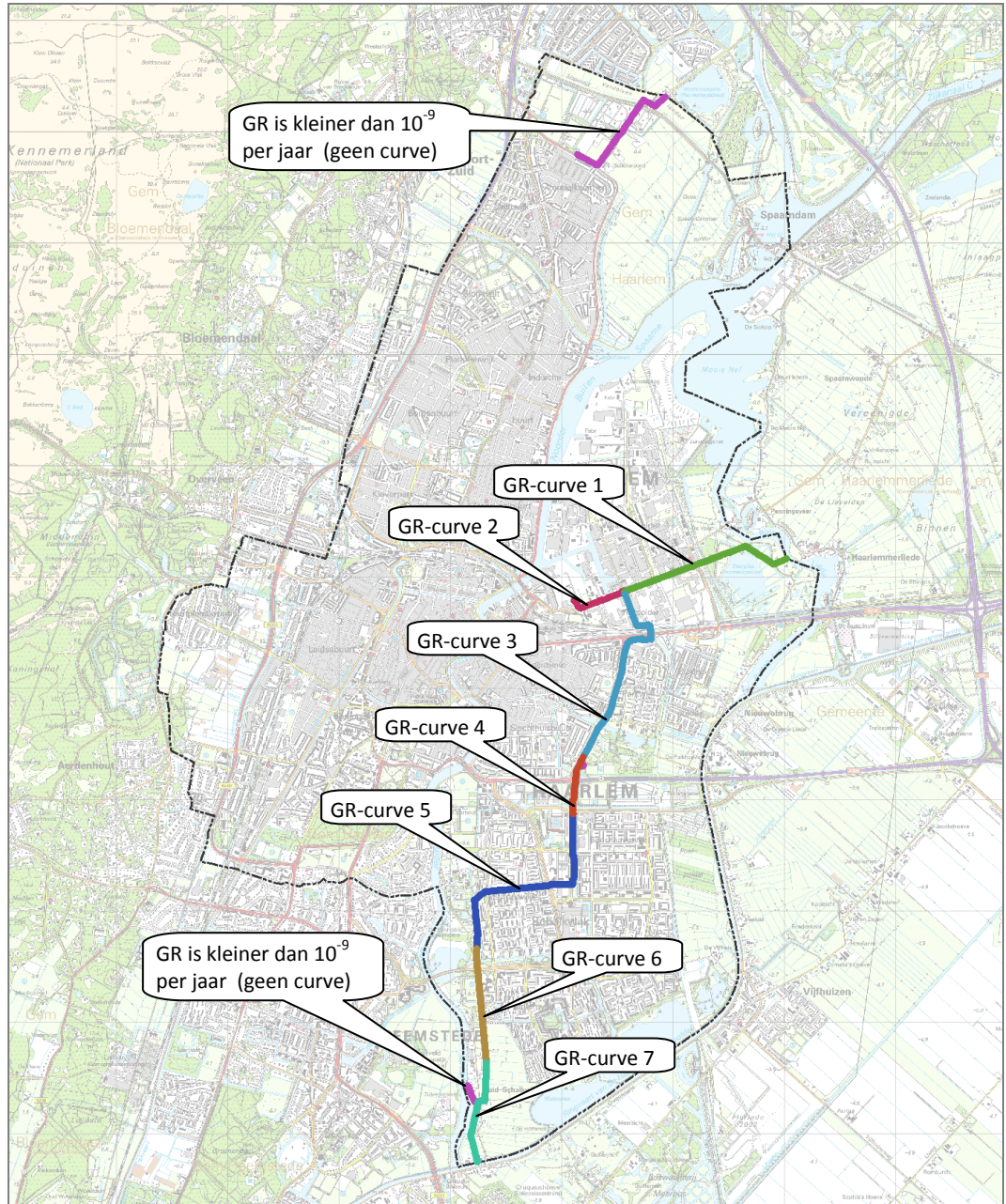


Figuur 16. GR-curve 6: leiding W-532-01 stationing 9700 - 10700



Figuur 17. GR-curve 7: leiding W-532-06 stationing 0 - 560





Figuur 18. GR-curven en leidingtrace's

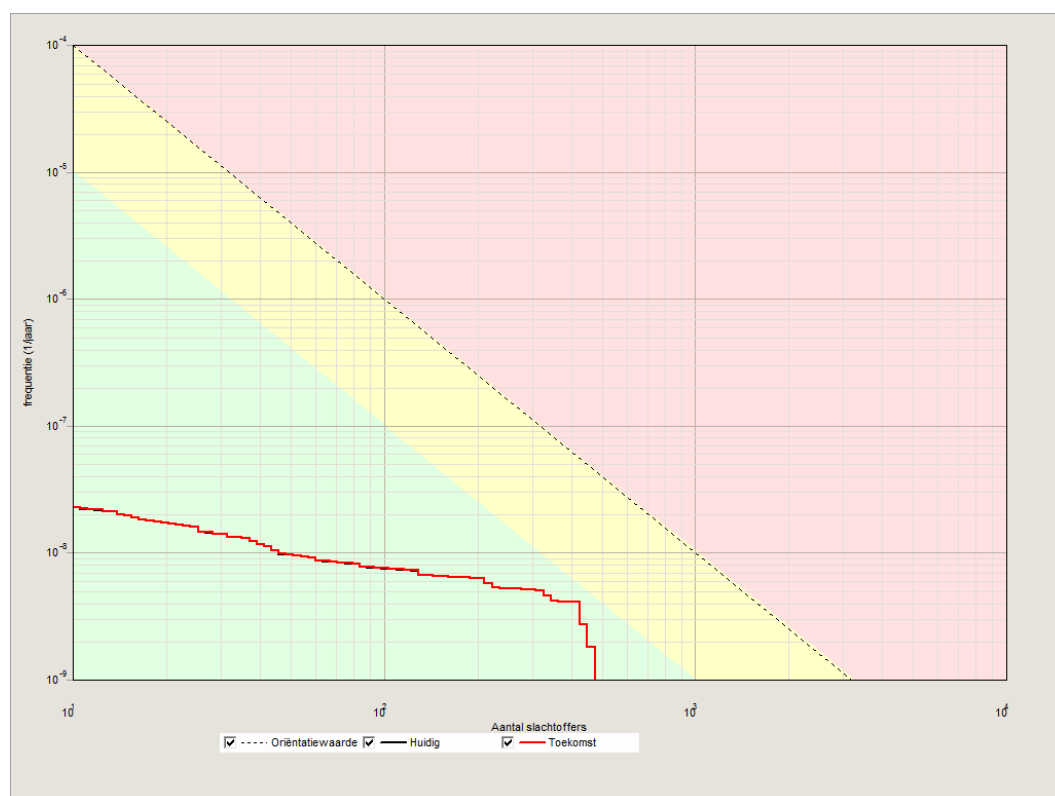


## Wegen

De figuren 19 en 21 tonen voor wegvak N114 en N115 één groepsrisicocurve [6]. De betreffende kilometer waarop het groepsrisico betrekking heeft is weergegeven in de figuren 20 en 22. Voor wegvak N68 is de kans op 10 of meer slachtoffers kleiner dan  $10^{-9}$  per jaar, voor dit wegvak is derhalve geen GR-curve getoond [6]. Voor wegvakken N96 en N100 is op basis van de vuistregels, opgenomen in het HART, bepaald dat het groepsrisico kleiner is dan 0.1 keer de orientatiewaarde [5]. Figuur 23 toont de wegvakken.

### Wegvak N114, Westelijke randweg

Figuur 19 toont de GR-curven voor de huidige en toekomstige situatie voor wegvak N114.

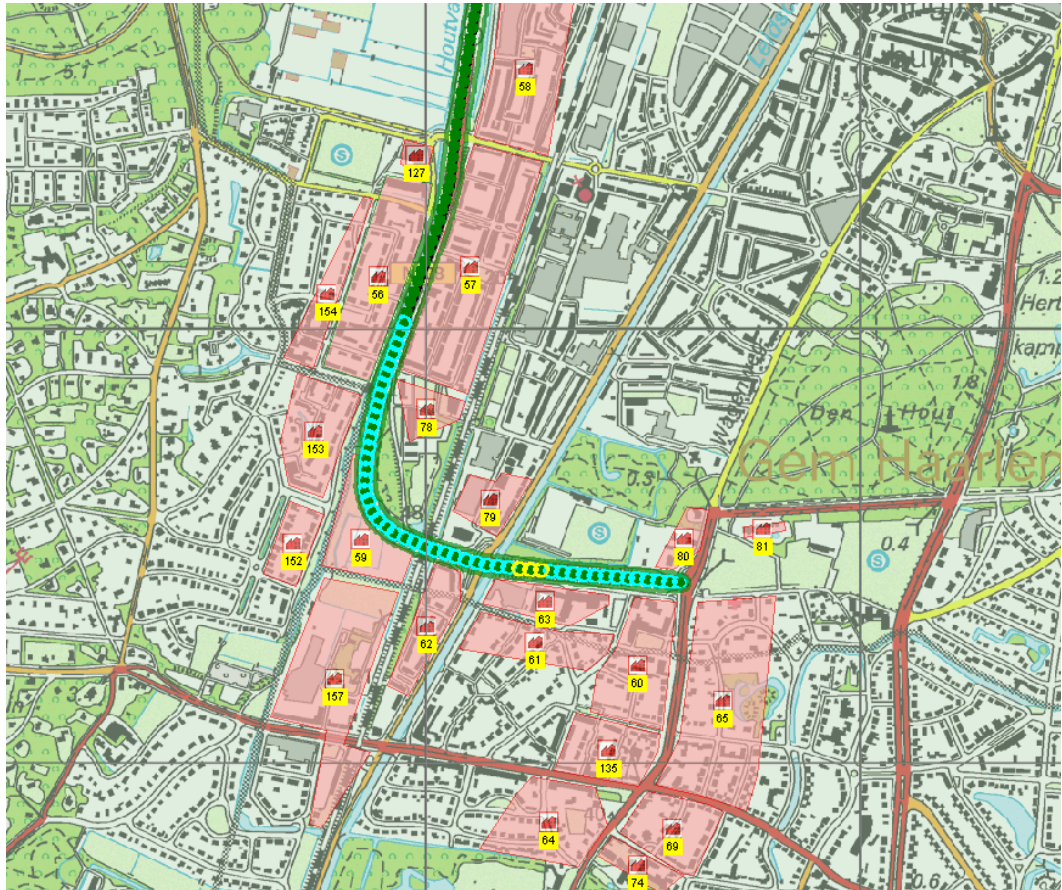


Figuur 19. GR-curve hoogstscorende kilometer wegvak N114 [6]

- Huidige situatie, transport 2010
- Toekomstige situatie, transport 2020

Figuur 20 vat het berekeningsresultaat op een andere wijze samen. In de figuur is het kilometervak met het hoogste GR weergegeven met blauwe cirkels. Geel gemarkeerd zijn de ongevalspunten die de grootste bijdrage leveren aan het groepsrisico van dit kilometervak. Met andere woorden, op dat punt bevinden zich de meeste personen binnen de effectafstand van het bepalende scenario, de BLEVE<sup>2</sup> van brandbaar gas.

<sup>2</sup> Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion. Deze treedt op wanneer een tank ten gevolge van een brand na een periode van 'aanstralen' ineens bezwijkt en daarbij een drukgolf en vuurbal ontstaat.

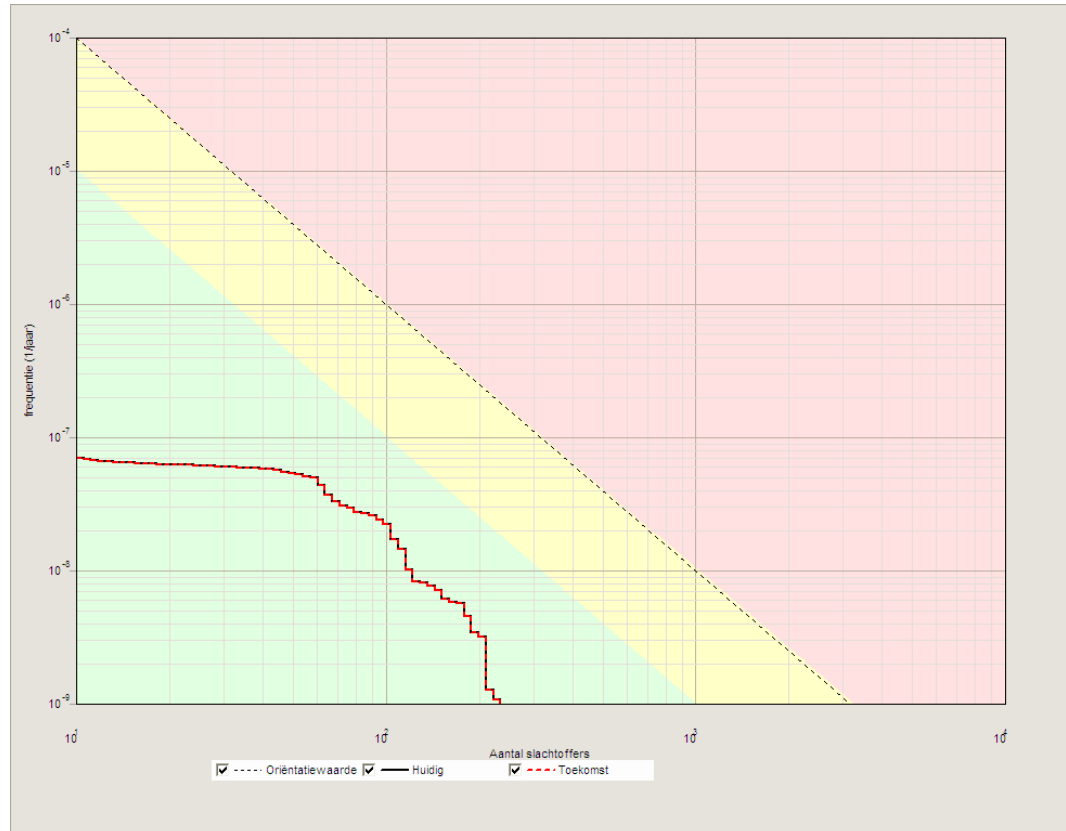


Figuur 20. Hoogstscorende kilometer wegvak N114, toekomstige situatie [6]

- : Deel van het traject dat het kilometervak met het hoogste groepsrisico bevat en een aanduiding van de grootte van dit groepsrisico. Groen gekleurd in het midden geeft aan dat het groepsrisico kleiner is dan 0.1 keer de oriëntatiewaarde.
- : Ongevalspunten met de grootste bijdrage aan het groepsrisico van dit kilometervak.
- : Overige deel van het traject
- 🏠 : Bevolkingsgebied

*Wegvak N115, Herenweg*

Figuur 21 toont de GR-curven voor de huidige en toekomstige situatie voor wegvak N115. De curve van de toekomstige situatie ligt exact over die van de huidige.

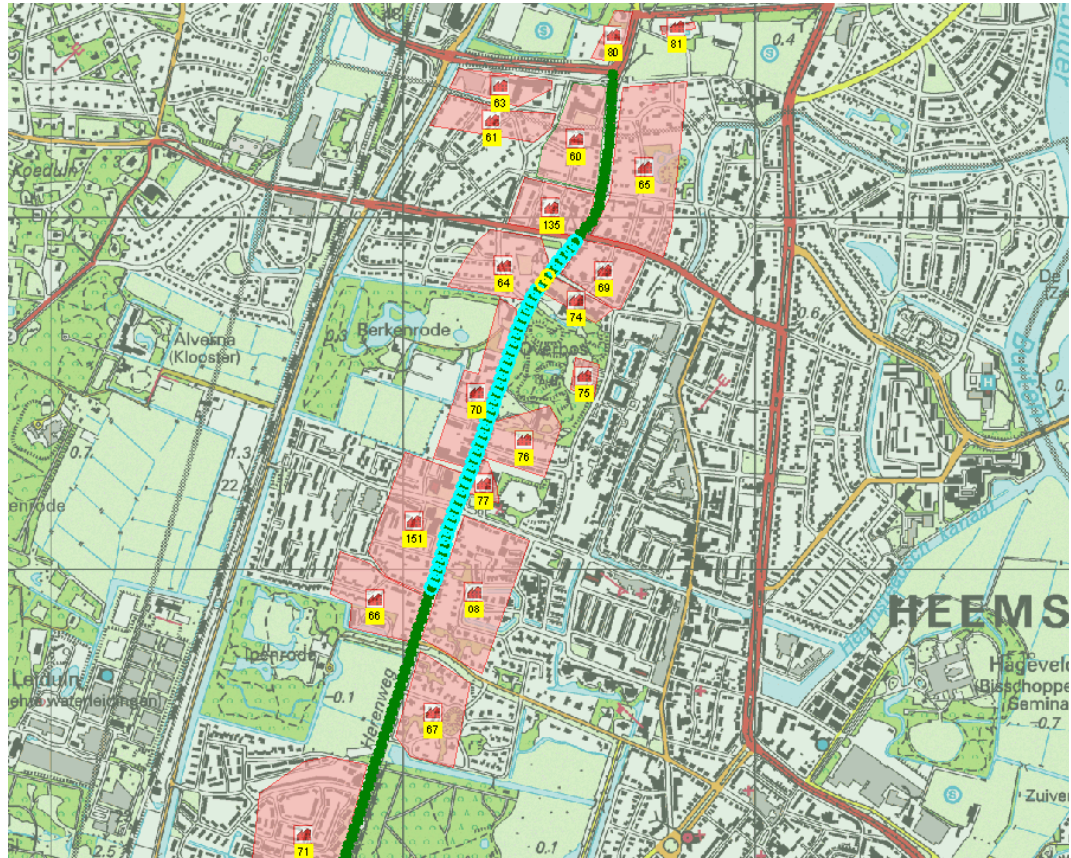


Figuur 21. GR-curve hoogscorende kilometer wegvak N115 [6]





Huidige situatie, transport 2010  
 Toekomstige situatie, transport 2020

Figuur 22 vat het berekeningsresultaat op een andere wijze samen. In de figuur is het kilometervak met het hoogste GR weergegeven met blauwe cirkels.

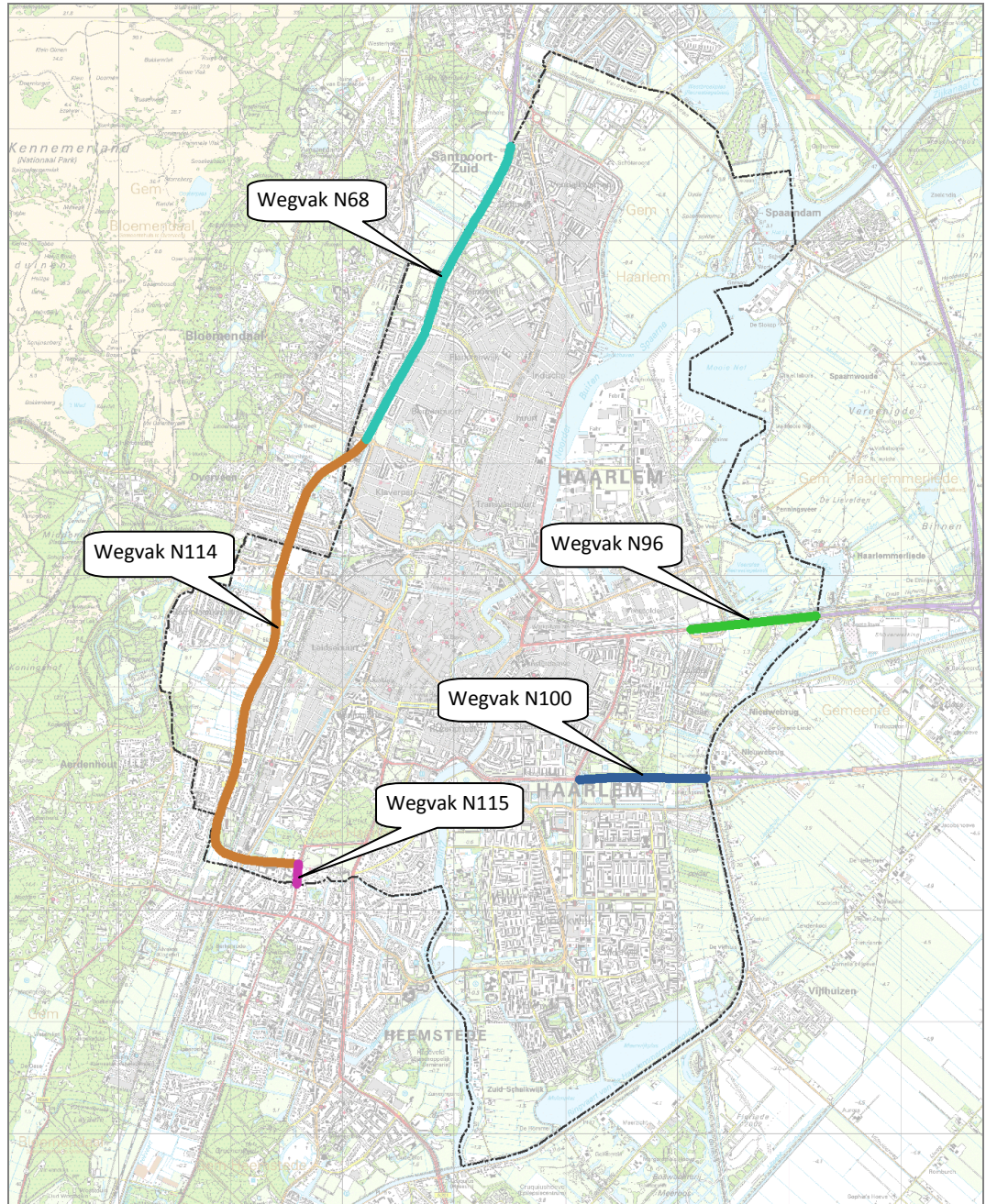




Figuur 22. Hoogstscorende kilometer wegvak N115 [6]

-  : Deel van het traject dat het kilometervak met het hoogste groepsrisico bevat en een aanduiding van de grootte van dit groepsrisico. Groen gekleurd in het midden geeft aan dat het groepsrisico kleiner is dan 0.1 keer de oriëntatiewaarde.
-  : Ongevallpunten met de grootste bijdrage aan het groepsrisico van dit kilometervak.
-  : Overige deel van het traject
-  : Bevolkingsgebied





Figuur 23. Wegvakken





## **Bijlage 4 Quick scan natuurwaarden**



## Quicksan - natuurtoets

*Verwijderen begroeiing terrein Schipholweg-Boerhaavelaan, Haarlem*

Projectnummer: 6744  
Datum: 8-5-2014  
Status: Concept  
Opgesteld door: Dhr. R. van Dijk  
Controle door: : Mevr. R. Heins

---

Spaarnelanden, dat het groenbeheer in de gemeente Haarlem verzorgt, heeft het voornemen om op een terrein aan de Boerhaavelaan te Haarlem begroeiingen te verwijderen. Het betreft een voormalig sportterrein, waar na jaren van verwaarlozing bosopslag heeft plaatsgevonden (hierna te noemen: het plangebied). Voor de uitvoering van deze werkzaamheden moet duidelijk zijn of deze werkzaamheden in overeenstemming met de natuurwetgeving uitgevoerd kunnen worden, en of daaraan voorwaarden verbonden zijn.

In voorliggende natuurtoets zijn de effecten van de geplande ingreep getoetst aan de natuurwetgeving. Deze toets is uitgevoerd op basis van een quickscan.

### **Methode**

De geschiktheid voor de verwachte soorten/soortgroepen beoordeeld aan de hand van een bronnenonderzoek en een verkennend veldbezoek. Voor het bureauonderzoek is gebruik gemaakt van vrij beschikbare verspreidingsgegevens. Enerzijds gaat het om algemene verspreidingsgegevens uit landelijke en provinciale verspreidingsatlassen. Daarnaast is onderzocht of er locatiespecifieke gegevens beschikbaar zijn. Er is ondermeer een quickscan flora en fauna beschikbaar die is opgesteld voor het bestemmingsplan Haarlem 023 (2009). Ook zijn waarnemingsites (waarneming.nl, telmee.nl) geraadpleegd.

Op basis van een eenmalig veldbezoek is de geschiktheid van het onderzoeksgebied voor de verwachte soorten/soortgroepen beoordeeld. Het veldbezoek is overdag door Rob van Dijk, ecologisch adviseur bij Eelerwoude, uitgevoerd op 8 mei 2014 bij 15°C, halfbewolkt weer en matige wind. Het gaat hier om een deskundigenoordeel op basis van de fysieke gesteldheid van het terrein (biotopenonderzoek). Daarnaast zijn de aangetroffen belangwekkende soorten genoteerd.

Tijdens het veldbezoek zijn de in en rond het plangebied aanwezige oppervlaktewateren steekproefsgewijs bemonsterd met een fijnmazig RAVON-schepnet. Hierbij is het schepnet met een krachtige beweging door het water en over de waterbodem gehaald. Waarnemingen van amfibieën en vissen zijn genoteerd.

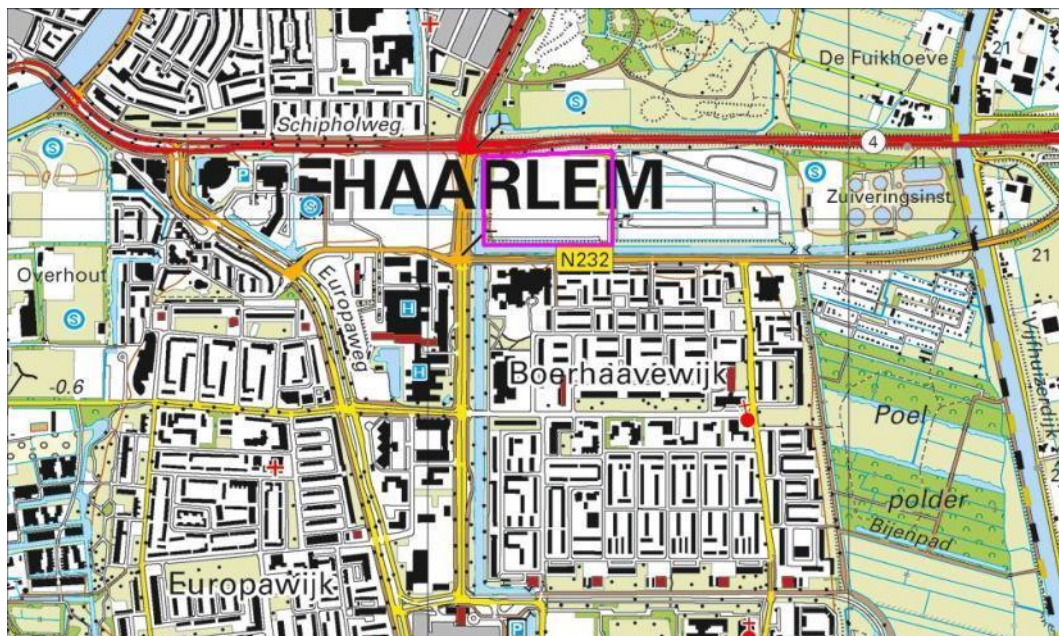


## Wetgeving

De Nederlandse natuurwetgeving bestaat uit verschillende onderdelen. Deze notitie gaat alleen in op de relevante wetgeving voor het plangebied: de Flora- en faunawet. Vanwege de beperkte externe werking van de ingreep wordt toetsing aan de Natuurbeschermingswet 1998 (Natura 2000-gebieden) niet noodzakelijk geacht. Vanwege de ligging binnen de bebouwde kom is de Boswet niet van toepassing op de aanwezige opgaande begroeiingen.

## Huidige situatie en ontwikkeling

Het plangebied bestaat uit het oostelijke deel van de kern Haarlem tussen het Burgemeester Reinaldapark en de Boerhaavewijk. Het plangebied wordt begrensd door de Boerhaavevaart aan de zuidzijde en westzijde, de Schipholweg aan de noordzijde en de ontsluitingsweg van een volkstuintencomplex aan de oostzijde. Het terrein zelf is toegankelijk vanuit de Boerhaavelaan aan de zuidoostzijde van het plangebied. De Amersfoortcoördinaten van het midden van het plangebied zijn 105,3-487,0.



Afbeelding 1. Ligging plangebied

Het plangebied ligt in de bebouwde kom van Haarlem met een aantal grotere groengebieden op korte afstand. Direct ten oosten van het plangebied ligt een volkstuintencomplex met veel boom- en struikbeplantingen. Ten noorden van het plangebied ligt het recentelijk heringerichte Burgemeester Reinaldapark. Het park bestaat uit ligweides op een kunstmatig aangebracht reliëf, waterpartijen en jonge boombeplantingen. De woonwijk ten zuiden van het plangebied dateert uit de jaren '50 en bestaat uit appartementencomplexen met veel openbaar groen. Het plangebied ligt ecologisch enigszins geïsoleerd (met name voor grondgebonden soorten) door de ingesloten ligging tussen de Schipholweg en Boerhaavelaan.

Het plangebied zelf bevindt zich in de huidige situatie in verschillende successiestadia. De zuidelijke rand (tussen de Boerhaavevaart en een sloot) ligt op een talud en bestaat uit een brandnetelruigte. Enkele van de voormalige sportvelden zijn inmiddels dichtgegroeid met opgaande begroeiing, hoofdzakelijk zwarte els. Andere delen hebben een bodem van kaal zand en zijn grotendeels onbegroeid. Weer andere delen bestaan uit een verruigde grasvegetatie. De west-, noord- en oostzijde bestaat uit een houtsingel met onder andere veldesdoorn, eenstijlige meidoorn, es, zomereik, schietwilg.

In de effectenbeoordeling wordt er vanuit gegaan dat alle begroeiing in het plangebied verwijderd wordt en het terrein geheel vergraven wordt. Conform het vigerende bestemmingsplan "Haarlem 023" is in het plangebied de ontwikkeling van woningen, kantoren, verhardingen en groenvoorzieningen mogelijk. .

## **Beschermde soorten en effecten Flora- en faunawet**

### **Vaatplanten**

Tijdens het veldbezoek zijn in het plangebied hoofdzakelijk vegetatietypen van voedselrijke, vochtige omstandigheden aangetroffen. In de brandnetelruigte aan de zuidzijde zijn onder meer aangetroffen: diverse grassen, grote brandnetel, akkerdistel, gewone en reuzenberenklauw, haagwinde, hondsdraf, gewone melkdistel, smalle weegbree, paardenbloem, scherpe boterbloem, fluitenkruid, kleefkruid, witte doventel, zevenblad, late guldenroede, braam etc. In de lagere grasvegetatie aan de noordzijde komen bovengenoemde soorten ook voor, maar zijn grassen zoals witbol dominant in de vegetatie. Tevens komen hier nog andere kruidachtige soorten voor van matig voedselrijke omstandigheden, zoals klimopereprijs en vogelwikke. Langs oevers komt plaatselijk groot hoefblad en riet voor. In de pioniervegetatie ontwikkelen zich onder meer zegges, riet en zaailingen van schietwilgen.

Op basis van de aangetroffen vegetatietypen en algemene verspreidingsgegevens zijn in het plangebied enkele beschermde plantensoorten te verwachten. Het gaat daarbij deels om algemene soorten van tabel 1 van de Flora- en faunawet, zoals dotterbloem, zwanenbloem, brede wespenorchis en gewone vogelmelk. Voor deze soorten geldt een algemene vrijstelling geldt bij ruimtelijke ontwikkelingen. Tevens zijn in het plangebied geschikte groeiplaatsen voor de rietorchis (tabel 2-soort) aanwezig. Deze soort komt in de omgeving van Haarlem voor in vochtige graslanden, slootkanten en op opgespoten zand. Doordat het plangebied niet vlakdekkend is geïnventariseerd op plantensoorten en is uitgevoerd buiten de bloeitijd van de rietorchis, is het voorkomen van deze soort niet uit te sluiten..De aanwezigheid van andere beschermde of bedreigde plantensoorten is op basis van habitatgeschiktheid redelijkerwijs uit te sluiten.

Door de geplande ontwikkeling kunnen groeiplaatsen van de rietorchis verdwijnen. Om te kunnen beoordelen of dit daadwerkelijk gebeurt, is nader onderzoek nodig naar het voorkomen van de rietorchis in het gebied. Dit dient plaats te vinden in de bloeitijd (eind mei-half juli). Indien er daadwerkelijk groeiplaatsen aanwezig zijn, is het mogelijk om de planten te verwijderen en verplanten wanneer men aantoonbaar werkt conform een goedgekeurde gedragscode Flora- en faunawet. Hiervoor kan men gebruik maken van

een bestaande gedragscode wanneer deze voorziet in het verplaatsen van planten. Dit is het geval bij de gedragscode voor waterschappen. De maatregelen dienen daarvoor concreet te worden uitgewerkt en vastgelegd in een werkprotocol.

### **Grondgebonden zoogdieren**

Het plangebied is geschikt voor enkele algemene zoogdiersoorten die in de bebouwde kom van Haarlem voorkomen zoals egel, mol, huisspitsmuis, bosspitsmuis, veldmuis, aardmuis, rosse woelmuis, dwergmuis, bosmuis, haas en konijn. Deze soorten vallen onder beschermingsniveau 1 van de Flora- en faunawet, waarvoor een vrijstelling geldt bij ruimtelijke ontwikkelingen.

In de directe omgeving van het plangebied zijn geen waarnemingen bekend van strenger beschermde zoogdiersoorten. In de polders rondom Haarlem komen de streng beschermde zoogdiersoorten waterspitsmuis en noordse woelmuis voor. Door de aanwezige fysieke barrières rondom het plangebied (druke verkeerswegen, duikers, bebouwing) is het voorkomen van deze soorten binnen het plangebied redelijkerwijs uit te sluiten. Het voorkomen van andere strenger beschermde grondgebonden zoogdieren is op basis van habitatvoorkeur en verspreidingsgegevens op voorhand uit te sluiten.

### **Vleermuizen**

In het stedelijke gebied van Haarlem komen tenminste 7 vleermuissoorten voor, waarvan de gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, laatvlieger en meervleermuis het meest algemeen voorkomen. Andere voorkomende soorten zijn watervleermuis, gewone grootoorvleermuis en rosse vleermuis. Alle inheemse vleermuissoorten zijn wettelijk streng beschermd. Tijdens het veldbezoek is gelet op de aanwezigheid van geschikte verblijfplaatsen voor vleermuizen in gebouwen en bomen. In het plangebied is geen bebouwing aanwezig. De bomen in het plangebied hebben geen voor vleermuizen geschikte holten. De aanwezigheid van boombewonende vleermuizen is daarmee uit te sluiten.

Het plangebied is door de afwisseling tussen lage en opgaande begroeiingen en de aanwezigheid van oppervlaktewater erg geschikt als foerageergebied voor vleermuizen uit de omgeving. De houtsingels langs de randen van het plangebied zijn geschikt als vaste vliegroute van vleermuizen. Met name de beplantingen aan de noord- en zuidzijde van het plangebied vormen een geschikte oost-westverbinding tussen de bebouwde kom van Haarlem en het buitengebied.

Door de boskap kan de waarde van het plangebied als foerageergebied en als onderdeel van een vaste vliegroute verminderen. Op dit moment is niet bekend wat het relatieve belang is van het te verwijderen, laag opgaande groen en opzichte van het te behouden, hoog opgaande groen in de directe omgeving. Volgens het Vleermuisprotocol 2013 volstaan twee onderzoeksrondes met een bat-detector in de periode mei-september (waarvan één ronde in de kraamperiode half mei-half juli) om dit te kunnen beoordelen.



## **Vogels**

Tijdens het veldbezoek zijn vogelsoorten van verschillende biotopen aangetroffen. In de Boerhaavevaart zijn fuut, wilde eend en meerkoet (volwassen dieren met jongen) aangetroffen. Van de meerkoet zijn twee nesten in de vaart aangetroffen. Daarnaast komen in het plangebied struweelvogels voor, zoals tjiftjaf, fitis, zwartkop en tuinfluiter. Ook zijn soorten met een brede ecologische amplitude aanwezig, zoals houtduif, winterkoning, roodborst, merel, zanglijster, koolmees, ekster en kraai.

In het plangebied zijn geen nesten van roofvogels aangetroffen. Ook zijn er geen geschikte nestplaatsen voor holenbroedende vogels, zoals spechtenholen en nestkasten aangetroffen. Vanwege het ontbreken van bebouwing komen er geen gebouwde vogels voor. Direct ten oosten van het plangebied zijn wel huismussen waargenomen rondom tuinhuisjes in het volkstuintencomplex.

Alle vogelsoorten in Nederland zijn strikt beschermd onder de Flora- en faunawet. Voor alle beschermde inheemse (ook algemeen voorkomende) vogelsoorten geldt een verbod op handelingen die nesten beschadigen of verstoren. Verstoring kan in veel situaties worden voorkomen door verstorende werkzaamheden zoals het verwijderen van begroeiingen buiten het broedseizoen uit te voeren. De periode van 15 maart tot 15 juli wordt over het algemeen beschouwd als broedseizoen. Werkzaamheden binnen het broedseizoen zijn mogelijk indien is vastgesteld dat er met deze werkzaamheden geen nesten van broedvogels worden verstoord. Voor de Flora- en faunawet zijn echter alle bewoonde vogelnesten beschermd, ongeacht het tijdstip van het jaar. Het genoemde termijn moet daarom niet al te strikt worden toegepast.

Effecten op jaarrond beschermde nesten zijn op voorhand uit te sluiten.

## **Reptielen en amfibieën**

Het plangebied vormt een geschikt habitat voor de reptielensoort ringslang. In de gemeente Haarlem zijn waarnemingen van deze soort bekend aan de oostzijde van de stad. Het plangebied is voor de watergebonden ringslang met het buitengebied verbonden via de Boerhaavevaart. Het voorkomen van deze soort is daarom niet op voorhand uit te sluiten. Het voorkomen van andere reptielensoorten is uit te sluiten, vanwege het ontbreken van geschikte habitats en de geïsoleerde ligging via het land.

Tijdens het veldbezoek zijn in de sloot aan de zuidzijde van het plangebied een groene kikker (onbepaald; naar alle verwachting de middelste groene kikker) en larven van de bruine kikker en gewone pad waargenomen. Deze amfibiesoorten vallen onder het lichte beschermingsniveau (tabel 1) van de Flora- en faunawet. Op basis van algemene verspreidingsgegevens kan ook de tabel 1-soort kleine watersalamander in het gebied voorkomen. Het plangebied is zowel geschikt als voortplantingshabitat, landhabitat en overwinteringsplaats voor deze soorten.

Het plangebied voldoet tevens aan de habitateisen van de rugstreeppad. Deze pioniersoort leeft bij voorkeur in vochtige zandige gebieden met ondiepe en periodiek droogvallende wateren. In het centrale deel van het plangebied zijn ondiepe kuilen aanwezig, die bij regenval vollopen met water en dan als voortplantingswater dienst kunnen doen..

Door de geplande ontwikkeling verdwijnt potentieel land- en voortplantingshabitat voor de ringslang en de rugstreeppad. Om te beoordelen of en hoe deze soorten daadwerkelijk gebruik maken van het plangebied, is nader onderzoek nodig naar deze soort. Hiervoor dienen drie onderzoeksrondes te worden uitgevoerd in de periode april-midden juli, met tenminste 2 bezoeken in de periode half april-eind mei (Soortenstandaard rugstreeppad, 2011).

Wanneer er inderdaad functioneel leefgebied van de ringslang en/of rugstreeppad verdwijnt, is het nodig om een ontheffing vanuit de Flora- en faunawet aan te vragen. Hieraan zijn strenge eisen verbonden, en dient men onder meer (compenserende en mitigerende) maatregelen te nemen om de lokale instandhouding te waarborgen.

### **Vissen**

Tijdens het veldbezoek is in de sloot aan de zuidzijde van het plangebied tiendoornige stekelbaars waargenomen. In de sloot aan de noordzijde zijn geen vissen waargenomen. De sloot heeft een dikke sliblaag en een begroeiing met hoornblad en flab. Daarmee voldoet het aan de habitateisen van de kleine modderkruiper. Van deze beschermde vissoort (tabel 2-soort) zijn in Haarlem diverse waarnemingen bekend (waarneming.nl). Voor de eveneens beschermde bittervoorn (tabel 3-soort) is de sloot minder geschikt als leefgebied, vanwege de matig ontwikkelde water- en oevervegetatie en het ontbreken van zoetwatermosselen in de sloot. In de omgeving van Haarlem komt de soort wel voor (Zuid Schalkwijk in waarneming.nl).

Voor de geplande ontwikkeling worden de aanwezige sloten mogelijk geschoond, vergraven of gedempt. Om te beoordelen of daardoor effecten op beschermde vissen optreden, is het nodig om de aanwezigheid van vissen in de sloten nader te onderzoeken. Daarvoor volstaat nog één gerichte inventarisatie met een schepnet. Wanneer in het plangebied tabel 2-soorten zoals de kleine modderkruiper aanwezig zijn, is het mogelijk om de werkzaamheden zonder ontheffing uit te voeren wanneer men aantoonbaar werkt conform een goedgekeurde gedragscode Flora- en faunawet. Hiervoor kan men gebruik maken van een bestaande gedragscode wanneer deze voorziet in het verplaatsen van planten. Dit is het geval bij de gedragscode voor waterschappen. De maatregelen dienen daarvoor concreet te worden uitgewerkt en vastgelegd in een werkprotocol.

### **Ongewervelde diersoorten**

Tijdens het veldbezoek zijn in de sloot aan de zuidzijde van het plangebied Amerikaanse rivierkreeften waargenomen; tevens zijn kleine waterdiertjes zoals bootsmannetjes, waterspinnetjes etc. waargenomen. In het plangebied zijn geen geschikte habitats voor streng beschermde weekdieren zoals platte schijfhoren, nauwe korfslak of zeggekorfslak aanwezig. Op basis van habitatvoorkeur en verspreidingsgegevens zijn ook geen andere beschermde ongewervelden te verwachten.

## Conclusies

### Nader onderzoek nodig naar aanwezigheid rietorchis, vleermuizen, ringslang, rugstreepad en kleine modderkruiper

Door de geplande ontwikkeling kunnen groeiplaatsen van de rietorchis verdwijnen, foerageergebieden en vaste vliegroutes van vleermuizen verstoord worden, en leefgebied van ringslang, rugstreepad en kleine modderkruiper verdwijnen. Om te kunnen beoordelen of er daadwerkelijk negatieve effecten op deze soorten plaatsvinden, is nader onderzoek nodig naar het voorkomen van de rietorchis in het gebied. Dit dient plaats te vinden in de daarvoor geschikte periodes, zie onderstaande tabel. Op basis hiervan kan worden beoordeeld of er sprake is van overtreding van de Flora- en faunawet en of er voor de betreffende soorten ontheffing moet worden aangevraagd of conform een goedgekeurde gedragscode moet worden gewerkt.

Soort	Beschermingsniveau	Inventarisatieperiode
Rietorchis	2 (ontheffing of gedragscode)	Eind mei- juli
Vleermuizen	3 (ontheffing)	Mei - september
Ringslang	3 (ontheffing)	April – mei (t/m september)
rugstreepad	3 (ontheffing)	Mei – juli
Kleine modderkruiper	2 (ontheffing of gedragscode)	Jaarrond
Broedvogels	Vogels (ontheffing – niet nodig)	n.v.t.

### Consequenties bij mogelijke ontheffingsaanvraag

Wanneer voor de soorten van beschermingsniveau 3 ontheffing moet worden aangevraagd, wordt deze volgens een zware (uitgebreide) toets beoordeeld. Daarbij moet de lokale gunstige staat van instandhouding gewaarborgd worden (door het nemen van mitigerende maatregelen) en moet het doden en verwonden van dieren voorkomen worden (door te werken volgens een ecologisch werkprotocol). Ook moet sprake zijn van een wettelijk belang uit de Habitatrichtlijn en moet een alternatievenafweging bijgevoegd worden.

Voor de soorten van beschermingsniveau 2 kan overtreding van de Flora- en faunawet bij ruimtelijke ontwikkelingen worden voorkomen door te werken conform een goedgekeurde gedragscode. De gedragscode voor waterschappen voorziet in maatregelen voor de betreffende soorten bij ruimtelijke ontwikkelingen, en zal nader moeten worden uitgewerkt en geborgd via een ecologisch werkprotocol. Eventueel kan men ook kiezen om voor de soorten ontheffing aan te vragen, die wordt beoordeeld volgens een lichte toets (aantonen dat zorgvuldig gewerkt wordt en dat de landelijke staat van instandhouding gewaarborgd blijft).

### Rekening houden met broedseizoen

In het plangebied broeden diverse vogelsoorten in boom-, struik en ruigtevegetatie en in de slootkanten. Overtreding van de Flora- en faunawet kan worden voorkomen door versturende werkzaamheden zoals het verwijderen van begroeiingen buiten het broedseizoen uit te voeren. De periode van 15 maart tot 15 juli wordt over het algemeen



beschouwd als broedseizoen. Werkzaamheden binnen het broedseizoen zijn mogelijk indien is vastgesteld dat er met deze werkzaamheden geen nesten van broedvogels worden verstoord. Voor de Flora- en faunawet zijn echter alle bewoonde vogelnesten beschermd, ongeacht het tijdstip van het jaar. Het genoemde termijn moet daarom niet al te strikt worden toegepast.



Boerhaavevaart



Brandnetelruigte aan zuidzijde plangebied



Sloot aan zuidzijde plangebied



Sloot aan zuidzijde plangebied



Pionervegetatie met schietwilg



Pionervegetatie met periodiek droogvallende kuilen



Bosopslag met elzen



Houtsingel aan westzijde plangebied



Braamstruweel aan noordzijde plangebied



Slot aan noordzijde plangebied



Verruigde grasvegetatie



Toegangspad volkstuintencomplex



## **Bijlage 5 Aanvullend onderzoek natuurwaarden**



## Aanvullend advies

*M.b.t. planning verwijderen begroeiing Schipholweg-Boerhaavelaan*

### Onderzoek nu uitvoeren of wachten?

Normaliter was bij vaststelling van het bestemmingsplan 023 bekend geweest welke beschermde soorten in het plangebied aanwezig zijn en of er maatregelen voor deze soorten moeten worden genomen. Omdat de Flora- en faunawet los van WRO en Wabo altijd van kracht is, zal dit alsnog in beeld gebracht moeten worden. Als men het voornemen heeft om het terrein in 2015 (geheel of gedeeltelijk) bouwrijp te maken is het noodzakelijk dit op zo kort mogelijke termijn te onderzoeken. Als de geschikte onderzoeksperiode in 2014 verloopt, zal men een jaar vertraging oplopen.

Als men het plangebied pas later wil gaan ontwikkelen, is het vanuit het oogpunt van risicomangement alsnog aan te bevelen om in 2014 al het ecologisch onderzoek af te ronden. In het geval dat er streng beschermde soorten worden aangetroffen, heeft men dan ruim de tijd om een ontheffing aan te vragen en om mitigerende en compenserende maatregelen uit te werken. Deze ontheffing is vervolgens 5 jaar geldig.

In het geval dat er geen streng beschermde soorten worden aangetroffen, kan men eenvoudig een “ontheffing tijdelijke natuur” aanvragen bij het Ministerie van EZ. Met deze ontheffing regelt men dat streng beschermde soorten die zich in de toekomst vestigen, geen belemmering vormen voor het toekomstig bouwrijp maken van het terrein. Deze ontheffing is 10 jaar geldig (en kan indien gewenst worden verlengd). Men kan ook een ontheffing tijdelijke natuur aanvragen als er wel streng beschermde soorten aanwezig zijn, nadat men een reguliere ontheffing heeft verkregen en bijbehorende compenserende maatregelen heeft genomen.

### Regeling Tijdelijke Natuur

Men ziet steeds vaker dat tijdelijk braakliggende ontwikkellocaties intensief kort gemaaid worden, om te voorkomen dat er zich beschermde soorten vestigen die voor planvertraging kunnen zorgen. Vanuit natuuroogpunt is dat echter jammer: alle braakliggende terreinen in Nederland hebben een gezamenlijk oppervlak van 35.000 hectare en kunnen in potentie bijdragen aan de biodiversiteit in Nederland. Om de ontwikkeling van tijdelijke natuur op dergelijke gronden te stimuleren, heeft het Ministerie van EZ hiervoor een specifieke ontheffing in het leven geroepen. Deze is met name van toepassing voor locaties die langdurig braak liggen of gefaseerd ontwikkeld worden.

De voordelen zijn:

- Het risico op vertraging door het ‘opduiken’ van beschermde soorten is afgedekt;
- Een natuurlijk, zeer extensief terreinbeheer is kostenbesparend ten opzichte van een intensief, natuurwerend beheer;
- Natuur verbetert de uitstraling van de ontwikkellocatie en versnelt daarmee de uitgifte;
- Draagvlak en goodwill vanuit belangenorganisaties;
- Ecologische winst voor soorten die snel nieuwe gebieden koloniseren: vogels, vlinders, bijen etc.





Met beschermde soorten die in de nulsituatie al aanwezig zijn in een gebied, moet wel op reguliere wijze rekening gehouden worden.

## **Bijlage 6 Natuurtoets**





# Natuurtoets

*Verwijderen begroeiing terrein Schipholweg-Boerhaavelaan, Haarlem*

Projectnummer: 6744  
Datum: 25-8-2014  
Status: Concept  
Opgesteld door: Dhr. R. van Dijk en mevr. M. Warringa  
Controle door: Mevr. S. Boekhout

---

Spaarnelanden, dat het groenbeheer in de gemeente Haarlem verzorgt, heeft het voornemen om op een terrein aan de Boerhaavelaan te Haarlem begroeiingen te verwijderen. Het betreft een voormalig sportterrein, waar na jaren van verwaarlozing bosopslag heeft plaatsgevonden (hierna te noemen: het plangebied). Voor de uitvoering van deze werkzaamheden moet duidelijk zijn of deze werkzaamheden in overeenstemming met de natuurwetgeving uitgevoerd kunnen worden, en of daaraan voorwaarden verbonden zijn.

In voorliggende natuurtoets zijn de effecten van de geplande ingreep getoetst aan de natuurwetgeving. Deze toets is uitgevoerd op basis van een bronnenonderzoek en diverse veldinventarisaties.

## Methode

### Bronnenonderzoek

De geschiktheid voor de verwachte soorten/soortgroepen zijn beoordeeld aan de hand van een bronnenonderzoek en een verkennend veldbezoek. Voor het bureauonderzoek is gebruik gemaakt van vrij beschikbare verspreidingsgegevens. Enerzijds gaat het om algemene verspreidingsgegevens uit landelijke en provinciale verspreidingsatlassen. Anderzijds is onderzocht of er locatiespecifieke gegevens beschikbaar zijn. Er is ondermeer een quickscan flora en fauna beschikbaar die is opgesteld voor het bestemmingsplan Haarlem 023 (Gemeente Haarlem, 2009). Ook zijn waarnemingssites (waarneming.nl, telmee.nl) geraadpleegd.

### Verkennend veldbezoek

Op basis van een eenmalig veldbezoek is de geschiktheid van het onderzoeksgebied voor de verwachte soorten/soortgroepen beoordeeld. Het veldbezoek is overdag door Rob van Dijk, ecologisch adviseur bij Eelerwoude, uitgevoerd op 8 mei 2014 bij 15°C, halfbewolkt weer en matige wind. Het gaat hier om een deskundigenoordeel op basis van de fysieke gesteldheid van het terrein (biotopenonderzoek). Daarnaast zijn de aangetroffen belangwekkende soorten genoteerd.

Tijdens het veldbezoek zijn de in en rond het plangebied aanwezige oppervlaktewateren steekproefsgewijs bemonsterd met een fijnmazig RAVON-schepnet. Hierbij is het



schepnet met een krachtige beweging door het water en over de waterbodem gehaald. Waarnemingen van amfibieën en vissen zijn genoteerd.

### **Onderzoek beschermde flora**

Onderzoek naar plantensoorten heeft zich gericht op het voorkomen van beschermde plantensoorten die zich op basis van habitatvoorkeur en algemene verspreidingsgegevens verwacht worden. Het betreft hierbij met name de orchideeënsoort rietorchis. Tijdens de bloeiperiode van rietorchis zijn twee inventarisatierondes uitgevoerd. In tabel 1 zijn de betreffende data weergegeven.

### **Vleermuisonderzoek**

Bij de uitvoering van het vleermuisonderzoek is gewerkt conform het 'Protocol voor Bij de uitvoering van het vleermuisonderzoek is gewerkt conform het 'Protocol voor vleermuisinventarisaties' dat op 27 maart 2013 door het Vleermuisvakberaad Netwerk Groene Bureaus, de Zoogdiervereniging en de Gegevensautoriteit Natuur is geactualiseerd voor het uitvoeren van vleermuisonderzoek. Daarbij heeft het onderzoek zich geconcentreerd op de aanwezigheid van belangrijke vliegroutes en foerageergebieden in het plangebied. Uiteraard is tijdens de veldbezoeken ook aandacht besteed aan eventuele aanwezige vleermuis verblijfplaatsen van boombewonende soorten als rosse vleermuis en watervleermuis binnen het plangebied.

Het vleermuisonderzoek heeft zich gericht op het vaststellen van de soortensamenstelling, de aantallen, de gebruiksfunctie van het gebied als vliegroutes en foerageergebied. Tijdens het vleermuisonderzoek is gebruik gemaakt van een batdetector Pettersson D240X in combinatie met een Pettersson D100. De veldbezoeken hebben plaatsgevonden tijdens voor vleermuizen gunstige weersomstandigheden.

In totaal zijn twee veldbezoeken uitgevoerd met één persoon: beide hebben plaats gevonden in de meest geschikte periode voor het vaststellen van belangrijke vliegroutes en foerageergebieden. In tabel 1 zijn de betreffende data weergegeven.

### **Ringslang**

Ringslangen zijn het beste op zonnige ochtenden te inventariseren, als de dieren zich opwarmen in de zon. De beste tijd van het jaar is het voorjaar, nadat de dieren uit winterslaap zijn gekomen. Mannetjes worden in april en mei het meest waargenomen, als ze verhoogde activiteit vertonen. Vrouwtjes zijn vlak voor de eiafzet, in mei en juni, het beste te inventariseren. In de periode mei-juni zijn drie inventarisatierondes uitgevoerd op ochtenden met geschikte weersomstandigheden. In juli is een vierde ronde uitgevoerd, ook met het oog op eventuele eiafzetplaatsen. Zie tabel 1 voor de data.

### **Amfibieën (rugsteepad)**

Twee veldbezoeken in zijn de avonduren uitgevoerd. Hierbij is geluisterd naar kooractiviteiten van de soort. De veldbezoeken zijn uitgevoerd tijdens gunstige weersomstandigheden voor kooractiviteiten van rugstreeppadden. Tijdens het derde veldbezoek zijn de watergangen steekproefsgewijs bemonsterd met behulp van een



schepnet (Model RAVON, maaswijdte van 3 millimeter). Op kansrijke plaatsen is een krachtige haal vanaf de oever door het water en over de bodem gehaald.

## Vissen

De watergangen in het plangebied zijn steekproefsgewijs bemonsterd met behulp van een schepnet (Model RAVON, maaswijdte van 3 millimeter. Op kansrijke plaatsen is een krachtige haal vanaf de oever door het water en over de bodem gehaald.

Tabel 1. Periode en type onderzoek.

Datum	Type onderzoek	Starttijd	Eindtijd	Onderzoeker	Weersomstandigheden
<b>Flora (rietorchis)</b>					
31-05-2014	Veldbezoek	09.00	12.00	R. van Dijk	Droog, licht bewolkt, ±18 °C, windkracht 2
11-06-2014	Veldbezoek	09.00	12.00	M. Warringa	Droog, licht bewolkt, ±20 °C, windkracht 2
<b>Vleermuizen</b>					
23-05-2014	Vleermuisonderzoek	21.30	00.30	M. Warringa	Droog, gedeeltelijk bewolkt, ±18 °C, windkracht 2
17-07-2014	Vleermuisonderzoek	3.15	5.30	M. Warringa	Droog, zwaar bewolkt, ±15 °C, windkracht 2
<b>Rugstreepad</b>					
23-05-2014	Avondronde	21.30	00.30	M. Warringa	Droog, gedeeltelijk bewolkt, ±18 °C, windkracht 2
04-06-2014	Avondronde	21.30	23.30	M. Warringa	Droog, geheel bewolkt, ±13 °C, windkracht 3
17-07-2014	Ochtendronde schepnet	06.00	9.00	M. Warringa	Droog, half bewolkt, ±18 °C, windkracht 2
<b>Ringslang</b>					
23-05-2014	Veldbezoek	20.00	21.30	M. Warringa	Droog, gedeeltelijk bewolkt, ±18 °C, windkracht 2
31-05-2014	Veldbezoek	09.00	12.00	R. van Dijk	Droog, licht bewolkt, ±18 °C, windkracht 2
11-06-2014	Veldbezoek	09.00	12.00	M. Warringa	Droog, licht bewolkt, ±20 °C, windkracht 2
17-07-2014	Veldbezoek	09.00	12.00	M. Warringa	Droog, half bewolkt, ±18 °C, windkracht 2
<b>Vissen (kleine modderkruiper)</b>					
17-07-2014	Schepnet	06.00	09.00	M. Warringa	Droog, half bewolkt, ±18 °C, windkracht 2

## Wetgeving

De Nederlandse natuurwetgeving bestaat uit verschillende onderdelen. Deze notitie gaat alleen in op de relevante wetgeving voor het plangebied: de Flora- en faunawet. Het plangebied ligt buiten gebieden die beschermd worden vanuit de Natuurbeschermingswet. Het dichtstbijzijnde wettelijk beschermde gebied, het Natura 2000-gebied Kennemerland-Zuid, ligt op 3,6 km afstand. Vanwege deze afstand en de

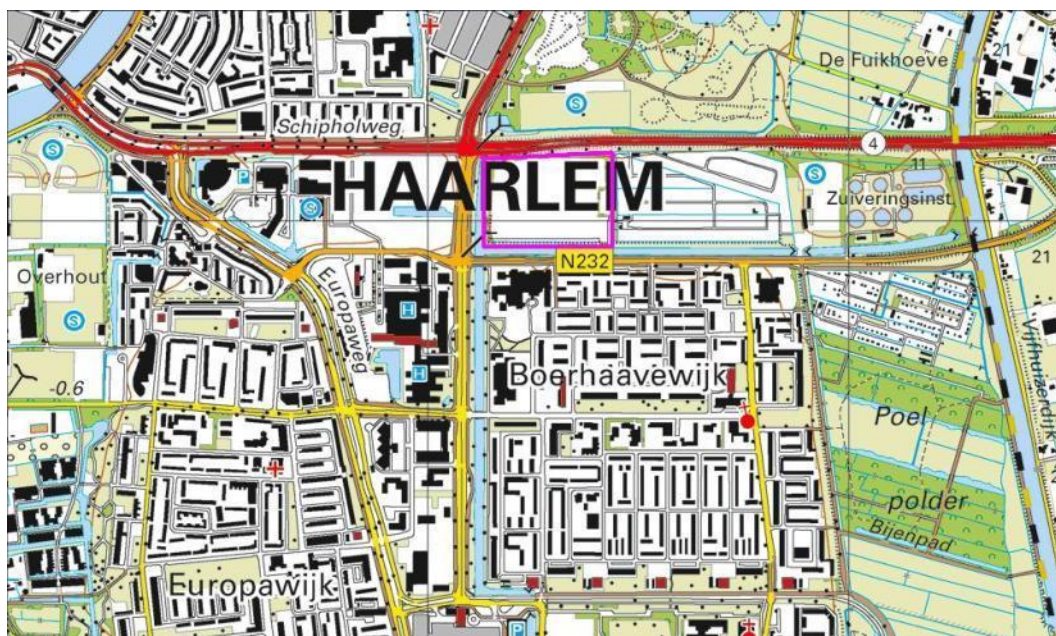


bepaalde externe werking van de ingreep wordt toetsing aan de Natuurbeschermingswet 1998 (Natura 2000-gebieden) niet noodzakelijk geacht. Vanwege de ligging binnen de bebouwde kom is de Boswet niet van toepassing op de aanwezige opgaande begroeiingen.

## Huidige situatie en ontwikkeling

### Ligging plangebied

Het plangebied ligt in het oostelijke deel van de kern Haarlem tussen het Burgemeester Reinaldapark en de Boerhaavewijk. Het plangebied wordt begrensd door de Boerhaavevaart aan de zuidzijde en westzijde, de Schipholweg aan de noordzijde en de ontsluitingsweg van een volkstuinencomplex aan de oostzijde. Het terrein zelf is toegankelijk vanuit de Boerhaavelaan aan de zuidoostzijde van het plangebied. De Amersfoortcoördinaten van het midden van het plangebied zijn 105,3-487,0.



Afbeelding 1. Ligging plangebied

### Huidige situatie

Het plangebied ligt in de bebouwde kom van Haarlem met een aantal grotere groengebieden op korte afstand. Direct ten oosten van het plangebied ligt een volkstuinencomplex met veel boom- en struikbeplantingen. Ten noorden van het plangebied ligt het recentelijk heringerichte Burgemeester Reinaldapark. Het park bestaat uit ligweides op een kunstmatig aangebracht reliëf, waterpartijen en jonge boombeplantingen. De woonwijk ten zuiden van het plangebied dateert uit de jaren '50 en bestaat uit appartementencomplexen met veel openbaar groen. Het plangebied ligt ecologisch enigszins geïsoleerd (met name voor grondgebonden soorten) door de ingesloten ligging tussen de Schipholweg en Boerhaavelaan.





Het plangebied zelf bestaat uit voormalige sportvelden die reeds enkele jaren niet meer in gebruik zijn. Het terrein bevindt zich momenteel in verschillende successiestadia. De zuidelijke rand (tussen de Boerhaavevaart en een sloot) ligt op een talud en bestaat uit een brandnetelruigte. Enkele van de voormalige sportvelden zijn inmiddels dichtgegroeid met opgaande begroeiing, hoofdzakelijk zwarte els. Andere delen hebben een bodem van kaal zand en zijn grotendeels onbegroeid. Weer andere delen bestaan uit een verruigde grasvegetatie. De west-, noord- en oostzijde bestaat uit een houtsingel met onder andere veldesdoorn, eenstijlige meidoorn, es, zomereik, schietwilg.

### **Geplande ontwikkeling**

In de effectenbeoordeling wordt er vanuit gegaan dat alle begroeiing in het plangebied verwijderd wordt en het terrein geheel vergraven wordt. Conform het vigerende bestemmingsplan "Haarlem 023" is in het plangebied de ontwikkeling van woningen, kantoren, verhardingen en groenvoorzieningen gepland.

## **Beschermde soorten en effecten Flora- en faunawet**

### **Vaatplanten**

Tijdens het veldbezoek zijn in het plangebied hoofdzakelijk vegetatietypen van voedselrijke, vochtige omstandigheden aangetroffen. In de brandnetelruigte aan de zuidzijde zijn onder meer aangetroffen: diverse grassen, grote brandnetel, akkerdistel, gewone en reuzenberenklauw, haagwinde, hondsdraf, gewone melkdistel, smalle weegbree, paardenbloem, scherpe boterbloem, fluitenkruid, kleefkruid, witte doventel, zevenblad, late guldenroede, braam etc. In de lagere grasvegetatie aan de noordzijde komen bovengenoemde soorten ook voor, maar zijn grassen zoals witbol dominant in de vegetatie. Tevens komen hier nog andere kruidachtige soorten voor van matig voedselrijke omstandigheden, zoals klimopereprijs en vogelwikke. Langs de oevers komt plaatselijk groot hoefblad en riet voor. In de pioniervegetatie ontwikkelen zich onder meer zegges, riet en zaailingen van schietwilgen.

Op basis van de aangetroffen vegetatietypen en algemene verspreidingsgegevens zijn in het plangebied enkele beschermde plantensoorten te verwachten die in de uitgevoerde inventarisatieperiode moeilijk waarneembaar zijn. Het gaat daarbij om de algemene soorten van tabel 1 van de Flora- en faunawet dotterbloem en gewone vogelmelk. Voor deze soorten geldt een algemene vrijstelling bij ruimtelijke ontwikkelingen.

Tijdens de inventarisatierondes in mei en juni zijn geen strenger beschermde plantensoorten zoals de rietorchis (tabel 2-soort) aangetroffen. Op basis van deze inventarisatie is het voorkomen van de rietorchis uit te sluiten. Het voorkomen van andere strenger beschermde plantensoorten is op basis van veldonderzoek en habitatgeschiktheid redelijkerwijs uit te sluiten.

### **Grondgebonden zoogdieren**

Het plangebied is geschikt voor enkele algemene grondgebonden zoogdiersoorten die in de bebouwde kom van Haarlem voorkomen zoals egel, mol, huisspitsmuis, bosspitsmuis, veldmuis, aardmuis, rosse woelmuis, dwergmuis, bosmuis, haas en konijn. Deze soorten



vallen onder beschermingsniveau 1 van de Flora- en faunawet, waarvoor een vrijstelling geldt bij ruimtelijke ontwikkelingen.

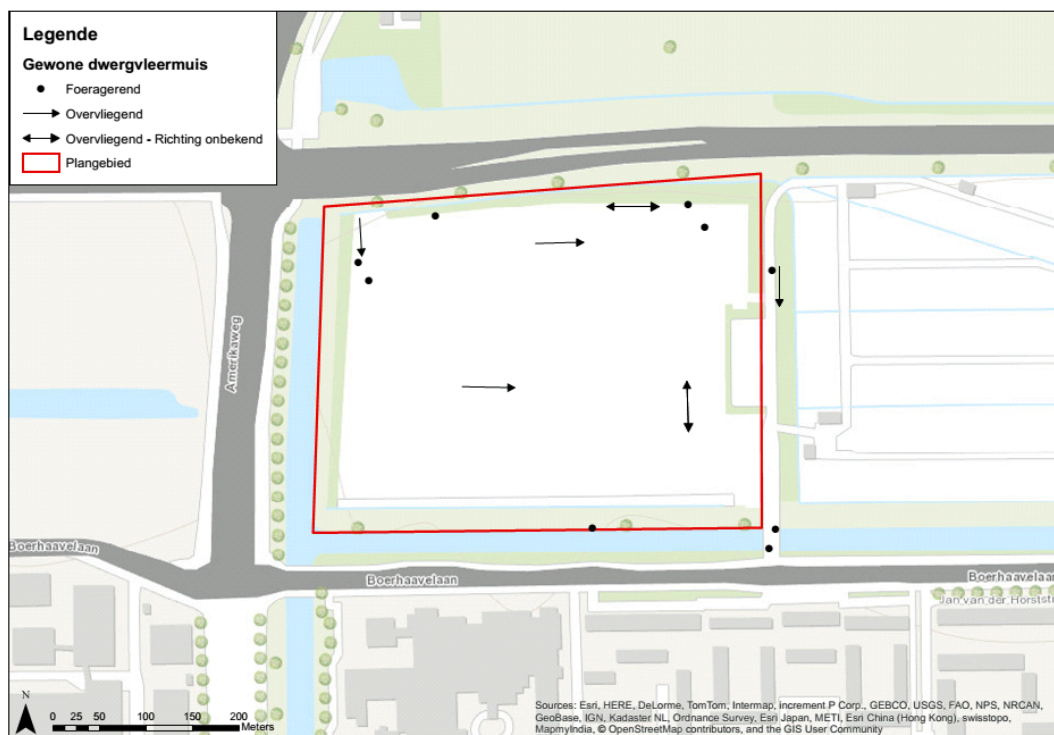
In de directe omgeving van het plangebied zijn geen waarnemingen bekend van strenger beschermde grondgebonden zoogdiersoorten. In de polders rondom Haarlem komen de streng beschermde grondgebonden zoogdiersoorten waterspitsmuis en noordse woelmuis voor. Door de aanwezige fysieke barrières rondom het plangebied (drukke verkeerswegen, duikers, bebouwing) is het voorkomen van deze soorten binnen het plangebied redelijkerwijs uit te sluiten. Het voorkomen van andere strenger beschermde grondgebonden zoogdieren is op basis van habitatvoorkeur en verspreidingsgegevens op voorhand uit te sluiten.

### **Vleermuizen**

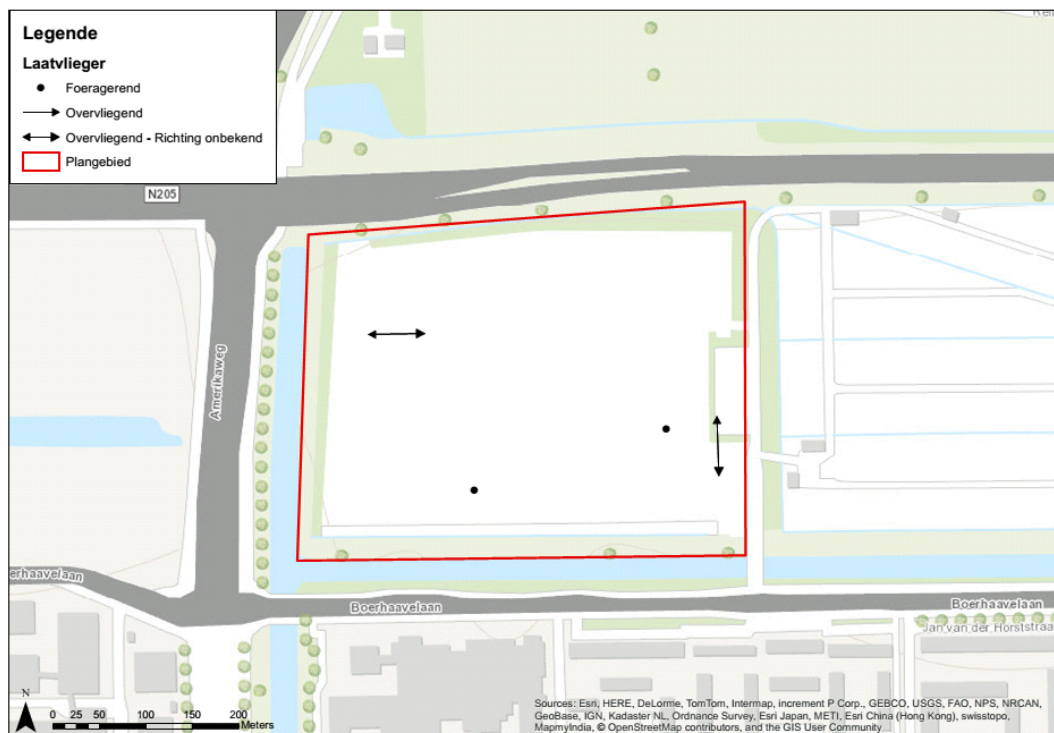
In het stedelijke gebied van Haarlem komen tenminste 7 vleermuissoorten voor, waarvan de gewone dwergvleermuis, de ruige dwergvleermuis, de laatvlieger en de meervleermuis het meest algemeen voorkomen in de stad. Andere voorkomende soorten zijn watervleermuis, gewone grootoorvleermuis en rosse vleermuis. Alle inheemse vleermuissoorten zijn wettelijk streng beschermd in de Flora- en faunawet. Tijdens het veldbezoek is gelet op de aanwezigheid van geschikte verblijfplaatsen voor vleermuizen in gebouwen en bomen. In het plangebied is geen bebouwing aanwezig. De bomen in het plangebied zijn nog vrij jong en hebben geen voor vleermuizen geschikte holten. De aanwezigheid van boombewonende vleermuizen is daarmee uit te sluiten.

Tijdens de avondbezoeken zijn drie vleermuissoorten in het plangebied waargenomen, te weten gewone dwergvleermuis, laatvlieger en rosse vleermuis (zie afbeelding 2 t/m 4). Gewone dwergvleermuis is het meest talrijk in het gebied en foerageert met name aan de randen van het gebied. Deze soorten zijn uitsluitend foeragerend en overvliegend waargenomen. Van een duidelijke vaste vliegroute is in het plangebied geen sprake.

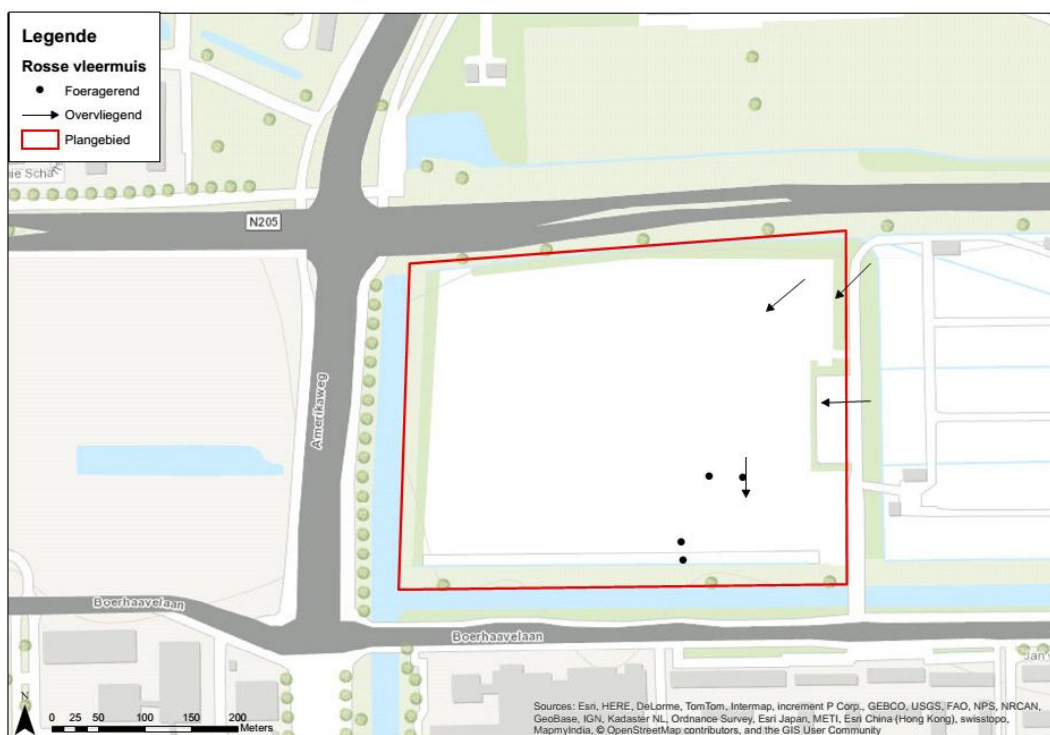
Door de boskap zal de waarde van het plangebied als foerageergebied verslechteren. Het plangebied maakt voor vleermuizen echter onderdeel uit van een groter foerageergebied. Bij het verwijderen van groen in het plangebied kunnen de dieren uitwijken naar vervangende groengebieden in de directe omgeving. Direct rondom het plangebied blijft hoog opgaande groen behouden (laanbeplantingen en volkstuinten). Wanneer in het plangebied in de nieuwe situatie rekening gehouden wordt met vervangend foerageergebied voor vleermuizen kan ook op langere termijn voldoende foerageergebied voor vleermuizen behouden blijven en is overtreding van de Flora- en faunawet voor vleermuizen uitgesloten.



Abbeelding 2. Waarnemingen van gewone dwergvleermuis in het plangebied



Abbeelding 3. Waarnemingen van laatvlieger in het plangebied



Afbeelding 4. Waarnemingen van rosse vleermuis in het plangebied

## Vogels

Tijdens het veldbezoek zijn vogelsoorten van verschillende biotopen aangetroffen. In de Boerhaavevaart zijn fuut, wilde eend en meerkoet (volwassen dieren met jongen) aangetroffen. Van de meerkoet zijn twee nesten in de vaart vastgesteld. Daarnaast komen in het plangebied diverse soorten struweelvogels voor, zoals tjiftjaf, fitis, bosrietzanger, spotvogel, zwartkop en tuinfluiter. Ook zijn soorten met een brede ecologische amplitude aanwezig, zoals houtduif, winterkoning, roodborst, merel, zanglijster, koolmees, ekster en kraai.

In het plangebied zijn geen nesten van roofvogels aangetroffen. Ook zijn er geen geschikte nestplaatsen voor holenbroedende vogels, zoals spechtenholen en nestkasten aangetroffen. Vanwege het ontbreken van bebouwing komen er geen gebouwbewonende vogels voor. Direct ten oosten van het plangebied zijn wel huismussen waargenomen rondom tuinhuisjes in het volkstuintencomplex. Deze huismussen maken geen gebruik van het plangebied.

Alle vogelsoorten in Nederland zijn strikt beschermd onder de Flora- en faunawet. Voor alle beschermde inheemse (ook algemeen voorkomende) vogelsoorten geldt een verbod op handelingen die nesten beschadigen of verstoren. Verstoring kan in veel situaties worden voorkomen door verstorende werkzaamheden zoals het verwijderen van begroeiingen buiten het broedseizoen uit te voeren. De periode van 15 maart tot 15 juli wordt over het algemeen beschouwd als broedseizoen. Voor de Flora- en faunawet zijn echter alle bewoonde vogelnesten beschermd, ongeacht het tijdstip van het jaar. Het





genoemde termijn moet daarom niet al te strikt worden toegepast. Werkzaamheden binnen het broedseizoen zijn mogelijk indien is vastgesteld dat er met deze werkzaamheden geen nesten van broedvogels worden verstoord.

Effecten op jaarrond beschermde nesten zijn op voorhand uit te sluiten.

### **Reptielen en amfibieën**

Tijdens veldinventarisaties is gericht gezocht naar ringslangen in het plangebied omdat het gebied een geschikt habitat voor deze reptielensoort vormt en in de gemeente Haarlem waarnemingen van deze soort bekend zijn aan de oostzijde van de stad. Er zijn geen ringslangen aangetroffen. Het voorkomen van de soort kan daarmee voldoende worden uitgesloten.

Op basis van het onderzoek naar amfibieën zijn in het plangebied de soorten middelste groene kikker, bruine kikker en gewone pad vastgesteld (larven en adulte dieren). Deze soorten planten zich voort in de sloot aan de zuidzijde van het plangebied en gebruiken de overige delen van het plangebied als landhabitat. Deze amfibiesoorten vallen onder het lichte beschermingsniveau (tabel 1) van de Flora- en faunawet, waarvoor een vrijstelling geldt bij ruimtelijke ontwikkelingen.

Tijdens het onderzoek naar rugstreppadden zijn in het plangebied geen waarnemingen gedaan die duiden op de aanwezigheid van deze soort. Er is geen kooractiviteit gehoord tijdens geschikte inventarisatieavonden. In de sloten in het plangebied zijn geen adulte dieren, larven of eieren aangetroffen. Tijdens de onderzoeksperiode waren er geen waterhoudende plassen aanwezig. Op basis van het onderzoek is het voorkomen van de rugstreppad met voldoende zekerheid uit te sluiten.

### **Vissen**

Tijdens de onderzoeksrondes met een schepnet is in de sloot aan de zuidzijde van het plangebied tiendoornige stekelbaars waargenomen. In de sloot aan de noordzijde zijn geen vissen waargenomen. Het voorkomen van beschermde vissen zoals kleine modderkruiper en bittervoorn is op basis van het veldonderzoek met voldoende zekerheid uit te sluiten.

### **Ongewervelde diersoorten**

Tijdens het veldonderzoek zijn in de sloot aan de zuidzijde van het plangebied Amerikaanse rivierkreeften waargenomen; tevens zijn kleine waterdierpjes zoals bootsmannetjes, waterspinnetjes etc. waargenomen. In het plangebied zijn geen geschikte habitats voor streng beschermde weekdieren zoals platte schijfhoren aanwezig. Op basis van habitatvoorkeur en verspreidingsgegevens zijn ook geen andere beschermde ongewervelden te verwachten.



## **Conclusies**

Wanneer onderstaande aandachtspunten in acht worden genomen, kan het bouwrijp maken van het terrein in overeenstemming met de natuurwetgeving worden uitgevoerd. Daarbij dient opgemerkt te worden dat de onderzoeksresultaten slechts een beperkte houdbaarheid (1 à 2 jaar) hebben. Vanwege de natuurlijke successie in het gebied kunnen zich in de toekomst alsnog beschermde soorten vestigen.

### **Rekening houden met broedseizoen**

In het plangebied broeden diverse vogelsoorten in boom-, struik- en ruigtevegetatie en in de slootkanten. Overtreding van de Flora- en faunawet kan worden voorkomen door versturende werkzaamheden zoals het verwijderen van begroeiingen buiten het broedseizoen uit te voeren. De periode van 15 maart tot 15 juli wordt over het algemeen beschouwd als broedseizoen. Voor de Flora- en faunawet zijn echter alle bewoonde vogelnesten beschermd, ongeacht het tijdstip van het jaar. Het genoemde termijn moet daarom niet al te strikt worden toegepast. Werkzaamheden binnen het broedseizoen zijn mogelijk indien is vastgesteld dat er met deze werkzaamheden geen nesten van broedvogels worden verstoord.

### **Behoud waarde als foerageergebied voor vleermuizen**

Door de boskap zal de waarde van het plangebied als foerageergebied verslechteren. Het plangebied maakt voor vleermuizen echter onderdeel uit van een groter foerageergebied. Bij het verwijderen van groen in het plangebied kunnen de dieren uitwijken naar vervangende groengebieden in de directe omgeving. Direct rondom het plangebied blijft hoog opgaande groen behouden (laanbeplantingen en volkstuinen). Wanneer in het plangebied in de nieuwe situatie rekening gehouden wordt met vervangend foerageergebied voor vleermuizen kan ook op langere termijn voldoende foerageergebied voor vleermuizen behouden blijven en is overtreding van de Flora- en faunawet voor vleermuizen uitgesloten.



Boerhaavevaart



Brandnetelruigte aan zuidzijde plangebied



Sloot aan zuidzijde plangebied



Sloot aan zuidzijde plangebied



Pioniervegetatie met schietwilg



Pioniervegetatie met periodiek droogvallende kuilen





Bosopslag met elzen



Houtsingel aan westzijde plangebied



Braamstruweel aan noordzijde plangebied



Sloot aan noordzijde plangebied



Verruigde grasvegetatie



Toegangspad volkstuintencomplex



## **Bijlage 7 Ecologisch werkprotocol**



# Ecologisch Werkprotocol

*Bouwrijp maken van tijdelijke natuur, Haarlem*

Projectnummer: p6997  
Datum: 4-12-2014  
Opgesteld: R. van Dijk  
Begeleidend ecooloog: R. van Dijk / T. Lodder  
Tel. 0345-727000 / 06-30999517

## Aanleiding

Gemeente Haarlem heeft het voornemen om een terrein aan de Boerhaavelaan te Haarlem aan te merken voor tijdelijke natuur. Het betreft een voormalig sportterrein, waar na jaren van verwaarlozing bosopslag heeft plaatsgevonden (hierna te noemen: het plangebied). Voorafgaand moet duidelijk zijn welke maatregelen in het kader van de wettelijke zorgplicht noodzakelijk zijn bij het bouwrijp maken van het terrein. De locatie vormt in de toekomst mogelijk leefgebied voor de beschermde soorten rietorchis, ringslang, rugstreeppad, kleine modderkruiper, bittervoorn, vleermuizen en verscheidene vogel- en zoogdiersoorten (zie het activiteitenplan Tijdelijke Natuur Haarlem voor een lijst met soorten waarvoor ontheffing aangevraagd is). Het werkprotocol dient ter onderbouwing van een ontheffingsaanvraag Tijdelijke Natuur in het kader van de Flora- en faunawet.

Dit werkprotocol is opgesteld op basis van de informatie uit:

- Quickscan flora en fauna Haarlem, Haarlem (Eelerwoude, 2014).
- Natuurtoets Haarlem, Haarlem (Eelerwoude, 2014).
- Gedragscode Flora- en faunawet voor Waterschappen (Unie van Waterschappen, 2012)
- Soortenstandaards van de ringslang, rugstreeppad, kleine modderkruiper, bittervoorn en buizerd (Dienst Regelingen, 2011)

## Wettelijk kader

Het wettelijke kader waarbinnen dit project uitgevoerd moet worden is de Flora- en faunawet. De rietorchis, ringslang, rugstreeppad, kleine modderkruiper, bittervoorn en verscheidene vleermuis- en vogelsoorten vallen onder beschermingsniveau 2 en 3 van de Flora- en faunawet. Bij ruimtelijke ontwikkelingen die leiden tot overtreding van de verbodsbepalingen van de Flora- en faunawet is een ontheffing noodzakelijk. Met een ontheffing Tijdelijke Natuur hoeven geen mitigerende maatregelen genomen te worden voor beschermde planten en diersoorten die zich gevestigd hebben in het plangebied na het toekennen van de ontheffing. Wel geldt ten alle tijden dat voldaan moet worden aan de algemene zorgplicht. Om te kunnen werken volgens de wettelijke zorgplicht dient het voorliggende ecologische werkprotocol. Het werkprotocol maakt deel uit van het activiteitenplan dat ter onderbouwing van de ontheffingsaanvraag voor de te verwachten soorten wordt opgesteld.

Daarnaast past het voornemen binnen het gemeentelijk beleidskader van het Ecologisch Beleidsplan Gemeente Haarlem 2013-2030. Als een van de maatregelen voor versterking van de biodiversiteit wordt tijdelijke natuur genoemd.

## Voorwaarden bij uitvoering

Hieronder worden de maatregelen opgesomd die gedurende de verschillende werkzaamheden in acht genomen dienen te worden om negatieve effecten op beschermde en bedreigde soorten zo veel mogelijk te beperken. Onderstaande maatregelen zijn alleen van toepassing als de aanwezigheid van de beschermde en bedreigde soorten is vastgesteld door een ecooloog voor aanvang van de werkzaamheden.

### Algemeen

- Dit ecologisch werkprotocol dient op de locatie aanwezig te zijn en onder alle betrokken werknemers bekend te zijn. Werkzaamheden dienen conform dit protocol te worden uitgevoerd.
- Bij de start van het project worden de ecologische waarden van het gebied en het ecologisch werkprotocol toegelicht door een ecooloog<sup>1</sup>. Alle op het werk in te zetten medewerkers moeten hierbij aanwezig zijn.
- Het uitvoerend personeel is naar vermogen alert op de aanwezigheid van niet aangeduide zwaarder beschermde plant- en diersoorten.
- In onvoorziene situaties moet altijd direct in overleg worden getreden met een toezichthouder en contact opgenomen worden met een ecooloog.
- De breedte van de transportwegen wordt zo beperkt mogelijk gehouden, opdat zo min mogelijk van de nog te behouden vegetatie beschadigd wordt.

### Kappen van bomen en struiken, verwijderen ruigte en struweel

*Rekening te houden met: broedvogels, ringslang, algemene zorgplicht*

- Het verwijderen van struiken, bomen, ruigte en struweel vindt plaats buiten de periode half maart-half juli, tenzij door controle is vastgesteld dat zich in de betreffende vegetatie geen broedende vogels of nesten bevinden. Wanneer werkzaamheden gepland zijn aan het begin of eind van de broedperiode, moet een ecooloog de exacte periode van voortplanting aangeven.
- In het geval dat zich broedende (roof)vogels met vaste nestplaatsen bevinden in (voorlopig) te behouden delen van het plangebied, is het niet toegestaan om bomen en struiken te kappen binnen een straal van 75 meter rondom de broedende vogel(s).
- Snoeihout wordt direct verwerkt tot takkenrillen en houtstapels dan wel afgevoerd om te voorkomen dat er tijdelijke stapels ontstaan waarin vogels gaan nestelen of amfibieën gaan schuilhouden.

---

<sup>1</sup> Hieronder wordt verstaan: iemand met aantoonbare ervaring en kennis op het gebied van soortspecifieke ecologie, die deze kennis heft opgedaan doordat deze:

- Op HBO- of universitair niveau een opleiding heeft genoten met als zwaartepunt (Nederlandse) ecologie; en/of
- Op MBO niveau een opleiding heeft afgerond met als zwaartepunt de Flora- en faunawet, soortenherkenning en zorgvuldig handelen ten opzichte van die soorten; en/of
- Als ecooloog werkzaam is voor een ecologisch adviesbureau, zoals bv. en bureau dat is aangesloten bij het Netwerk Groene Bureaus; en/of
- Zich aantoonbaar actief inzet op het gebied van de soortenbescherming en is aangesloten bij en werkzaam voor een daarvoor in Nederland bestaande organisatie; en/of
- Zich aantoonbaar actief inzet op het gebied van de soortenmonitoring en/of –bescherming.

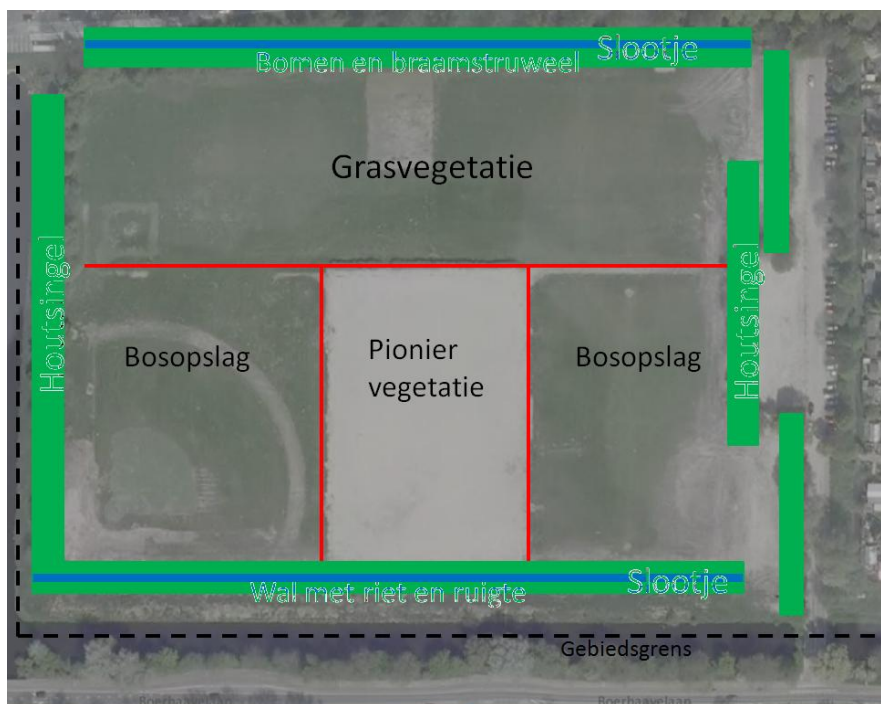


- Eventueel in het gebied aangelegde blad- en takkenhopen (broeihopen) van de ringslang worden verwijderd in de periode augustus - september. Dat wil zeggen buiten de overwinterings- en voortplantingsperiode.

### Grond verplaatsen/vergraven

*Rekening te houden met: rietorchis, rugstreepad, zoogdieren, algemene zorgplicht*

- In het geval dat rietorchis of andere beschermde flora wordt aangetroffen, worden deze gemarkeerd gedurende de periode dat bovengrondse delen zichtbaar zijn (periode soortafhankelijk). Omdat groeiplaatsen niet gespaard kunnen worden, worden aanwezige exemplaren van de beschermde flora uitgegraven en verplaatst naar geschikte groeiplaatsen in de directe omgeving.
- Bij het uitsteken wordt een ruime hoeveelheid grond en kruidlaag meegenomen, in verband met de benodigde symbiotische bodemschimmels.
- Het verplaatsen van de exemplaren vindt plaats buiten de periode van bloei en/of zaadsetting, die globaal van half mei t/m augustus loopt en onder begeleiding van een deskundige op het gebied van vaatplanten.
- Als rugstreepad in het gebied is aangetroffen worden de pioniervegetatie en de oevers van sloten (zie onderstaande figuur) vergraven buiten de kwetsbare periode van overwintering. Deze loopt globaal van april tot begin oktober. Echter, deze periode kan zowel eerder als later beginnen of eindigen afhankelijk van de lokale klimatologische omstandigheden en van de meteorologische omstandigheden voorafgaand en tijdens de werkzaamheden. Een deskundige op het gebied van rugstreepadden moet bepalen of er sprake is van overwinteringsperiode of niet, zodat werkzaamheden uitgevoerd kunnen worden.
- Als er konijnenburchten in het gebied zijn aangetroffen worden deze buiten de voortplantingsperiode vergraven. Deze loopt globaal van januari tot juli.



Plangebied schematisch weergegeven.

## **Dempen of vergraven van sloten**

*Rekening te houden met: kleine modderkruiper, bittervoorn, rugstreeppad, algemene zorgplicht*

- Dempen of vergraven van sloten wordt in ieder geval voorkomen in de periode half februari-eind juli om negatieve effecten op vissen en amfibieën (waaronder mogelijk kleine modderkruiper, bittervoorn en rugstreeppadden) tijdens de voortplantingsperiode te voorkomen. Een deskundige op het gebied van vissen en amfibieën moet bepalen wanneer de voortplantingsperiode van de aanwezige soorten begint en ten einde is gelopen, zodat werkzaamheden uitgevoerd kunnen worden.
- Bij het voorkomen van kleine modderkruiper, bittervoorn, rugstreeppad en/of eisenoren of larven, worden deze weggevangen en verplaatst naar geschikte sloten in de omgeving.
- Het wegvangen van bovengenoemde soorten wordt gedaan door het achtereenvolgens nemen van de volgende maatregelen:
  - de waterdiepte moet verlaagd worden tot 30 à 40 centimeter.
  - de aanwezige beschermde soorten moeten afgevangen worden.
  - de afgevangen exemplaren moeten zo snel mogelijk in watergangen in de directe omgeving met geschikt leefgebied geplaatst worden.
- Dempen of vergraven van sloten worden in principe niet uitgevoerd als er ijs op het water ligt. Indien men door langdurige vorst in de problemen komt met de planning, moet een ecoloog aangeven of uitvoering onder bepaalde voorwaarden mogelijk is.
- Het dempen moet in de richting van het open water plaatsvinden. De sloten in het plangebied moeten van west naar oost (in de richting van de duikers) gedempt worden.

## **Bijlage 8 Beoordeling monumentale bomen**





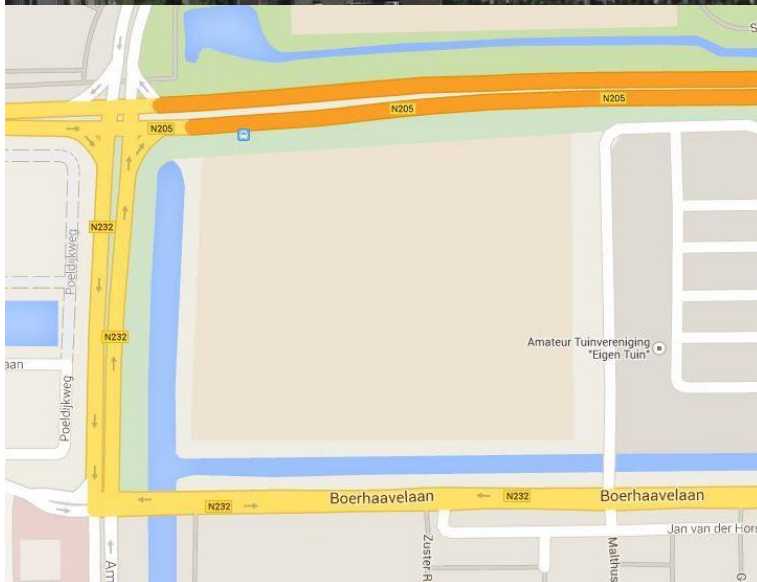
## Beoordeling van een aantal monumentale bomen in het projectgebied 'de entree te Haarlem'

### **Opdrachtgever:**

BPD Ontwikkeling bv  
Regio Noord West  
Leidsevaart 588, 2014 HT Haarlem  
Postbus 4376, 2003 EJ Haarlem  
Dhr. S.E. Blanckenburg  
Sr. Projectmanager  
[s.blanckenburg@bpd.nl](mailto:s.blanckenburg@bpd.nl)  
023 5306691  
06 51387104

### **Uitgevoerd door:**

Wim Kruijk Boomverzorging  
Wim Kruijk  
Boomtechnisch adviseur  
Beëdigd taxateur van bomen  
European Tree Technician  
0183 636 636  
[info@boomadvies.com](mailto:info@boomadvies.com)  
januari 2015



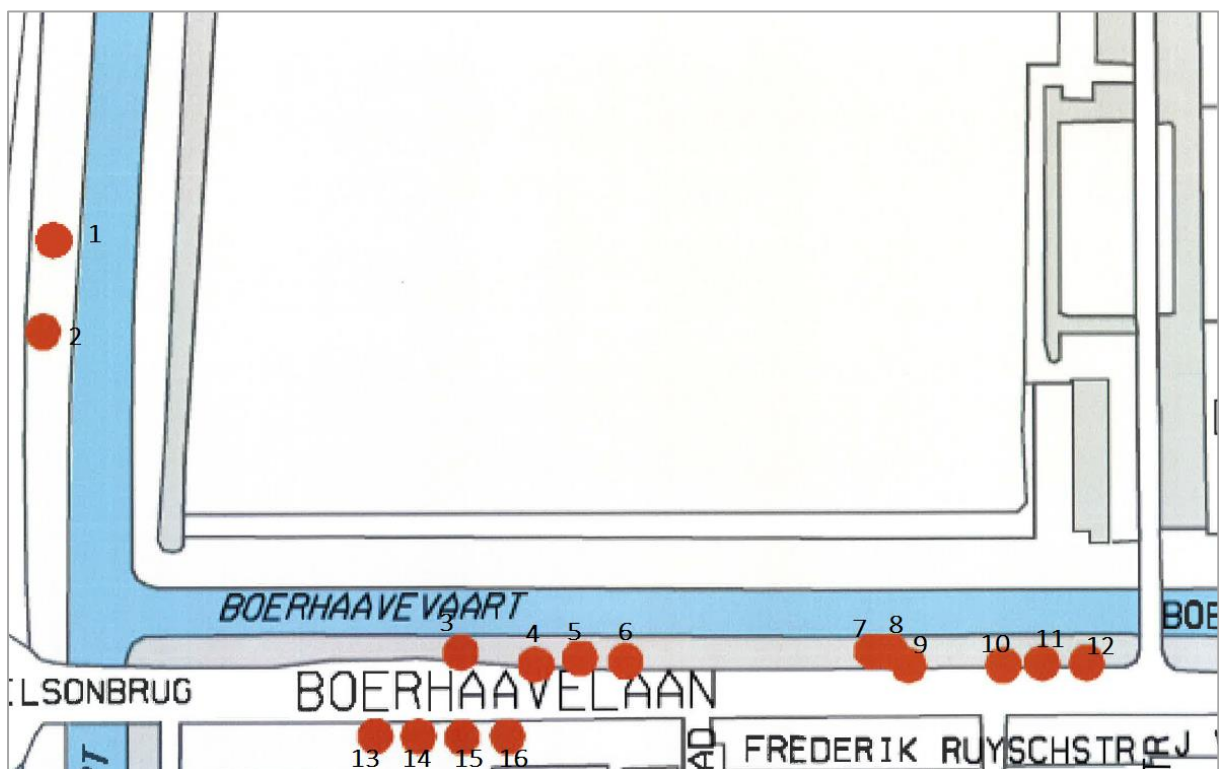
Onze adviezen worden met de grootste zorgvuldigheid opgesteld. Desondanks kunnen wij onze adviezen alleen uitbrengen indien U afstand doet van de eventuele rechten op aansprakelijkheid.

<b>INHOUD</b>	<b>pag</b>	<b>1</b>
1.0 Inleiding		1
2.0 Opname		2
2.1 methode van beoordeling		2
2.2 opname per boom		4
3.0 verplantbaarheid		
Plattegrond		1 en

## 1.0 INLEIDING

Het terrein tussen de N205(Schipholweg, de N232(Amerikaweg en Boerhavelaan) zal in de toekomst worden ontwikkeld. Langs zij de plangrenzen staan een aantal bomen met de status monumentaal (gemeentelijke bomenlijst) Ten behoeve van de verdere planvorming is het van belang te weten wat de huidige staat is van de bomen en wat de toekomstverwachting is van deze bomen. Dit rapport is een uitwerking van de veldopname van 17 januari 2015 en is een inventarisatie en beoordeling van deze bomen. Tevens wordt een paragraaf bijgevoegd die ingaat op de eventuele verplantbaarheid van de beoordeelde bomen.

In het hoofdstuk 'Opname' worden de gevonden gegevens weergegeven en wordt per boom ook de conclusie genoemd. Ook worden de eventuele maatregelen genoemd, die noodzakelijk, dan wel wenselijk zijn om de bomen langer duurzaam te behouden.



*Deze plattegrond op basis van de ter beschikking gestelde ondergrond.*

## 2.0 OPNAME

### 2.1 Methode van beoordeling.

De bomen zijn visueel beoordeeld met gebruikmaking van een combinatie van de methodiek van Claus Matheck (VTA) en die van Reinartz & Schlag (IBA).

Het is een visuele boomcontrole, waarbij op basis van de zichtbare kenmerken een uitspraak wordt gedaan over mogelijke problemen. Het voornaamste doel hierbij is het vaststellen van het veiligheidsrisico en welke maatregelen wenselijk/ noodzakelijk zijn om dit risico tot aanvaardbare normen terug te brengen.

Er wordt gekeken naar de volgende aspecten.

- I Beoordeling van stamvoet, stam en kroon: de fysiologische conditie van de boom wordt hierbij niet beoordeeld. Gebruik kan worden gemaakt van hamer en prikstok om bij verdachte locaties door kloppen en prikken een mogelijke gebrek te detecteren.
- II Inschatting van het advies en de nodige/ wenselijke maatregelen en inschatting in welk tijdsbestek deze maatregelen moeten worden uitgevoerd.
- III Beoordeling van de conditie, de kwaliteit en de te verwachten levensduur
- IV Opmerkingen van belang.

ad I:

**stamvoet:** gelet is op: dode bast, holten, aantasting (*schimmel/ vraat*), spanningsverschijnselen (*afwijkend bastpatroon c.q overstrekking, drukverschijnselen, verdikking*), kiepend (*opkomende, inzakkende grond, grondscheuren*), wonden, kwaliteit wortelaanzetten

**stam:** gelet wordt op: ingezonken delen (*dode bast?*), holten, scheefstand, knikken, aantasting (*schimmel/ vraat*), spanningsverschijnselen (*afwijkend bastpatroon c.q overstrekking, drukverschijnselen, ingezonken delen, ribvorming, scheuren*), wonden

**kroon:** gelet wordt op: kroonstructuur (*dubbele toppen, zuigers, plakoksels, zwakke takaanzetten, ev. volume en symmetrie, dominantie, onderstandigheid*), overlange takken/ uitzakkende takken, scheuren in takken (+ *gebroken takken*), holten in takken, aantastingen in takken, te lage takken en evt. nieuwe omgevingsfactoren die van belang zijn.

ad II:

maatregelen kunnen bestaan uit:

-snoei:

*krooncorrectie/-aanpassing; bijvoorbeeld het innemen van een uitzakkende tak(overbelasting) of aanpassing van de kroon na stormschade of vrijzetten van de boom.*

*kroonverkleining, bijvoorbeeld bij eerder sterk gesnoeide bomen kan een sanering van de hergroei nodig zijn of de boom kan alleen gehandhaafd blijven indien de windvang minder is, onderhoudssnoei; alleen de boom nalopen/ uitvoeren van onderhoudssnoei, houdt in dat er een controle plaats vindt en dat dode, zieke en slechte takken worden verwijderd, in enkele gevallen is het mogelijk dat er bij deze controle feiten aan het licht komen, die een andere, meer drastische benadering noodzakelijk maken.). Tevens worden bij deze controle eventueel te lage takken verwijderd.*

**N.B. bij alle snoei zal een controle plaatsvinden van de kroon van nabij en wordt, dood, ziek en anderszins slecht hout verwijderd.**

-verwijdering:

de boom kappen/ vellen. Wanneer bij de VTA beoordeling blijkt dat een boom, zodanig slecht is wat betreft veiligheid en groeipotentieel dat herstel normaal gesproken niet meer mogelijk is/ verwacht mag worden (ook met maatregelen) wordt een kapadvies gegeven.

**-nader onderzoek:**

indien er indicaties van problemen zijn geconstateerd, die zonder nader onderzoek niet goed kunnen worden beoordeeld, wordt een nader onderzoek aanbevolen.

ad III:

De kwaliteitsbeoordeling bij bomen slaat op het functioneren van de boom (de groei/de conditie) op het moment van opname in combinatie met mechanische gebreken en/ of de aantastingen die eventueel op een boom aanwezig kunnen zijn en duidelijk van invloed zijn op de groei en levensverwachting van de boom..

De visuele conditiebepaling is voor een deel subjectief. Gelet wordt op:

-blad(knop-)bezetting, -kleur, -grootte. Vervroegde bladval/ laat in blad.

-tweijbezetting, scheutlengte, dood hout. . Een en ander in vergelijking met bekende 'gezonde' bomen ( *het 'aanzien' van de boom, Methode van Roloff*).

De verdeling is o.h.a. als volgt

Goede conditie: groei is optimaal

Redelijke conditie groei is minder dan optimaal, maar de boom heeft een 'normaal' aanzien.

Matige conditie: groei blijft duidelijk achter, ook is dit zichtbaar in het beeld van de boom. Aanwezigheid van dood hout

Slechte conditie: de boom takelt af, veel dood hout.

Het groeipotentieel kan worden afgeleid uit de gevonden gegeven. Samen met het groeipotentieel, de gebreken en de omstandigheden ter plaatse wordt de toekomstverwachting ingeschat.

De toekomstverwachting is een inschatting bij onveranderde omstandigheden behalve het genoemde noodzakelijk onderhoud. Het is een indicatie zoals de inspecteur de boom naar de toekomst toe inschat. Vooral over een langer periode kan er veel gebeuren. Een lagere inschatting duidt i.i.g op een minder optimale omstandigheid.

Een meer gedetailleerd onderzoek naar de oorzaken van conditievermindering *kan* plaats vinden bij een *eventueel* nader onderzoek naar de groeiplaats of (indien van toepassing een aantasting)

ad IV:

opmerkingen kunnen van belang zijn voor de beheerder om de gevonden problemen beter te begrijpen.



## 2.2 Opname per boom/ boomgroep

d.d. 17 januari 2015

*-genoemde maatregelen zijn die van gewenst/ noodzakelijk onderhoud, met als oogmerk de bomen veilig te behouden.*

*-genoemde diameter is grof gemeten op 1,3 m boven maaiveld en afgerond op 5 c, tenzij anders vermeld.*

*-genoemde leeftijd is een schatting op basis van omvang van de boom en grootte van de kroon.*

*-genoemde hoogten en kroondiameters zijn een schatting*

*-de groeiplaats is niet onderzocht.*

### Nr. 1 en 2

Deze bomen lijken te zijn geveld (zie foto) de aanwezige bomen in de rij bestaan uit:

Boomsoort	Populus x canadensis 'Robusta' / Canadese populier
Leeftijd	45 jaar
Stam	Ø 70-110 cm
Stamvoet	goed
Kroon	hoogte 24 m, Ø 15-20 m, dood hout, begin van overbelasting bij gesteltakken

Conditie redelijk-goed

Advies onderhoudssnoei en preventieve krooncorrectie

Toekomstverwachting is > 15 jaar.



**Nr.** 3  
Boomsoort Fraxinus excelsior/ es  
Leeftijd 60 jaar  
Stam Ø 60 cm, klimop  
Stamvoet goed  
Kroon hoogte 16 m, Ø 16 m, dood hout

Conditie redelijk-goed  
Advies onderhoudssnoei  
Toekomstverwachting is > 20 jaar.

**Nr.** 4  
Boomsoort Fraxinus excelsior/ es  
Leeftijd 60 jaar  
Stam Ø 55 cm, klimop  
Stamvoet goed, opdrukken verharding  
Kroon hoogte 16 m, Ø 14 m,

Conditie redelijk  
Advies --  
Toekomstverwachting is > 20 jaar.

**Nr.** 5  
Boomsoort Fraxinus excelsior/ es  
Leeftijd 60 jaar  
Stam Ø 70 cm, klimop  
Stamvoet goed  
Kroon hoogte 16 m, Ø 16 m, dood hout

Conditie redelijk-goed  
Advies onderhoudssnoei  
Toekomstverwachting is > 20 jaar.

**Nr.** 6  
Boomsoort Fraxinus excelsior/ es  
Leeftijd 60 jaar  
Stam Ø 70 cm  
Stamvoet goed  
Kroon hoogte 16 m, Ø 16 m, dood hout

Conditie redelijk-goed  
Advies onderhoudssnoei  
Toekomstverwachting is > 20 jaar.





**Nr.** 7  
Boomsoort Fraxinus excelsior/ es  
Leeftijd 60 jaar  
Stam Ø 46 cm  
Stamvoet goed  
Kroon hoogte 12 m, Ø 12 m, wat dood hout en overbelasting takken

Conditie redelijk  
Advies onderhoudssnoei en preventieve krooncorrectie  
Toekomstverwachting is > 20 jaar.

**Nr.** 8  
Boomsoort Fraxinus excelsior/ es  
Leeftijd 60 jaar  
Stam Ø 65 cm, klimop  
Stamvoet goed  
Kroon hoogte 14 m, Ø 12 m, dood hout

Conditie redelijk-goed  
Advies onderhoudssnoei  
Toekomstverwachting is > 20 jaar.

**Nr.** 9  
Boomsoort Fraxinus excelsior/ es  
Leeftijd 60 jaar  
Stam Ø 55 cm, klimop  
Stamvoet goed  
Kroon hoogte 16 m, Ø 12 m,

Conditie redelijk-goed  
Advies --  
Toekomstverwachting is > 20 jaar.





**Nr.**            **10**  
Boomsoort    Fraxinus excelsior/ es  
Leeftijd      60 jaar  
Stam          Ø 65 cm, klimop  
Stamvoet     goed  
Kroon         hoogte 16 m, Ø 16 m, begin overbelasting takken

Conditie      redelijk-goed  
Advies        preventieve krooncorrectie  
Toekomstverwachting is > 20 jaar.

**Nr.**            **11**  
Deze boom ontbreekt.

**Nr.**            **12**  
Boomsoort    Fraxinus excelsior/ es  
Leeftijd      60 jaar  
Stam          Ø 70 cm, klimop  
Stamvoet     goed  
Kroon         hoogte 16 m, Ø 16 m, begin overbelasting takken

Conditie      redelijk-goed  
Advies        preventieve krooncorrectie  
Toekomstverwachting is > 20 jaar.



**Nr.**           **13**  
Boomsoort   Fraxinus excelsior/ es  
Leeftijd     60 jaar  
Stam         Ø 65 cm, klimop  
Stamvoet    goed  
Kroon        hoogte 16 m, Ø 16 m,

Conditie     redelijk-goed  
Advies       --  
Toekomstverwachting is > 20 jaar.

**Nr.**           **14**  
Boomsoort   Fraxinus excelsior/ es  
Leeftijd     60 jaar  
Stam         Ø 70 cm, klimop  
Stamvoet    goed  
Kroon        hoogte 16 m, Ø 16 m, begin overbelasting takken

Conditie     redelijk-goed  
Advies       preventieve krooncorrectie  
Toekomstverwachting is > 20 jaar.

**Nr.**           **15**  
Boomsoort   Fraxinus excelsior/ es  
Leeftijd     60 jaar  
Stam         Ø 75 cm, klimop  
Stamvoet    goed  
Kroon        hoogte 16 m, Ø 16 m, dood hout, begin overbelasting takken

Conditie     redelijk-goed  
Advies       onderhoudssnoei en preventieve krooncorrectie  
Toekomstverwachting is > 20 jaar.

**Nr.**           **16**  
Boomsoort   Fraxinus excelsior/ es  
Leeftijd     60 jaar  
Stam         Ø 60 cm, klimop  
Stamvoet    goed  
Kroon        hoogte 14 m, Ø 12 m, dood hout

Conditie     redelijk-goed  
Advies       onderhoudssnoei  
Toekomstverwachting is > 20 jaar.



### 3.0 VERPLANTBAARHEID

De bomen zijn beoordeeld op de mogelijkheid om een boom redelijkerwijs en succesvol te kunnen verplanten; *de inspanning van de verplanting is technisch en redelijkerwijs uitvoerbaar, de boom is (eventueel) transportabel en de kosten van de verplanting staan in verhouding tot het beoogde resultaat en de kans van slagen.*

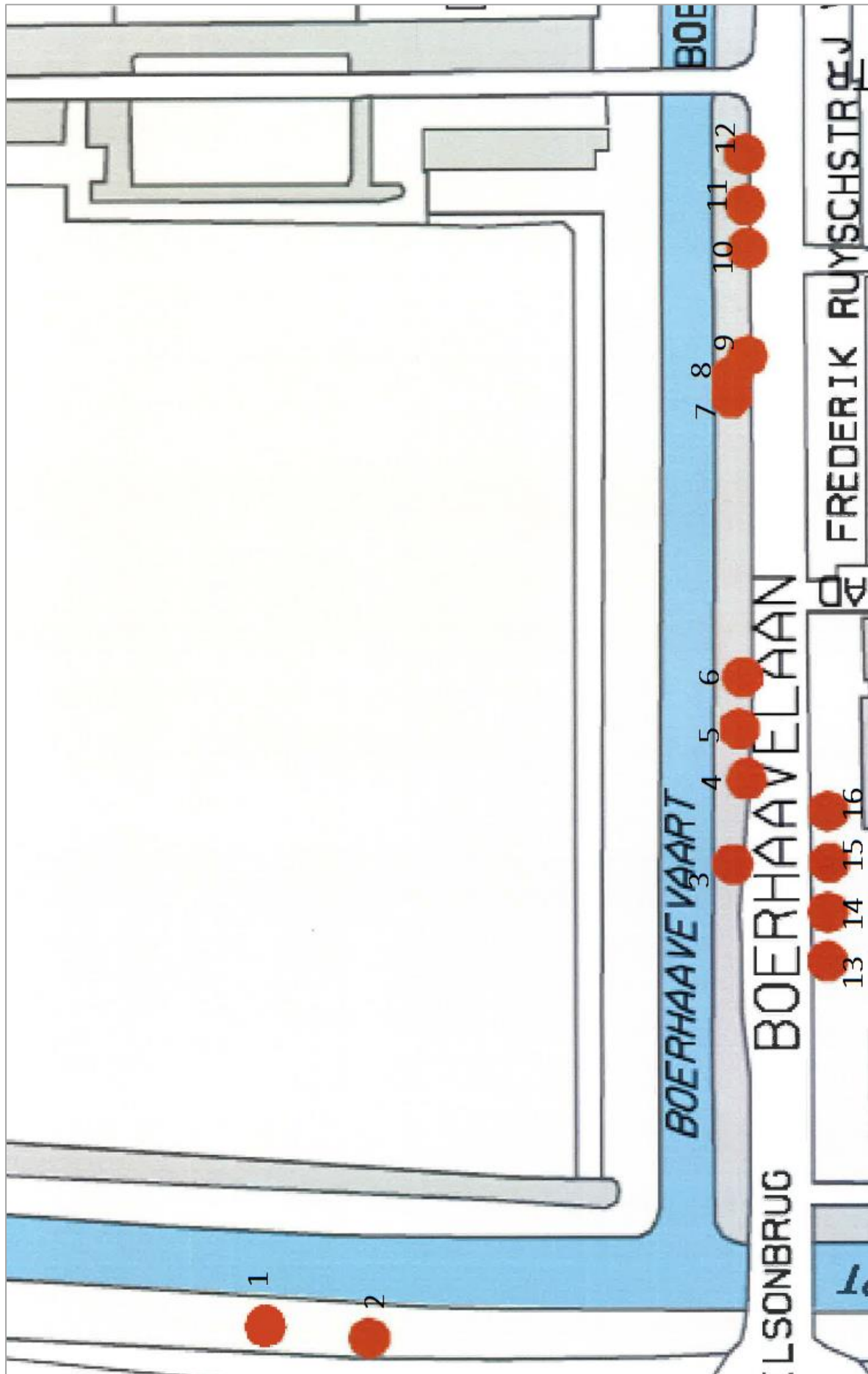
Hier is een inschatting gemaakt, die is gebaseerd op boomgrootte, boomsoort, conditie en meerdere visuele groeiplaatskenmerken (zoals grondslag, grondwaterstand, te uitgebreid wortelgestel, e.d.). Er is geen gericht onderzoek gedaan. Geen rekening is gehouden met eventuele kabels en leidingen.

De volgende overwegingen hebben een rol gespeeld:

- de conditie; een niet optimale conditie verlaagt de kans op succes
- de soort; essen laten zich door de aard van de wortelopbouw, niet goed
- de plantwijze en standplaats. Verplanting van bomen in of nabij verharding is onzeker in verband met een mogelijk grillige beworteling. Bomen in een groep en/of nabij bebouwing hebben een minder goed uitgangspunt, omdat de beworteling van de individuele bomen door elkaar heen zal liggen.
- de leeftijd en de grootte; Bij oudere en grotere bomen is het regeneratievermogen verminderd. Hoe ouder en groter een boom, hoe minder kans er is op een succesvolle verplanting.

Bij geen van de beoordeelde bomen zou ik een verplanting adviseren.







## **Bijlage 9 Risicoanalyse archeologie**



## PLAN VAN AANPAK ARCHEOLOGISCH INVENTARISEREND ONDERZOEK H023 OOST, HAARLEM

Ten behoeve van ontwikkeling van de locatie H023, gelegen aan de Boerhaavelaan in Haarlem (figuur 1, lichtgroen), is archeologisch onderzoek noodzakelijk en voor een deel reeds uitgevoerd. De beoogde ontwikkeling bestaat uit woningbouw en centraal gelegen een waterpartij. Het westelijke en centrale deel van het plangebied is reeds met boringen onderzocht door de firma's RAAP in 2009<sup>1</sup> en ArcheoPro in 2011.<sup>2</sup> Als laatste dient nu het oostelijk deel van het plangebied H023, in figuur 1 in lichtblauw weergegeven, te worden onderzocht. De eerste stappen zijn een Bureauonderzoek en een Verkennend booronderzoek. Het verkennende onderzoek heeft tot doel inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden.

Dit Plan van Aanpak betreft de eisen betreft die vanwege het archeologisch belang aan het onderzoek worden gesteld. Dit laat onverlet dat andere regelgeving (en randvoorwaarden) aangaande het uitvoeren van de werkzaamheden moet worden gevolgd (bijv. Arbo-wet, veiligheidsvoorschriften e.d.). Wanneer blijkt dat afgeweken moet worden van de in dit PVA beschreven werkwijze dient contact opgenomen te worden met het bureau Archeologie van de gemeente Haarlem.



**Figuur 1. Plangebied H023 (lichtgroen), met in lichtblauwe contour het onderzoeksgebied 'H023 Oost'**

<sup>1</sup> De Groot, R.W., 2009. Plangebied Schipholweg (VMBO-school), gemeente Haarlem: archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend onderzoek. RAAP Notitie 2959. Leiden.

<sup>2</sup> Exaltus, R. & J. Orbons, 2011. Schipholweg, Haarlem Gemeente Haarlem Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O); Aanvullend bureauonderzoek en verkennend booronderzoek. ArcheoPro Archeologisch rapport Nr. 11040.

Het onderhavige onderzoeksgebied meet ca. 230 meter bij 300 meter en is dus ca. 7 ha groot (zie figuur 2). De Archeologische Beleidskaart Haarlem (ABH) geeft aan dat aan de oostkant van het plangebied mogelijk een in het verleden bewoonde strandwal in de ondergrond aanwezig is. Ook in andere delen van het plangebied kunnen deze landschappelijke fenomenen aanwezig zijn. Strandwallen kunnen al in het Neolithicum bewoond en gebruikt zijn, waarmee er een gereede kans is op bijvoorbeeld nederzettingen uit deze en latere perioden.



**Figuur 2.** Plangebied met binnen de rode rechthoek het terreindeel waar volgens de Archeologische Beleidskaart Haarlem een strandwal in de ondergrond aanwezig is.

**Onderzoeksdoelstellingen**

Het doel van bureauonderzoek, uit te voeren conform Protocol 4002 van de KNA, is het verwerven van informatie met behulp van bestaan- de bronnen over bekende of verwachte archeologische waarden binnen een omschreven gebied, om daarmee te komen tot een gespecificeerde, archeologische verwachting. Het resultaat is een standaardrapport met een gespecificeerde archeologische verwachting, op basis waarvan een beslissing genomen kan worden over (eventueel) vervolgonderzoek. Tevens dient het rapport een advies te bevatten over de toe te passen



methode(n), techniek(en) en strategie(ën) indien vervolgonderzoek geadviseerd wordt. Dit advies dient gericht te zijn op het toetsen van de gespecificeerde verwachting, en dient inhoudelijk onderbouwd te worden. Het rapport bevat, waar mogelijk, gegevens over aan- of afwezigheid, aard, omvang, ouderdom, gaafheid, conservering en (relatieve) kwaliteit van archeologische waarden en aardwetenschappelijke kenmerken. Afhankelijk van de omvang van de toekomstige (planologische) ingreep en werkzaamheden, de aard van de aanleiding tot het bureauonderzoek en de vraagstelling, zullen aanvullende gegevens moeten worden verzameld.

Doel van het verkennend booronderzoek is naast het in kaart brengen van eventuele opduikingen (strandwallen en duinen) in de strandvlakte ook het onderzoeken of in het veen en de klei bewoningsresten verwacht kunnen worden. Dit vereist een nauwgezette beschrijving van de genese van het landschap in termen van erosie en sedimentatie, chronologie en menselijk handelen, verstoring en intactheid. Dit alles in relatie tot de landschapsdynamiek en daarmee de mogelijkheden voor bewoning en gebruik van het landschap: de archeologische verwachting. Cruciaal is dus een koppeling tussen sediment (aard textuur, korrelgrootte, sortering, humusgehalte, structuren), wijze van transport en kracht en daarmee (afzettings)milieu.

#### Onderzoeksvragen

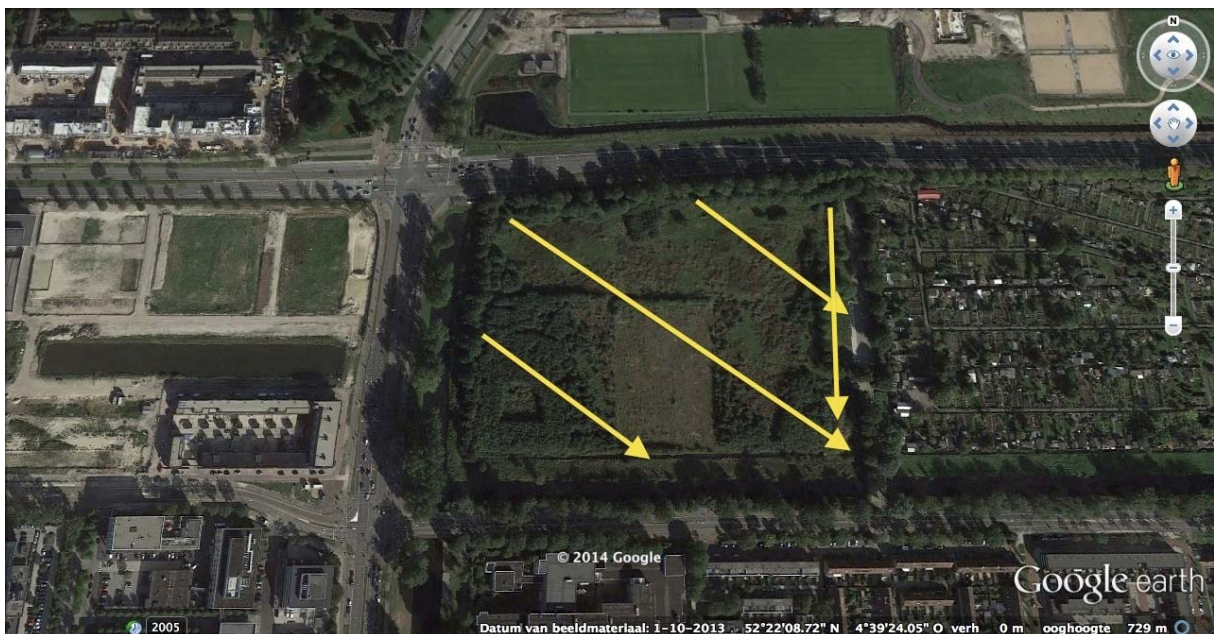
1. Wat is de landschappelijke context van het onderzoeksgebied?
2. Welke lithogenetische eenheden kunnen worden onderscheiden?
3. Welke lithologische karakteristieke kenmerken deze lithogenetische eenheden? Het gaat dan om textuur, korrelgrootte, sortering, afronding en kleur.
4. Welke sedimentaire structuren kenmerken deze lithogenetische eenheden? Het gaat dan om gelaagdheid, overgangen tussen lithologische pakketten (gradueel, abrupt), dikte van de sets, fining upward sequenties, periglaciaire en andere post-sedimentaire verschijnselen.
5. Hoe kunnen de lithogenetische eenheden vertaald worden naar afzettingmilieu, proces, transportkracht, seizoenale variatie en dynamiek?
6. Wat zeggen de sedimenten over de waterhuishouding (oxidatie, oxidatie-reductie en reductiezone)?
7. Is er sprake van verstoring van het bodemprofiel en daarmee afwijking van het verwachte referentieprofiel. Zo ja, waar en tot welke diepte is hier sprake van? Om welke ingrepen gaat het hier? Is er een natuurlijke verklaring voor afwijking van het referentieprofiel?
8. Zijn er, ondanks dat het onderzoek primair verkennend en landschap georiënteerd van aard is, archeologische resten aangetroffen? Zo ja, waaruit bestaan deze en wat is de ouderdom ervan? Zo nee, hoe kan de afwezigheid van vondsten worden verklaard?

9. Wat zijn de verwachte conservering en gaafheid van eventuele archeologische resten, gelet op de waterhuishouding (zones van oxidatie, oxidatie & reductie, alsmede reductie) het voormalig grondgebruik, natuurlijke processen van erosie en verspoeling en de aard van de ondergrond?

### Strategie

- De bureauonderzoeken van RAAP en ArcheoPro kunnen gebruikt worden als basis. In aanvulling daarop worden recente onderzoeken (Archis II en gemeentelijke informatie) meegenomen. Ook verstoringsinformatie, specifiek voor het plangebied, wordt verwerkt in het bureauonderzoek. Als op basis van de resultaten van het bureauonderzoek blijkt dat een andere strategie ten aanzien van het veldwerk, dan welke in onderhavig PvA wordt beschreven, noodzakelijk is, dan wordt dit ter beoordeling voorgelegd aan het bureau Archeologie van de gemeente Haarlem.
- Het verkennend booronderzoek wordt uitgevoerd met de Edelmanboor (7 cm) en guts. Gezien de ophoging van het terrein is niet uit te sluiten dat met dit handgereedschap het onderzoek vanwege dichtlopen van het boorgat niet adequaat kan worden uitgevoerd. In dat geval dienen mechanische boringen te worden gezet, bijvoorbeeld met een sonische aqualock-boor.
- Bij verkennend onderzoek wordt doorgaans een dichtheid van ca. 6 boringen per ha aangehouden. Bij een plangebied van ca. 7 ha betekent dit ca. 42 boringen. Gezien de verwachte landschapsvormen is een raaiwijze verkenning het meest informatief en efficiënt. De beoogde raaien staan loodrecht op de naar verwachting ZW-NO ligging van strandwallen en verlopen dus NW-ZO (Zie figuur 3).
- Een diagonale, centrale raai verbindt de NW en de ZO hoek van het onderzoeksgebied en is ca. 340 m lang.
- De tweede en derde raai zijn elk ca. 160 meter lang en komen respectievelijk 75 meter NO en ZW van de centrale raai te liggen.
- Een vierde N-Z verlopende ca. 160 m lange raai ligt aan de oostkant van het plangebied ter hoogte van de mogelijk in de ondergrond aanwezige strandwal.
- Er wordt in principe elke 20 meter een boring gezet. De centrale raai met een lengte van 340 meter, bevat derhalve 18 boringen; de overige twee diagonale raaien (lengte 160 m) bestaan ieder uit 9 boringen. De verticale raai (160) omvat 7 (+ de 2 raai-) boringen en deze worden gebruikt om aan de oostzijde de eventuele strandwal te karteren en deze nader te begrenzen. In totaal worden er dus 43 boringen gezet. De verwachte diepte is, uitgaande van de eerdere onderzoeken, maximaal 5 m.

- Mocht blijken dat met dit aantal boringen de (on)verwachte strandwallen niet afdoende kunnen worden gekarteerd, dan doet uitvoerder (via opdrachtgever) een goed onderbouwd voorstel aan bureau Archeologie van de gemeente Haarlem voor enkele effectief en efficiënt geplaatste, aanvullende boringen.
- Er wordt gestart aan de oostzijde van het plangebied, gezien de verwachting dat er zich hier een strandwal in de ondergrond bevindt.
- De NAP-hoogte van de boorpunten dient met behulp van een meettoestel (waterpas, Total station, GPS e.d.) te worden bepaald, waarbij de meetfout maximaal 3 cm bedraagt.



Figuur 3. Onderzoeksgebied en de vier geprojecteerde raaien.

#### Eisen ten aanzien van bemonstering

- Het onderzoek voldoet een aan de vigerende versie van de KNA 3.3 en de Haarlemse richtlijnen voor archeologisch onderzoek. De boringen worden beschreven conform NEN5104. In aanvulling hierop het volgende:
- Er wordt bemonsterd bij zichtbare verandering van het sediment (conform 'Amsterdamse School').
- De mediaanklasse van de zandfractie wordt in de boorstaten conform NEN 5104 als waarde (in mm b.v. 150-210 mm) en als omschrijving weergegeven (matig fijn). Daarnaast wordt de

sortering van de zandmonsters in 5 klassen weergegeven: (1) slecht, (2) matig-slecht, (3) matig, (4) matig-goed, (5) goed. Let wel, deze indeling dient de bandbreedte van het onderzoeksgebied te weerspiegelen, dus niet de Nederland brede situatie.

- Bijzondere aandacht is er voor erosieve contacten en sedimentaire structuren (indien deze zichtbaar zijn), alsmede verstoringen van het profiel als gevolg van menselijk handelen. Dit in termen van in de boorkern aangetroffen materiaal en verstoring van de stratigrafie (verrommeling).
- Grondwatercondities (actueel dan wel in het verleden) zijn van groot belang voor de conserveringspotentie van eventuele vindplaatsen. Zones van oxidatie, oxidatie-reductie en reductie worden nauwkeurig beschreven.

#### **Uitwerking en rapportage**

- Van de vier raaien worden profielen/dwarsdoorsneden getekend die lithogenetisch zijn. Puur lithologische profielen volstaan niet, omdat deze onvoldoende informatie geven over milieu en processen.
- Het rapport dient op heldere wijze de waarnemingen weer te geven. Het moet te allen tijde duidelijk zijn wat algemene kennis is, wat waargenomen en op welke wijze de waarnemingen zijn geïnterpreteerd. Cruciaal is eerder genoemde opeenvolging van sedimentkarakteristieken > milieu > genese en chronologie.
- Bij de beschrijving van de resultaten van het booronderzoek worden de lithostratigrafische eenheden benoemd conform vigerende indeling.
- De rapportage moet voldoen aan de inhoudelijke eisen zoals die zijn vastgelegd in de vigerende versie van de KNA en de Haarlemse richtlijnen voor archeologisch onderzoek.
- Aan het bevoegd gezag (Bureau Archeologie van de Gemeente Haarlem) wordt een concept van het rapport ter beoordeling wordt voorgelegd.



**Administratieve gegevens**

Gemeentecode:

BOLA.0.2014

Opdrachtgever:

Bouwfonds Ontwikkeling, regio Noord-West  
Leidsevaart 588  
2014 HT Haarlem  
T.a.v. dhr. R. Zwikker

Adviseur/directievoerder namens opdrachtgever:

Crevasse Advies  
Dhr. dr. R. Isarin  
06-54994858  
[isarin@crevasse.nl](mailto:isarin@crevasse.nl)

Bevoegd gezag:

Gemeente Haarlem  
Stadszaken, Afd. Ruimtelijk Beleid  
Bureau Archeologie  
Vrouwestraat 12  
Postbus 511, 2003 PB Haarlem  
023-5313135/06-46215003  
[pammvankempen@haarlem.nl](mailto:pammvankempen@haarlem.nl)

Uitvoerder:

Transect BV

Uitvoering:

Januari 2015

bestemmingsplan "De Entree Oost" (vastgesteld)

## **Bijlage 10      Risicoanalyse archeologie Entree-oost**





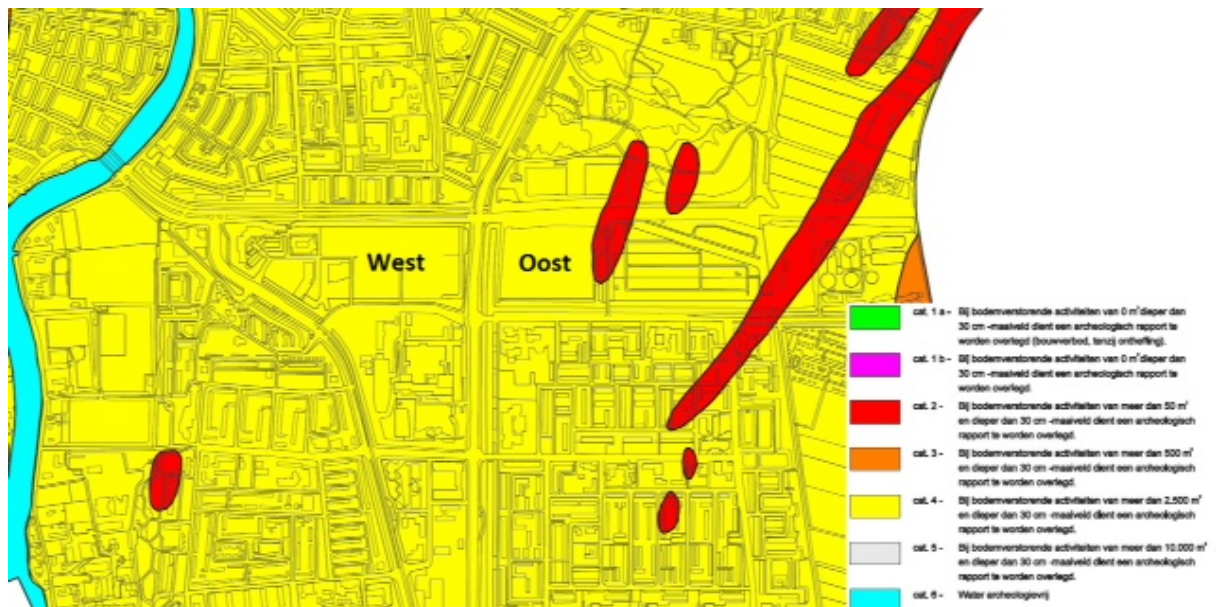
**WATERPAS B.V.**  
**T.a.v. dhr. A. Beerens**  
**Vijverhofstraat 47**  
**3032 SB ROTTERDAM**

Betreft: Risicoanalyse en PVA Archeologie Haarlem 023 Oost  
 Ons kenmerk: 2012-194/RI-224  
 Datum: 15 mei 2012

Geachte heer Beerens, beste Ad,

In navolging van mijn eerdere email hierbij een formele reactie op uw verzoek om advies inzake omgang met eventuele archeologische waarden in plangebied Haarlem 023 Oost. Onderhavig document omvat een korte beschrijving van het risico, een plan van aanpak op hoofdlijnen en een offerte.

Op grond van mijn contact met dhr. P. van Kempen van Bureau Archeologie van de Gemeente Haarlem kan ik u het volgende meedelen. Voor de ruimtelijke onderbouwing BP is geen onderzoek nodig. Hierbij volstaat tekst uit gemeentelijk beleid en kaart, aangevuld met een samenvatting van de onderzoeksresultaten van het eerder aan de westzijde in uw opdracht uitgevoerde booronderzoek (Rapport ArcheoPro 11040, april 2011). Voor een vergunningaanvraag is onderzoek conform gemeentelijke eisen wel noodzakelijk, startend met een bureauonderzoek/verkennend booronderzoek.



Figuur 1: Uitsnede uit beleidskaart archeologie gemeente Haarlem

### Archeologisch risico

Aan de oostzijde van onderhavig plangebied ligt een gebied met een vastgestelde hoge waarde dan wel verwachting waardoor het gezien de geplande ontwikkeling raadzaam is om tijdig in beeld te hebben wat daar precies archeologisch gezien aan de hand is. Figuur 1 geeft een uitsnede uit de gemeentelijke archeologische beleidskaart weer. In rood zijn noordoost-zuidwest verlopende strandwallen in de ondergrond weergegeven waarop al in een vroege fase gewoond en vertoefd is of kan zijn. Een vergelijking van verkavelingplan en deze kaart geeft aan dat in het meest oostelijke deel van het plan een dergelijke strandwal verwacht wordt dan wel al is aangetoond (figuur 2).



**Figuur 2: Verkaveling met in rood het plangebied deel met een verhoogd archeologisch risico**

Daarnaast is niet uit te sluiten (zij het dat de kans klein is) dat een dergelijke strandwal westelijker aanwezig is. Het in 023 West uitgevoerde booronderzoek (ArcheoPro, 2011) heeft aldaar geen strandwal aangetoond.

Cruciaal is of, waar precies en op welke diepte zich een strandwal bevindt. Daarna is van belang vast te stellen of daarop bewoning en menselijke activiteit heeft plaatsgevonden en of dat tot behoudenswaardige archeologie heeft geleid. De eerste stap in het proces van Archeologische Monumenten Zorg is een gecombineerd bureau- en verkennend booronderzoek. Met een verkennend booronderzoek kan worden vastgesteld of er een strandwal dan wel andere relatief hooggelegen landschappelijke fenomenen in de ondergrond aanwezig is. Met name vaststelling van de diepte is van belang aangezien deze bepaalt of eventuele archeologie *in situ*, dus in de grond kan worden behouden of dat een opgraving (behoud *ex situ*)

noodzakelijk is. Indien er zich steentijd archeologie aandient en een opgraving is noodzakelijk, dan lopen de kosten snel hoog op. Houdt rekening met intensief onderzoek met een prijs van meer dan €150,- per m<sup>2</sup>, afhankelijk van de eisen die het gezag stelt aan het onderzoek (aantal vlakken, zeefprogramma, paleoecologisch onderzoek), de diepte onder maaiveld en niet onbelangrijk de eventuele maatregelen die nodig zijn om het onderzoek droog te kunnen uitvoeren (bemalen, bronneren, bouwkuip).

Hoe dieper de eventuele archeologie, hoe groter de kans dat, al dan niet met een aangepast, archeologiesparend palenplan, het bouwplan zonder verder kostbaar archeologisch onderzoek kan worden gerealiseerd. Uiteraard heeft het bevoegde gezag hierin het laatste woord. Echter, onderzoek op de Koningshoflocatie in Gouda heeft aangetoond dat het schadelijke effect van funderingspalen niet zo dramatisch is als veelal wordt aangenomen. Dit is weliswaar afhankelijk van het type vindplaats, maar aansturen op eventueel *in situ* behoud is gezien de kosten van graven onderzoek, zeker het overwegen en de moeite waard.

Door middels een verkennend booronderzoek vast te stellen wat er landschappelijk gezien in de ondergrond zit, wordt het archeologische verwachtingsmodel verbeterd. Daarnaast kan zo direct worden bekeken of *in situ* behoud van eventuele archeologie mogelijk is en onder welke voorwaarden. Mocht dat niet mogelijk zijn, dan zal via een karterend, intensiever booronderzoek moeten worden vastgesteld of er daadwerkelijk archeologie op de (al dan niet aanwezige) strandwal aanwezig is. Voor het in figuur 1 in geel aangegeven gebied (dus ca. 85%, van het plangebied), is de kans op een dergelijke bewoonbare strandwal gering.

### **Beheersaspecten**

Het plangebied is geschat ca. 7 ha groot. De prijzen voor archeologisch onderzoek staan als gevolg van de huidige economie onder druk. Houdt voor een verkennend booronderzoek, gecombineerd met een bureauonderzoek, rekening met een bedrag van ca. €3000,- tot €4000,- ex BTW. Een lagere prijs is zeker niet uitgesloten. Voor uitvoering is een kort plan van aanpak nodig. Crevasse Advies voert zelf geen onderzoek uit maar kan voor u contractering & aanbesteding (incl. het benodigde PvA booronderzoek), directie en toezicht en overleg en afstemming met het bevoegde gezag verzorgen. Mijn diensten en producten ter beheersing en begeleiding van het proces betreffen (indien gewenst):

1. Contractering en aanbesteding onderzoek, incl. kort PvA;
2. Directie en toezicht op veldwerk, uitwerking en rapportage;
3. Overleg en afstemming met opdrachtgever en overheid.

Ad. 1. Crevasse Advies heeft een goed overzicht van geschikte marktpartijen en gangbare prijzen. De kosten voor deze post, inclusief een gunninganalyse en gunningadvies, bedragen 6 x €115,- = €690,- ex BTW.

Ad. 2. Kosten, inclusief een veldbezoek, voor deze post bedragen 6 x €115,- = €690,- ex BTW.

Ad. 3. Overleg en afstemming met opdrachtgever, bevoegd gezag en eventuele derden. Regie met plafond 4 x €115,- = €460,- ex BTW. Niet gemaakte uren worden niet gefactureerd. Indien meer uren overleg nodig zijn, dan vraag ik eerst uw toestemming. Naar verwachting zullen overleg en afstemming via email en telefoon plaatsvinden en derhalve beperkt blijven.

Crevasse Advies kan direct na gunning starten met de werkzaamheden.



Ik hoop u hierbij passend ingelicht te hebben gedaan en verheug me op een prettige voortzetting van de samenwerking! Mocht u vragen of opmerkingen hebben, aarzelt dan niet om mij te bellen of e-mailen. Indien u dat op prijs stelt, stuur ik u een papieren versie van onderhavig document toe.

Met vriendelijke groet,

Dr. René Isarin  
Crevasse Advies  
Nieuwstraat 14  
3628 AC Kockengen  
E: [isarin@crevasse.nl](mailto:isarin@crevasse.nl)  
T: 06-54994858



## **Bijlage 11      Verkennend bodemonderzoek**



NAZCIA:

~~Boerhavelaan / Amerika wijk~~ VO2  
Schipholweg (ncaast ud Valk) VO4



**Tauw**

VO2

INGEKOMEN  
8 MEI 2006  
BIJLAGE BIJ NO. *mid 106/102g*

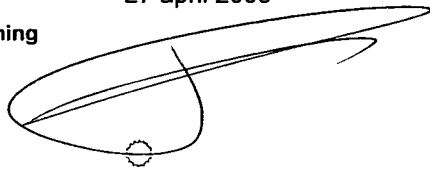
---

**Verkennend bodemonderzoek  
Schipholweg, locatie 023 te  
Haarlem**

*Locatie - Boerhavelaan / Amerika wijk*

27 april 2006

## Verantwoording

<b>Titel</b>	Verkennend bodemonderzoek Schipholweg, locatie 023 te Haarlem
<b>Opdrachtgever</b>	Gemeente Haarlem
<b>Projectleider</b>	drs. ing. F.H. (Fred) Hartendorf
<b>Auteur(s)</b>	A.M.C. (Saskia) van Miltenburg
<b>Uitvoering meet- en inspectiewerk</b>	Tauw bv, P.A. (Pieter) de Lange
<b>Projectnummer</b>	4445068
<b>Aantal pagina's</b>	18 (exclusief bijlagen)
<b>Datum</b>	27 april 2006
<b>Handtekening</b>	

## Colofon

Tauw bv  
Vestiging Amsterdam  
Zekeringstraat 43 g  
1014 BV Amsterdam  
Telefoon (020) 606 32 22  
Fax (020) 684 89 21

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem worden gebruikt voor het doel waarvoor het is vervaardigd met inachtneming van de rechten die voortvloeien uit de wetgeving op het gebied van het intellectuele eigendom. De auteursrechten van dit document blijven berusten bij Tauw. Kwaliteit en verbetering van product en proces hebben bij Tauw hoge prioriteit. Tauw hanteert daartoe een managementsysteem dat is gecertificeerd dan wel geaccrediteerd volgens:

- NEN-EN-ISO 9001;
- VCA\*\*-certificering voor veilig werken bij meet- en inspectieactiviteiten en bodemsaneringen, ook in risicogebieden railinfra;
- Er zijn analyses uitgevoerd door het NEN-EN-ISO 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van AL-West;
- KOMO-procescertificaat voor asbestonderzoek BRL 5052 (nr. 651286);
- BRL SIKB 2000 inclusief de van toepassing zijnde onderliggende protocollen voor het veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek. Gewaarborgd wordt dat er geen organisatorische relatie bestaat tussen de eigenaar van de onderzoekslocatie en Tauw bv dan wel AL-West.





## Inhoud

<b>Verantwoording en colofon</b> .....	<b>3</b>
<b>1 Inleiding</b> .....	<b>7</b>
<b>2 Vooronderzoek en hypothese</b> .....	<b>9</b>
2.1 Vooronderzoek.....	9
2.2 Terreinopname.....	10
2.3 Geohydrologie.....	10
2.4 Hypothese voor het onderzoek.....	10
<b>3 Uitgevoerde werkzaamheden</b> .....	<b>11</b>
3.1 Algemeen.....	11
3.2 Veldwerkzaamheden .....	11
3.3 Analysewerkzaamheden.....	12
<b>4 Resultaten</b> .....	<b>13</b>
4.1 Toetsingskader .....	13
4.2 Zintuiglijke waarnemingen .....	14
4.3 Kwaliteit van de grond.....	14
4.4 Kwaliteit van het grondwater.....	15
4.5 Asbest onderzoek .....	15
4.6 Toetsing van de hypothese.....	15
<b>5 Samenvatting en conclusies</b> .....	<b>17</b>

### Bijlage(n)

1. Regionale ligging
2. Situatieschets
3. Boorprofielen
4. Resultaten uitloogonderzoek funderingsmateriaal

Kenmerk R001-4445068AVM-leh-V01-NL

---

# 1 Inleiding

In opdracht van de Gemeente Haarlem, afdeling Milieu is door Tauw bv een historisch onderzoek (conform NEN 5725), een verkennend bodemonderzoek van de grond op basis van NEN 5740 en een asbestonderzoek op basis van NEN 5707 uitgevoerd aan de Schipholweg op de locatie 023 te Haarlem. De regionale ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1.

Aanleiding tot het huidige onderzoek wordt gevormd de ontwikkelingsplannen en de aanvraag van de bouwvergunning.

Ten aanzien van de aanvraag van de bouwvergunning is een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 met bijbehorende protocollen NEN 5725 en 5707 vereist. Op de locatie is reeds een tweetal bodemonderzoeken uitgevoerd namelijk:

- Milieuhygiënisch bodemonderzoek Noordstrook Schalkwijk te Haarlem (Cauberg-Huygen, 2005, 20042891-1)
- Indicatief milieukundig bodemonderzoek Noordstrook Schalkwijk te Haarlem Herontwikkeling Schalkwijk 2000+ (Tauw bv, 2002, R002 3991601JPJ)

Bovenstaande onderzoeken voldoen niet aan de genoemde NEN protocollen. Ten aanzien van de bouwvergunningsaanvraag is een aanvulling op de bestaande onderzoeksinspanning vereist. Onderhavige onderzoeksrapportage omvat de werkzaamheden in het kader van deze aanvulling. Doel van het aanvullende onderzoek is het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater voor het verkrijgen van een bouwvergunning.

Kenmerk R001-4445068AVM-leh-V01-NL

---



## 2 Vooronderzoek en hypothese

### 2.1 Vooronderzoek

De locatie is gelegen aan de Schipholweg te Haarlem. Het gebied wordt omsloten door de Boerhaavelaan, Amerikaweg, Schipholweg en het Zwembad aan het Boerhaavepad. Het perceel heeft een oppervlakte van circa 66.564 m<sup>2</sup>.

Voorafgaand aan het onderzoek is een historisch onderzoek (conform NEN 5725) uitgevoerd d.d. 17 maart 2006. Hierbij is het milieuarchief, het bouwarchief en het gemeente kantoor geraadpleegd.

#### Milieuarchief

In het milieuarchief op de Westergracht 72 zijn de volgende bodemonderzoeken gevonden die relevant zijn voor de locatie 023 te Haarlem:

- Boerhaavelaan/Amerikaweg; aanleg baggerdepot (GMB, 1996, AL962289-cl)
- Verkennend bodemonderzoek Boerhaavelaan (tegenover het St. Elisabeth Gasthuis (GMB, 1997, DA971131.11-cl)
- Verkennend bodemonderzoek Boerhaavelaan (GMB, 1994, CH.94.08.1246/3c)
- Verkennend Bodemonderzoek terrein aan de Schipholweg naast Van der Valk te Haarlem (GMB, 1995, OJ.95.08.1419/3C)
- Toekanweg nulonderzoek (2001, 123 rapport VO/ 00-09)
- Milieuhygiënisch bodemonderzoek Noordstrook Schalkwijk te Haarlem (Cauberg-Huygen,2005, 20042891-1)
- Indicatief bouwrijpadadvies Noordstrook Schalkwijk te Haarlem, Bouwen op veen (Tauw, 2002, R001 4207947JSP-C01-A)
- Indicatief milieukundig bodemonderzoek Noordstrook Schalkwijk te Haarlem Herontwikkeling Schalkwijk 2000+ (Tauw bv, 2002, R002 3991601JPJ)

De locatie is een veenweidegebied opgespoten met zand. Er is een zwembad gelegen ten westen van het terrein. Het huidige terrein had de bestemming van sportvelden en weilanden, nu ligt het terrein braak. Een deel is gebruikt als circusterrein waar een funderingslaag is aangetroffen. Tevens waren op de locatie enkele parkeerplaatsen aanwezig. Voormalige sloten zijn in het verleden gedempt. Er was een plan om een deel van de locatie te gebruiken als slibdepot, dit is echter niet gerealiseerd. Uit de diverse bodemonderzoeken blijkt dat er alleen lichte verontreinigingen zijn gevonden maar dit levert geen directe problemen op voor de bouwvergunning.

### **Bouwarchief en gemeentekantoor**

In het bouwarchief van de Sector Stedelijke Ontwikkeling aan de Brinkmannpassage is geen informatie over de locatie aanwezig. Ook bij het gemeente kantoor aan de Zijlsingel 1 is geen verdere relevante informatie aanwezig van de locatie.

## **2.2 Terreinopname**

Bij de terreinopname, tijdens de veldwerkzaamheden, zijn geen bijzondere waarnemingen naar voren gekomen die duiden op de mogelijke aanwezigheid van bodemverontreiniging. Het terrein bestaat thans uit verschillende ophoog lagen (ten behoeve van de voorbelasting), sloten en enkele waterplassen. Deze zijn vermeden tijdens de boorwerkzaamheden.

## **2.3 Geohydrologie**

In tabel 2.1 wordt een overzicht gegeven van de geohydrologische situatie ter plaatse van de onderzoekslocatie.

**Tabel 2.1 Geohydrologische gegevens**

<b>Onderdeel</b>	
Grondwaterstromingsrichting <sup>*1)</sup>	Zuid Oost
Geologie <sup>*2)</sup>	Klei/veen lagen op matig zand
Dikte van de deklaag <sup>*2)</sup>	0-15 m

\*1) NAGROM NAtionaal GRondwater Model

\*2) Toegepaste geologische kaart

De gemiddelde maaiveldhoogte ter plaatse van de locatie 023 bedraagt circa NAP+ 0,0 m (bron: Geoloket Hoogtemeter).

De freatische grondwaterstand is tijdens het onderzoek vastgesteld op circa 0,5 m -mv.

De stromingsrichting van het oppervlakkige grondwater kan worden beïnvloed door lokale factoren zoals waterlopen, drainagesystemen, rioleringen en dergelijke.

## **2.4 Hypothese voor het onderzoek**

Op basis van het vooronderzoek wordt als hypothese gesteld dat er op de locatie 023 te Haarlem geen reden is om een bodemverontreiniging op het terrein te verwachten. Uitzondering wordt gevormd door de toegepaste funderingslaag ter plaatse van het circusterrein (vak B; zie bijlage 2).

## 3 Uitgevoerde werkzaamheden

### 3.1 Algemeen

De situering van de monsterpunten zijn aangegeven op een situatieschets (zie bijlage 2). In de situatieschets zijn tevens de monsterpunten van de onderzoeken “milieuhygiënisch bodemonderzoek Noordstrook Schalkwijk te Haarlem (Cauberg – Huygen, 6 januari 2005 20042891-1)” en “Indicatief milieukundig bodemonderzoek Noordstrook Schalkwijk te Haarlem Herontwikkeling Schalkwijk 2000+ (Tauw, 20 juni 2002, R002-3991601JPJ-D01-A)” weergegeven.

De aanvullende veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd volgens BRL SIKB 2000 inclusief de van toepassing zijnde onderliggende protocollen voor het veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek.

### 3.2 Veldwerkzaamheden

In tabel 3.1 zijn de werkzaamheden aangegeven van de rapporten: “Milieuhygiënisch bodemonderzoek Noordstrook Schalkwijk te Haarlem (Cauberg – Huygen, 6 januari 2005 20042891-1)” en “Indicatief milieukundig bodemonderzoek Noordstrook Schalkwijk te Haarlem Herontwikkeling Schalkwijk 2000+ (Tauw, 20 juni 2002, R002-3991601JPJ-D01-A).”

Tabel 3.1 Voorgaande veldwerkzaamheden

Omschrijving	Aantal	Monsterpunten
oppervlakte onderzoekslocatie in m <sup>2</sup>	Circa 66564	
<b>Veldwerk Cauberg - Huygen</b>		
boring tot 0,5 m –mv	25	37 t/m 62
boring tot 2,0 m –mv	31	6 t/m 36
boring met peilbuis	5	1 t/m 5
<b>Veldwerk Tauw</b>		
boring tot 2,0 m –mv	8	27 t/m 29, 31 t/m 35
boring met peilbuis	6	10, 20, 30, 40, 1001, 1002

Het overige veldwerk is uitgevoerd op 3 april 2006 en heeft bestaan uit de in tabel 3.2 vermelde werkzaamheden.

Tabel 3.2 Overige veldwerkzaamheden

Veldwerk (m –mv)	Monsterpunten
7 x boring tot 0,5	101 t/m 107
23 x asbestgaten tot 0,5	201 t/m 223
4 x asbestgaten tot 2,0	224 t/m 227

Het onderzoek heeft zich specifiek gericht op het oude maaiveld. De toegepaste voorbelasting is in het kader van onderhavig onderzoeksrapport niet onderzocht.

De zeven boringen tot 0,5 m –mv zijn evenredig verdeeld over het terrein. Voor de locatie van de asbestgaten is het gebied opgedeeld in vak A tot en met E. In elk gebied zijn 4 tot 5 asbestgaten gegraven. Zie bijlage 2 voor de situatiesering van de vakken en monsterpunten.

Het opgeboorde materiaal is in het veld beoordeeld op textuur, asbestverdacht materiaal, kleur en bijzonderheden.

### 3.3 Analysewerkzaamheden

In de reeds uitgevoerde bodemonderzoeken zijn ten aanzien van de analyse-intensiteit van het NEN 5740 protocol, voldoende analyses uitgevoerd. Aangezien er naar aanleiding van de aanvullende boringen geen waarnemingen zijn gedaan die kunnen duiden op een mogelijke verontreiniging, of omdat deze waarnemingen reeds zijn onderzocht, zijn er geen chemische analyses uitgevoerd.



## 4 Resultaten

### 4.1 Toetsingskader

De analyseresultaten van grond en het grondwater zijn getoetst aan de STI-waarden uit de Wet bodembescherming (de circulaire "Interventiewaarden Bodemsanering", Staatscourant 24 februari 2000, nummer 39). Dit toetsingskader bestaat uit Streefwaarden, Toetsingswaarden voor nader onderzoek en Interventiewaarden. Dit zijn concentratieniveaus waar de analyseresultaten aan moeten worden getoetst. De betekenis van de waarden en de wijze van weergave in de navolgende tabellen staan vermeld in het onderstaande overzicht in tabel 4.1.

Tabel 4.1 Toetsingskader

Concentratieniveau voor een stof	Betekenis	Weergave in tabellen
≤ S-waarde (of < detectielimiet)	niet verontreinigd	-
> S-waarde ≤ T-waarde	licht verontreinigd  (geen duurzame bodemkwaliteit voor de functionele eigenschappen van de bodem voor mens, dier en plant)	+
> T-waarde ≤ I-waarde	matig verontreinigd  (mogelijk nader bodemonderzoek noodzakelijk)	++
> I-waarde	sterk verontreinigd  (mogelijk een ernstige bodemverontreiniging)	+++

Als de I-waarde voor een stof of parameter wordt overschreden in meer dan 25 m<sup>3</sup> grond of in meer dan 100 m<sup>3</sup> grondwater (bodenvolume), dan wordt gesproken van *een geval van ernstige bodemverontreiniging*.

De STI-waarden voor grond zijn afhankelijk van het bodemtype, het geen wordt bepaald door het gehalte aan Humus (organische stof) en/of Lutum (kleifractie).

## 4.2 Zintuiglijke waarnemingen

De voor het onderzoek van belang zijnde zintuiglijke waarnemingen zijn weergegeven in tabel 4.2.

Tabel 4.2 Zintuiglijke waarnemingen

Boring	Einddiepte (m – mv)	Dieptetraject (m –mv)	Bijzonderheid
104	1,0	0,0-0,4	Puin 2/fijn
105	1,0	0,0-0,5	Puin 1/fijn
106	1,0	0,0-0,6	Puin 1/fijn
206	0,5	0,0-0,5	Puin 3/fijn
207	0,5	0,0-0,5	Puin 4/fijn
209	0,5	0,0-0,5	Puin 1/fijn

1=zeer weinig/zeer licht, 2=weinig/licht, 3=matig, 4=veel/sterk, 5=zeer veel/sterk

Ter plaatse van vak B (voormalig circusterrein) is in de bovengrond puin aangetroffen. Dit puin is tevens in de voorgaande onderzoeken waargenomen en onderzocht. Tijdens de veldwerkzaamheden zijn geen zintuiglijke waarnemingen gedaan welke afwijken van de resultaten van voorgaande onderzoeken. Tijdens de veldwerkzaamheden is visueel geen asbesthoudend materiaal op het maaiveld en in het opgeboorde materiaal waargenomen.

Ten tijde van de veldwerkzaamheden waren op sommige delen van het terrein grote plassen aanwezig. Dit heeft de inspectie van het maaiveld bemoeilijkt. De gegraven gaten in het kader van het verkennend asbestonderzoek zijn zodanig op de locatie geplaatst dat ze buiten deze plassen vielen.

Een volledig overzicht van de zintuiglijke waarnemingen is opgenomen in de boorprofielen (zie bijlage 3).

## 4.3 Kwaliteit van de grond

De analyseresultaten van de grond staan beschreven in de onderzoeken "Milieuhygiënisch bodemonderzoek Noordstrook Schalkwijk te Haarlem (Cauberg – Huygen, 6 januari 2005 20042891-1)" en "Indicatief milieukundig bodemonderzoek Noordstrook Schalkwijk te Haarlem Herontwikkeling Schalkwijk 2000+ (Tauw, 20 juni 2002, R002-3991601JPJ-D01-A)".

In het onderzoek van januari 2005 (Cauberg – Huygen, 6 januari 2005 20042891-1) zijn mengmonsters samengesteld van de zandige en venige boven/ en ondergrond op de locatie. De mengmonster samenstelling is bepaald aan de hand van de ligging op het terrein, monsterdiepte en grondslag. Van de puinhoudende grond is een separaat mengmonster ingezet.

Uit de analyseresultaten blijkt dat behoudens enkele lichte overschrijdingen van de streefwaarde van de organische parameters (minerale olie, PAK en EOX), geen noemenswaardige verhoogde gehalten in de verschillende mengmonsters zijn aangetroffen. Van puinhoudende bodemlagen is tevens een asbestmonster ingezet. In het materiaal zijn analytisch geen asbestvezels aangetroffen boven de norm danwel de detectielimiet.

Tevens is specifiek onderzoek verricht naar de aanwezige funderingslaag op de locatie. Het funderingsmateriaal is geanalyseerd op een NEN 5740 en er is een uitloogproef uitgevoerd. De resultaten zijn indicatief getoetst aan het bouwstoffenbesluit (zie bijlage 4). Uit de resultaten blijkt dat het materiaal, op basis van indicatieve toetsing van de anorganische parameters, onbeperkt toepasbaar is.

Uit de analyses uitgevoerd in het kader van het onderzoek uitgevoerd in 2002 (Tauw, 20 juni 2002, R002-3991601JPJ-D01-A) blijkt dat geen van de geanalyseerde parameters is gemeten in een gehalte boven de streefwaarde danwel de detectielimiet.

#### **4.4 Kwaliteit van het grondwater**

In de peilbuizen 1 t/m 4 is een overschrijding van de streefwaarde aan chroom gemeten (Cauberg – Huygen, 6 januari 2005 20042891-1).

In peilbuizen 10, 20, 30 en 40 overschrijdt in het grondwater de parameter chroom de streefwaarde. Tevens zijn in peilbuis 20 de parameters xylenen en minerale olie boven de streefwaarden gemeten. In peilbuis 1001 en 1002 wordt in het grondwater de concentratie van arseen boven de streefwaarde aangetroffen (Tauw, 20 juni 2002, R002-3991601JPJ-D01-A).

#### **4.5 Asbest onderzoek**

Het opgegraven materiaal uit het asbest onderzoek zijn opgenomen in de boorstaten, zie bijlage 3. Ter plaatse van de funderingslaag is visueel geen asbest aangetroffen. In het samengestelde mengmonsters (Cauberg – Huygen, 6 januari 2005 20042891-1 en Tauw, 20 juni 2002, R002-3991601JPJ-D01-A) is analytisch geen asbesthoudend materiaal waargenomen.

#### **4.6 Toetsing van de hypothese**

Op basis van de onderzoeksresultaten uit vorige rapporten en veldwerkzaamheden wordt de hypothese, dat op de onderzoekslocatie geen bodemverontreiniging wordt verwacht, formeel gezien verworpen. De reden hiervoor wordt gevormd door het aantreffen van lichte verontreinigingen in de grond en het grondwater. Ter plaatse van het voormalig circusterrein zijn slechts licht verhoogde gehalten aan verontreinigingen aangetroffen.

Uit de analyseresultaten blijkt dat behoudens enkele lichte overschrijdingen van de streefwaarde van de organische parameters (minerale olie, PAK en EOX), geen noemenswaardige verhoogde gehalten in de verschillende mengmonsters zijn aangetroffen. Van puinhoudende bodemlagen is tevens een asbestmonster ingezet. In het materiaal zijn analytisch geen asbestvezels aangetroffen boven de norm danwel de detectielimiet.

Tevens is specifiek onderzoek verricht naar de aanwezige funderingslaag op de locatie. Het funderingsmateriaal is geanalyseerd op een NEN 5740 en er is een uitloogproef uitgevoerd. De resultaten zijn indicatief getoetst aan het bouwstoffenbesluit (zie bijlage 4). Uit de resultaten blijkt dat het materiaal, op basis van indicatieve toetsing van de anorganische parameters, onbeperkt toepasbaar is.

Uit de analyses uitgevoerd in het kader van het onderzoek uitgevoerd in 2002 (Tauw, 20 juni 2002, R002-3991601JPJ-D01-A) blijkt dat geen van de geanalyseerde parameters is gemeten in een gehalte boven de streefwaarde danwel de detectielimiet.

#### **4.4 Kwaliteit van het grondwater**

In de peilbuizen 1 t/m 4 is een overschrijding van de streefwaarde aan chroom gemeten (Cauberg – Huygen, 6 januari 2005 20042891-1).

In peilbuizen 10, 20, 30 en 40 overschrijdt in het grondwater de parameter chroom de streefwaarde. Tevens zijn in peilbuis 20 de parameters xylenen en minerale olie boven de streefwaarden gemeten. In peilbuis 1001 en 1002 wordt in het grondwater de concentratie van arseen boven de streefwaarde aangetroffen (Tauw, 20 juni 2002, R002-3991601JPJ-D01-A).

#### **4.5 Asbest onderzoek**

Het opgegraven materiaal uit het asbest onderzoek zijn opgenomen in de boorstaten, zie bijlage 3. Ter plaatse van de funderingslaag is visueel geen asbest aangetroffen. In het samengestelde mengmonsters (Cauberg – Huygen, 6 januari 2005 20042891-1 en Tauw, 20 juni 2002, R002-3991601JPJ-D01-A) is analytisch geen asbesthoudend materiaal waargenomen.

#### **4.6 Toetsing van de hypothese**

Op basis van de onderzoeksresultaten uit vorige rapporten en veldwerkzaamheden wordt de hypothese, dat op de onderzoekslocatie geen bodemverontreiniging wordt verwacht, formeel gezien verworpen. De reden hiervoor wordt gevormd door het aantreffen van lichte verontreinigingen in de grond en het grondwater. Ter plaatse van het voormalig circusterrein zijn slechts licht verhoogde gehalten aan verontreinigingen aangetroffen.



Kenmerk R001-4445068AVM-leh-V01-NL

---

## 5 Samenvatting en conclusies

In opdracht van de Gemeente Haarlem, afdeling Milieu is door Tauw bv een historisch onderzoek (conform NEN 5725), een verkennend bodemonderzoek van de grond op basis van NEN 5740 en een asbestonderzoek op basis van NEN 5707 uitgevoerd aan de Schipholweg op de locatie 023 te Haarlem. De regionale ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1.

Aanleiding tot het huidige onderzoek wordt gevormd door de ontwikkelingsplannen en de aanvraag van de bouwvergunning.

Ten aanzien van de aanvraag van de bouwvergunning is een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 met bijbehorende protocollen NEN 5725 en 5707 vereist. Op de locatie is reeds een tweetal bodemonderzoeken uitgevoerd namelijk:

- Milieuhygiënisch bodemonderzoek Noordstrook Schalkwijk te Haarlem (Cauberg-Huygen, 2005, 20042891-1)
- Indicatief milieukundig bodemonderzoek Noordstrook Schalkwijk te Haarlem Herontwikkeling Schalkwijk 2000+ (Tauw bv, 2002, R002 3991601JPJ)

Bovenstaande onderzoeken voldoen niet aan de genoemde NEN protocollen. Ten aanzien van de bouwvergunningsaanvraag is een aanvulling op de bestaande onderzoeksinspanning vereist. Onderhavige onderzoeksrapportage omvat de werkzaamheden in het kader van deze aanvulling. Doel van het aanvullende onderzoek is het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater voor het verkrijgen van een bouwvergunning. Hierbij is de toegepaste voorbelasting op de locatie buiten beschouwing gelaten, het onderzoek richt zich op het oorspronkelijke maaiveld van de locatie.

### **Grond**

In de grond zijn licht verhoogde gehalten aan PAK (vak C), EOX (vak C, D en E) en minerale olie (vak C, D en E) aangetroffen. Asbest is zowel analytisch als visueel niet aangetroffen.

### **Grondwater**

In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties aan arseen, chroom, xylenen en minerale olie gemeten.

### **Conclusies**

De hypothese die stelt dat er op de locatie geen reden is om een bodemverontreiniging te verwachten, wordt strikt genomen verworpen. Reden is de lichte verontreinigingen die aangetroffen zijn op de locatie in kader van de onderzoeken "Milieuhygiënisch bodemonderzoek Noordstrook Schalkwijk te Haarlem (Cauberg – Huygen, 6 januari 2005 20042891-1)" en "Indicatief milieukundig bodemonderzoek Noordstrook Schalkwijk te Haarlem Herontwikkeling Schalkwijk 2000+ (Tauw, 20 juni 2002, R002-3991601JPJ-D01-A)." Deze lichte verontreinigingen vormen onzes inziens echter geen milieuhygiënische belemmeringen, voor het bouwen op de locatie.

**1**

# **Bijlage**

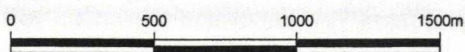
**Regionale ligging**





© Topografische Dienst Nederland, Emmen

Opdrachtgever Gemeente Haarlem	Schaal 1 : 25.000	Status Definitief
Project Haarlem, locatie 023 Schipholweg, VO	Formaat A4-Portrait	Projectnummer 4445068
Onderdeel Regionale ligging van de onderzoekslocatie	Dat. 10.4.2006 9:29 Getek. TDA Gec. avm	Tekeningnummer 0



Postbus 133  
7400 AC Deventer  
Tel. (0570)699911  
Fax (0570)699666

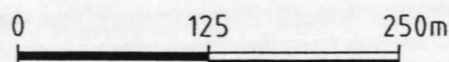


**2**

# **Bijlage**

**Situatieschets**





**Legenda**

- boring 0,5m-mv
- × Asbestgat tot 0,5 m-mv
- ⊠ Asbestgat tot 2,0 m-mv

Boringen uit voorgaande onderzoeken

- boring 0,5m-mv
- boring 2,0m-mv
- ⌋ combinatie boring/peilbuis



Oprichtgever Gemeente Haarlem	Schaal 1 : 5000	Status DEFINITIEF
Project Indicatief milieukundig bodemonderzoek	Formaat A3	Projectnummer 4445068
Onderdeel Situering monsterpunten	Datum 25-04-06	Tekeningnummer 1
	Getek. PDE	
	Gec. FHA	



Zekeringstraat 43 g  
1014 BV Amsterdam  
Telefoon (020) 606 32 22  
Fax (020) 684 89 21



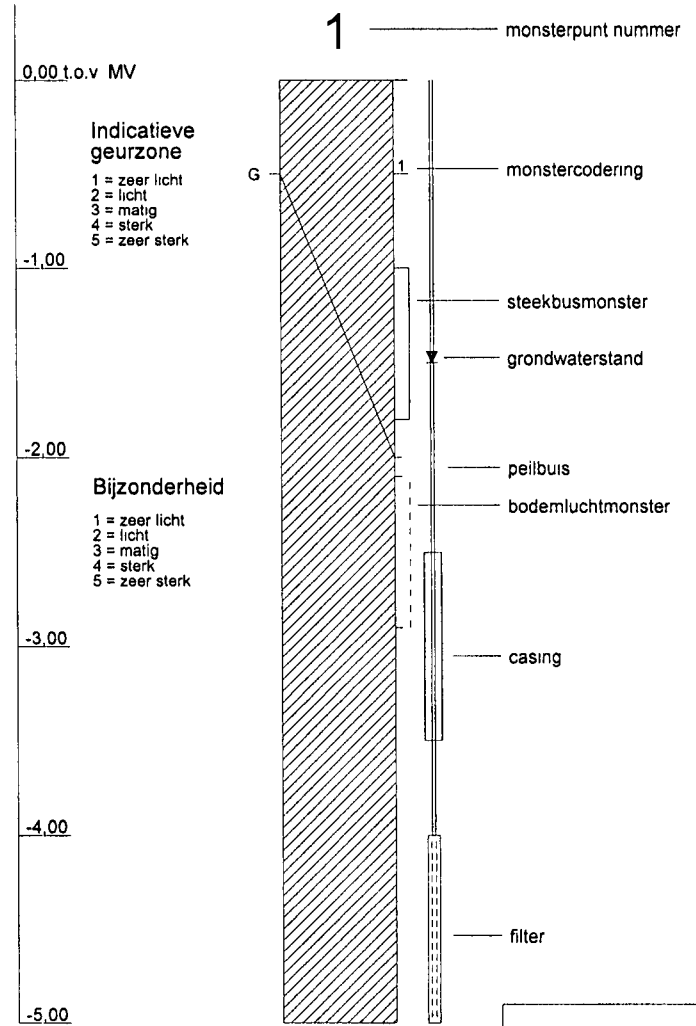
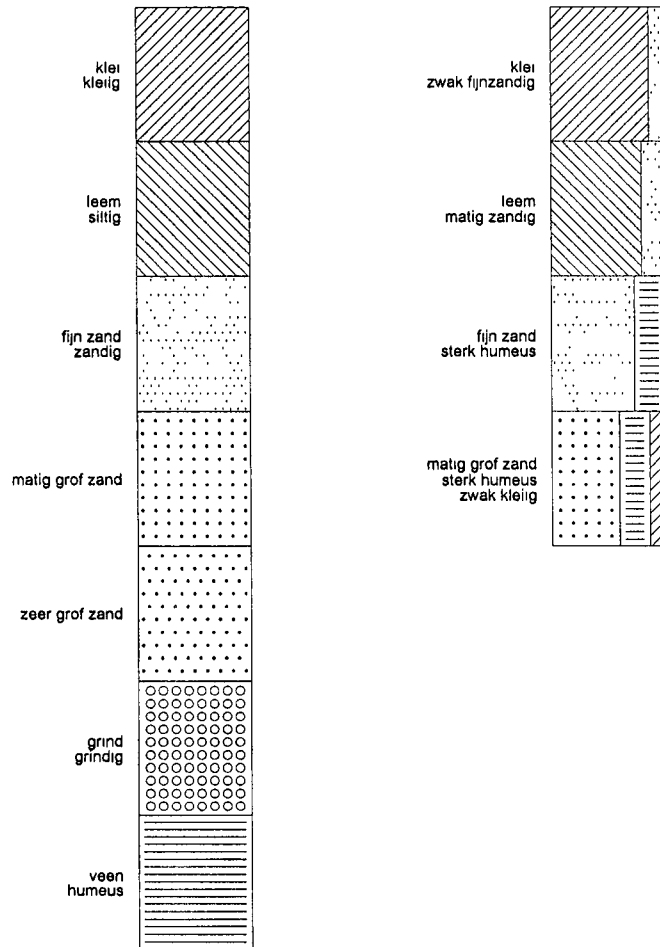
# 3

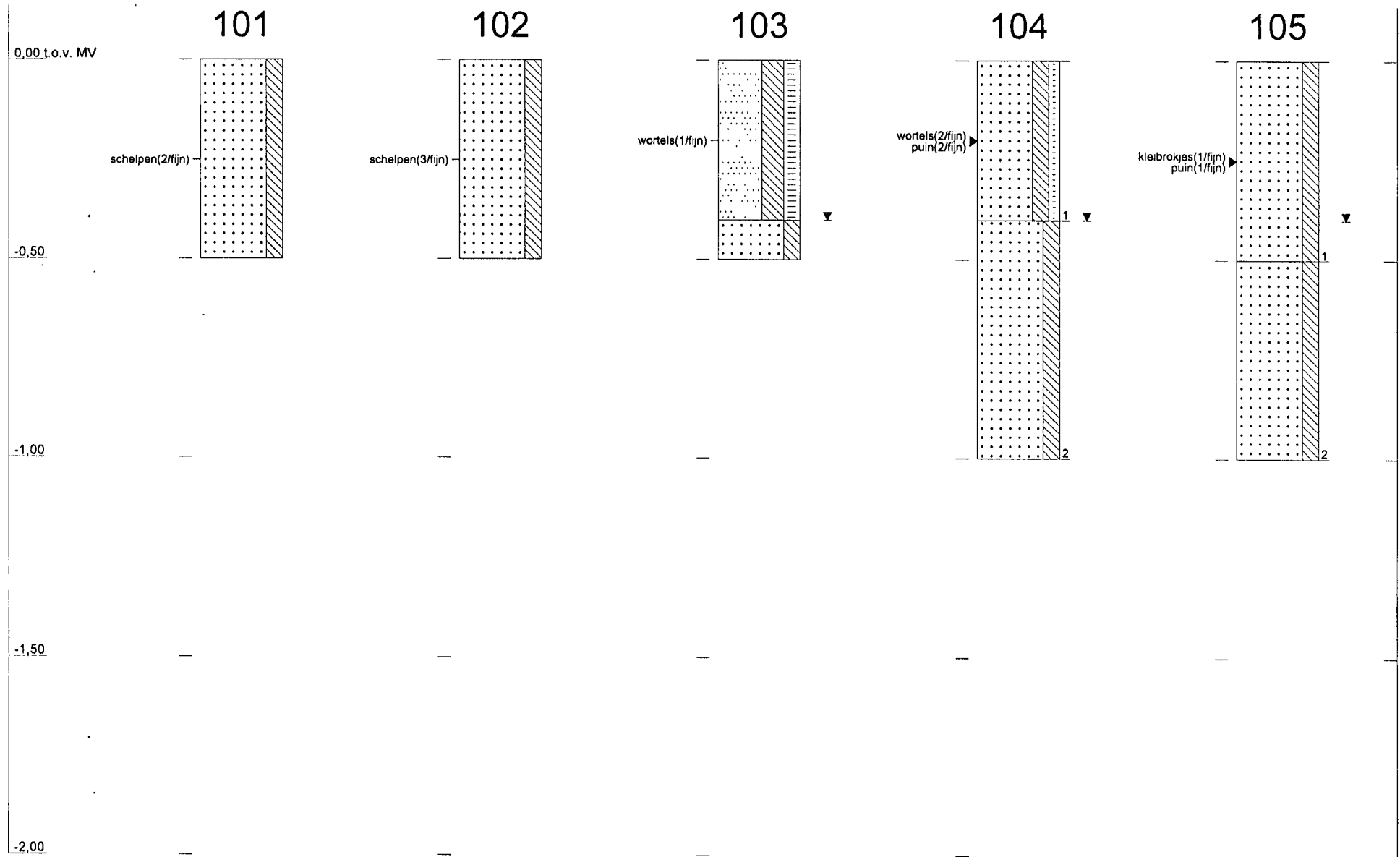
## Bijlage

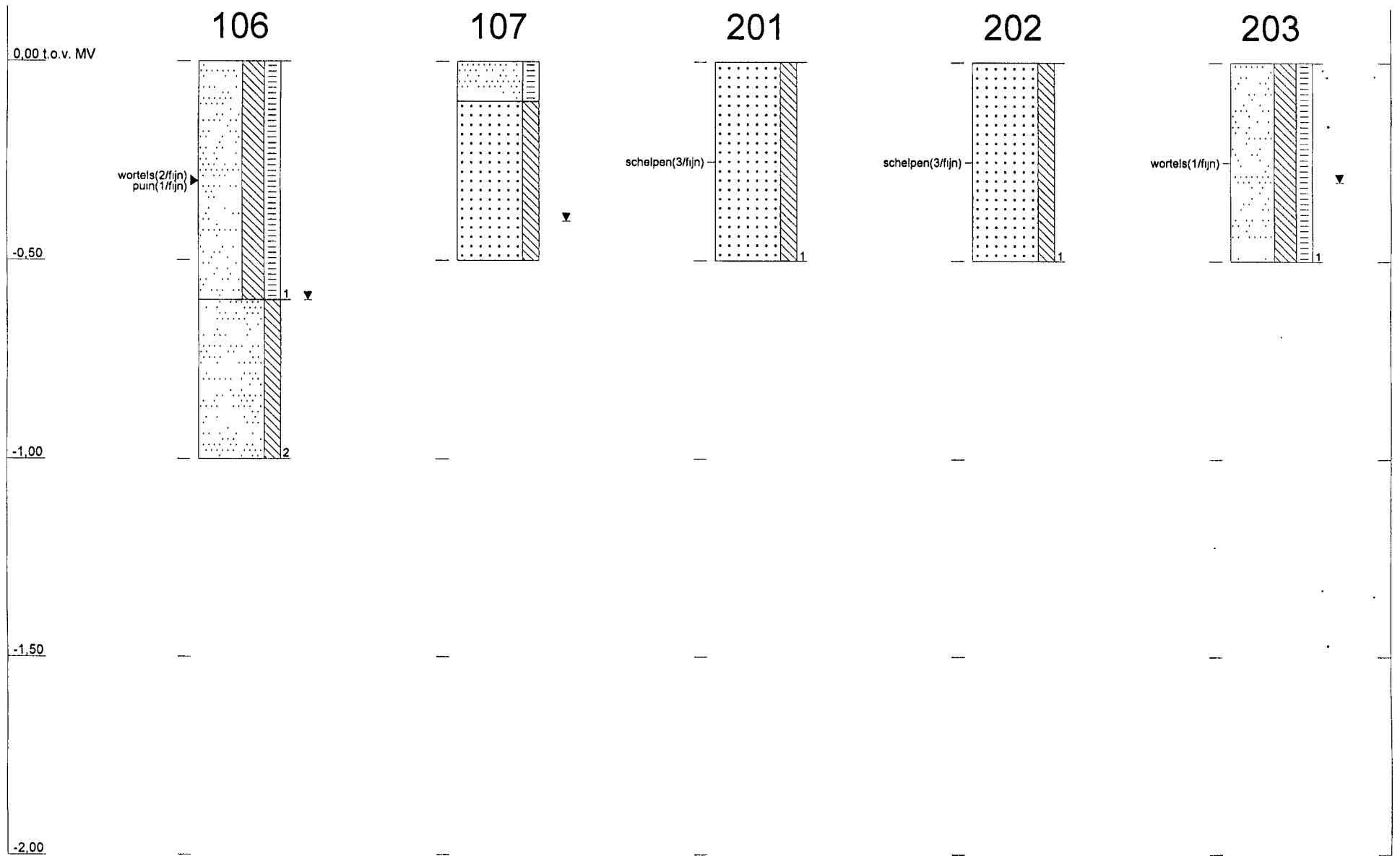
### Boorprofielen

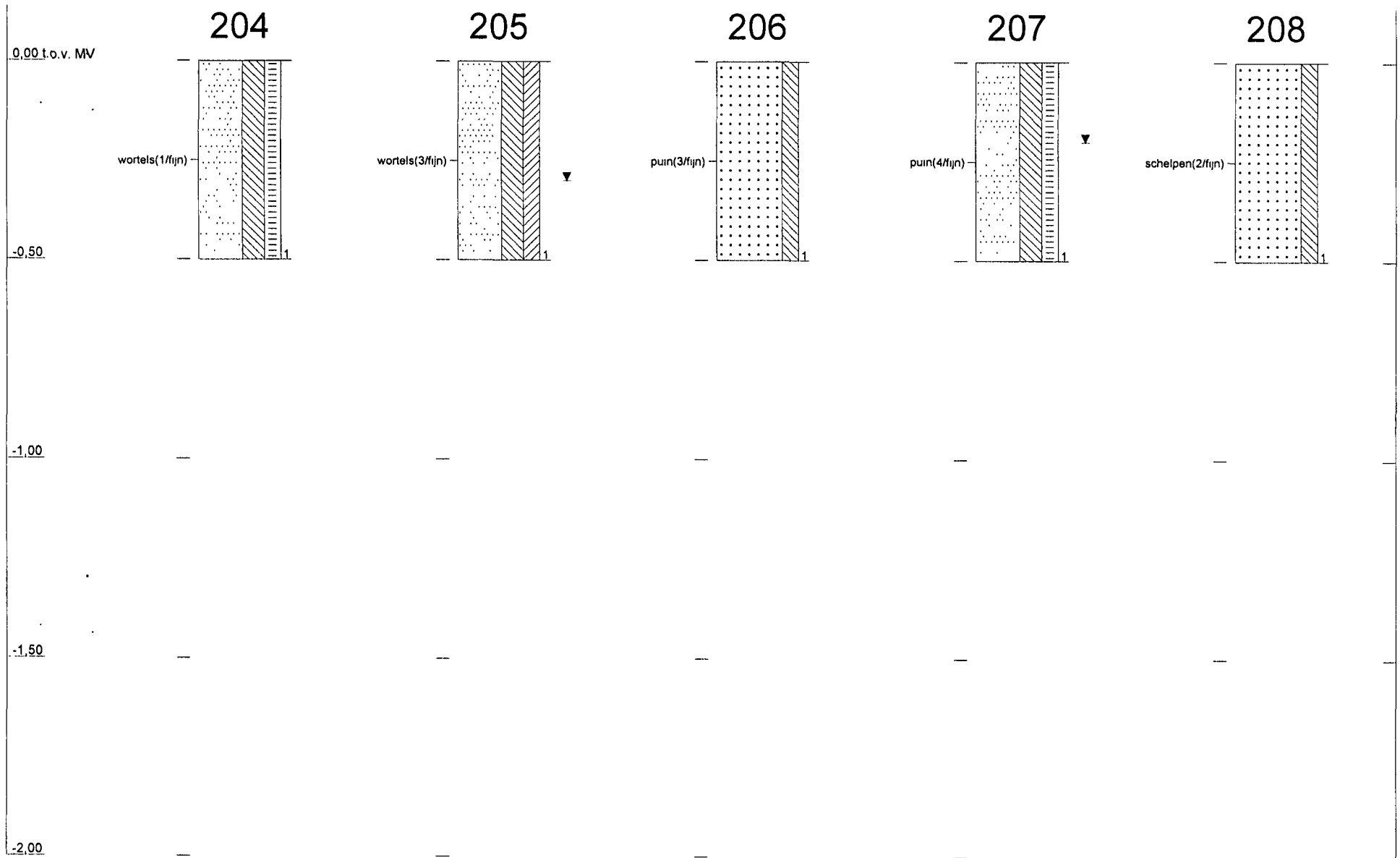


# Legenda boorprofielen

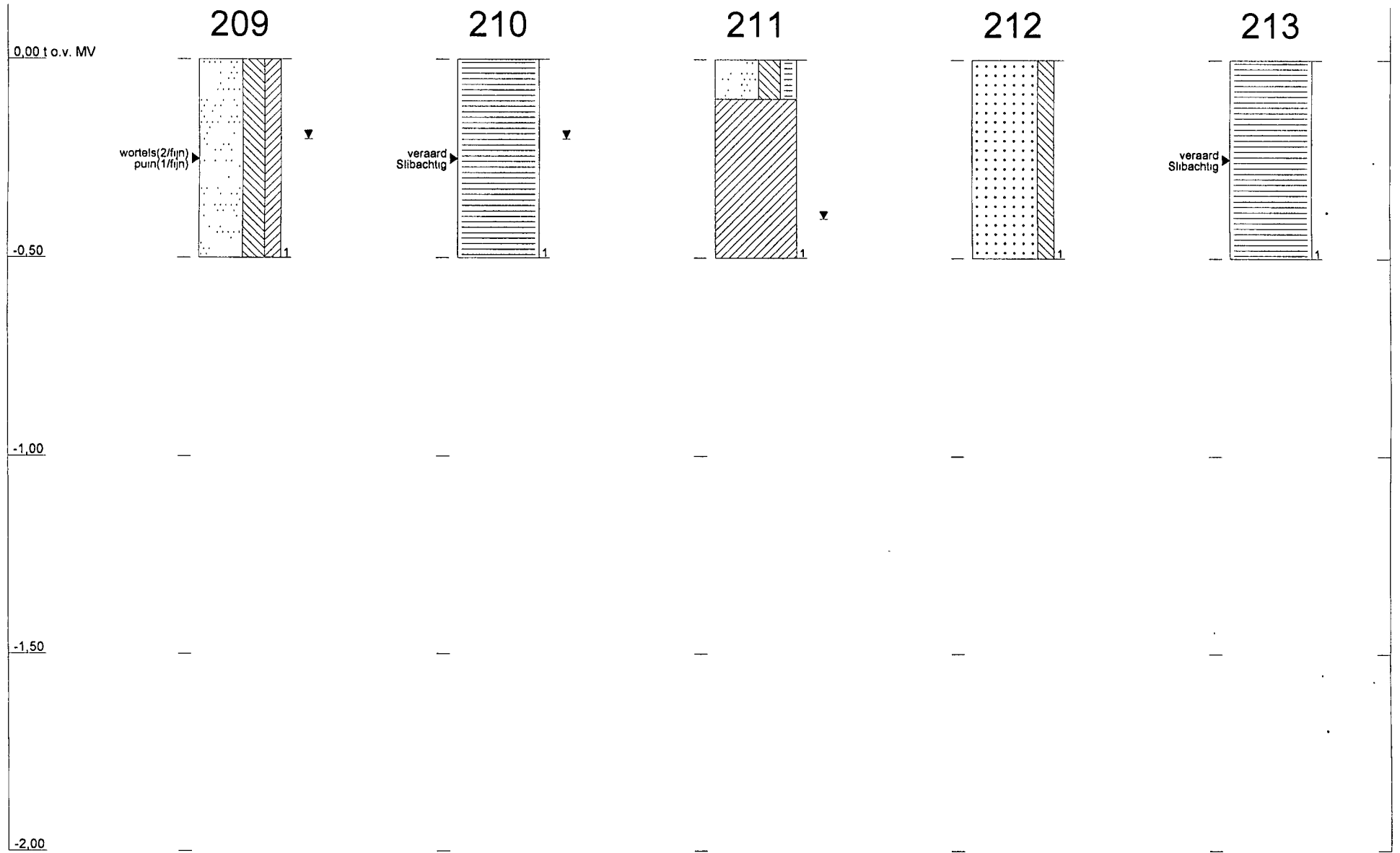


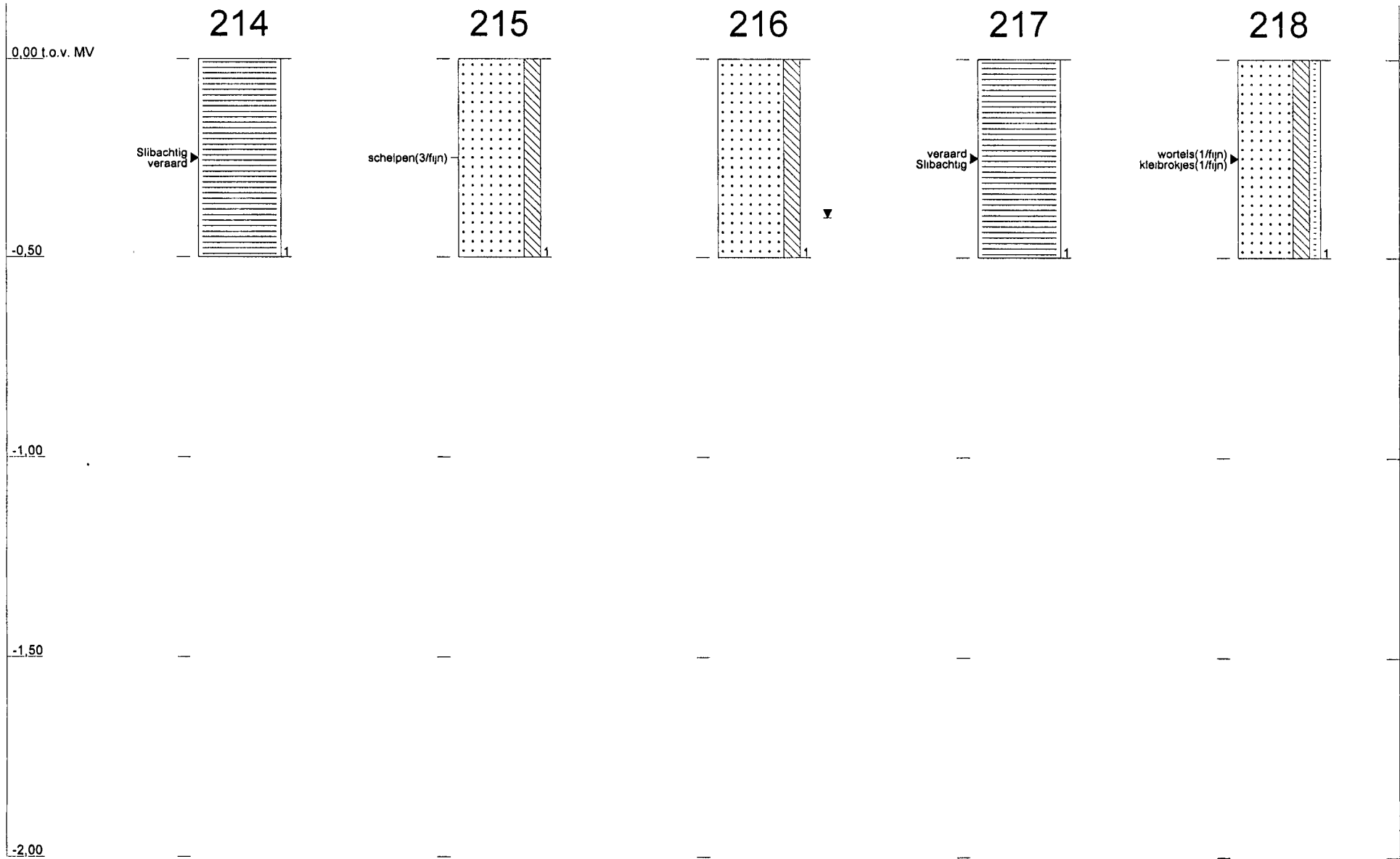


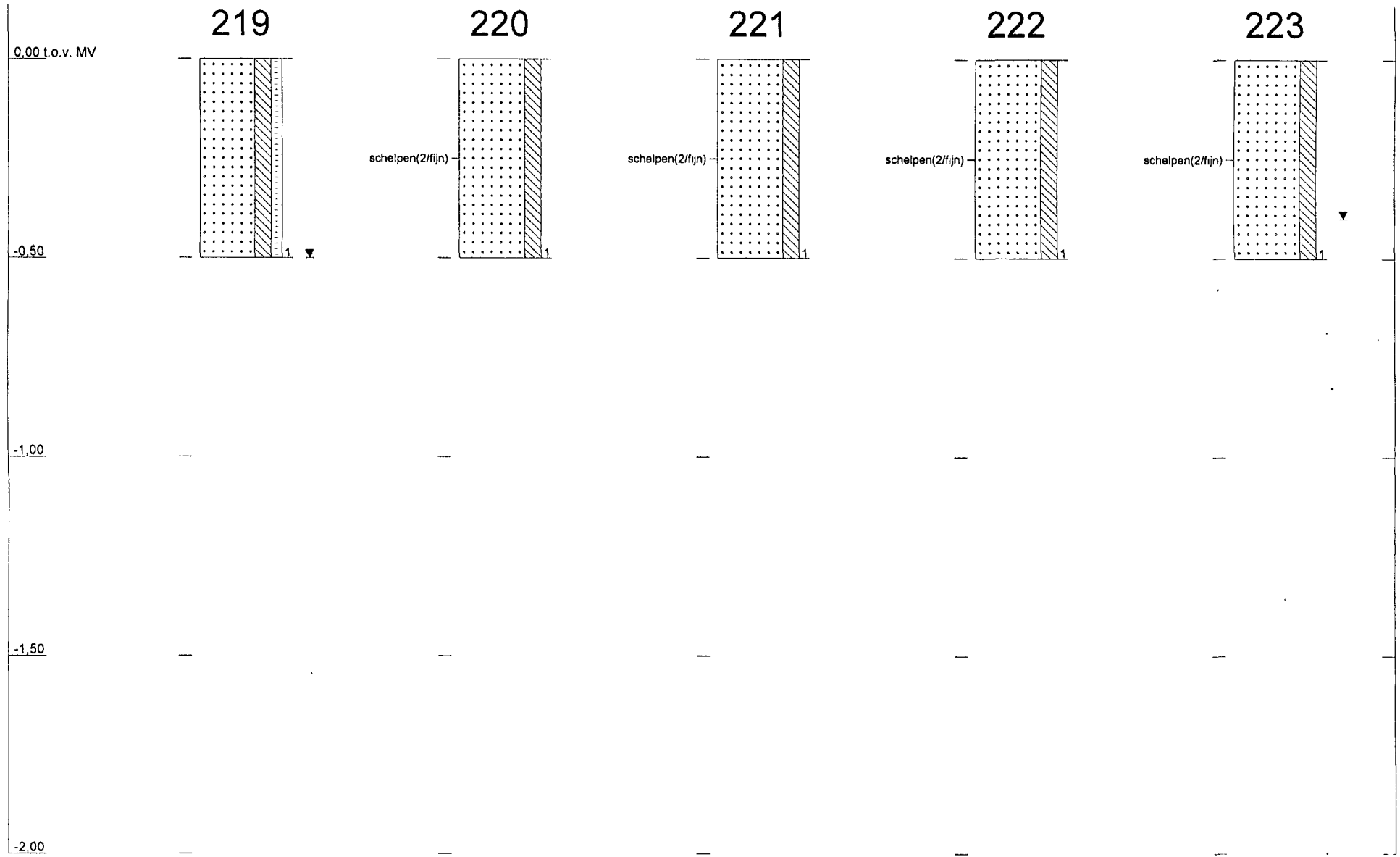


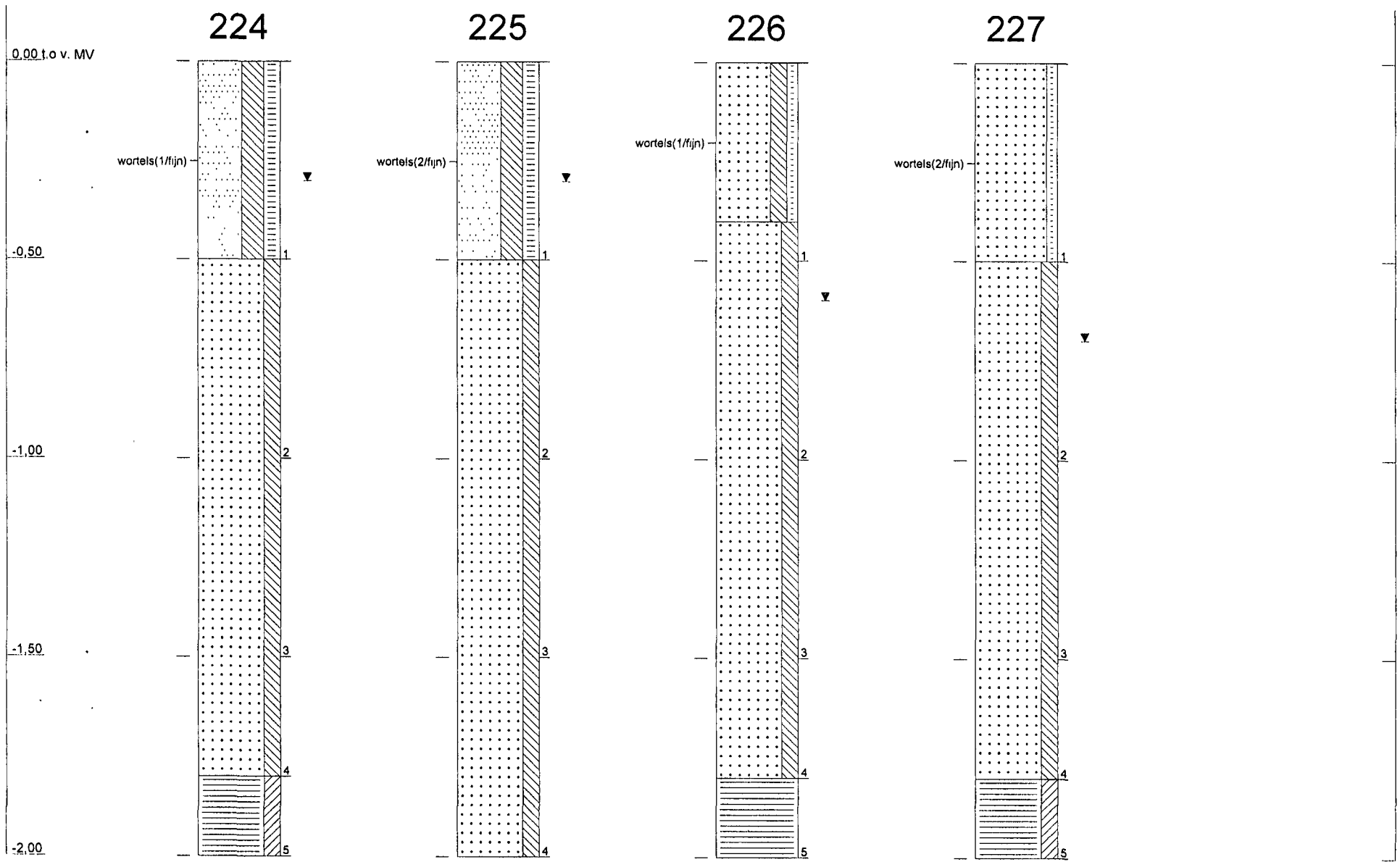












Profielen conform NEN 5104



# 4

## Bijlage

Resultaten uitloogonderzoek funderingsmateriaal

**De analyseresultaten zijn getoetst voor een niet-vormgegeven bouwstof die op de bodem toegepast is.**

Monster: Puinverharding noordstrook

L/S= 10

Toetsing voor gebruiker met onbeperkte partijgrootte

Maximale toepassingshoogte: 1000 meter

Zekerheidsfactor 1,29

Bouwstof toepasbaar als categorie 1 bouwstof

parameter	toetsings- concentratie [µg/l]	emissie [mg/kg Ds]	categorie 1 immissie [mg/m <sup>2</sup> ]	categorie 2 immissie [mg/m <sup>2</sup> ]	Maximale toepassingshoogte categorie 1	Maximale toepassingshoogte categorie 2
antimoon (Sb)	0,0273	0,000273	n.b.	n.b.	onbeperkt	onbeperkt
arseen (As)	0,1295	0,001295	n.b.	n.b.	onbeperkt	onbeperkt
barium (Ba)	0,35	0,0035	n.b.	n.b.	onbeperkt	onbeperkt
cadmium (Cd)	0,007	0,00007	n.b.	n.b.	onbeperkt	onbeperkt
chrom (Cr)	0,07	0,0007	n.b.	n.b.	onbeperkt	onbeperkt
cobalt (Co)	0,07	0,0007	n.b.	n.b.	onbeperkt	onbeperkt
koper (Cu)	0,095	0,00095	n.b.	n.b.	onbeperkt	onbeperkt
kwik (Hg)	0,0035	0,000035	n.b.	n.b.	onbeperkt	onbeperkt
lood (Pb)	0,07	0,0007	n.b.	n.b.	onbeperkt	onbeperkt
molybdeen (Mo)	0,07	0,0007	n.b.	n.b.	onbeperkt	onbeperkt
nikkel (Ni)	0,07	0,0007	n.b.	n.b.	onbeperkt	onbeperkt
seleen (Se)	0,039	0,00039	n.b.	n.b.	onbeperkt	onbeperkt
tin (Sn)	0,035	0,00035	n.b.	n.b.	onbeperkt	onbeperkt
vanadium (V)	0,3575	0,003575	n.b.	n.b.	onbeperkt	onbeperkt
zink (Zn)	0,14	0,0014	n.b.	n.b.	onbeperkt	onbeperkt
bromide	1,4	0,014	n.b.	n.b.	onbeperkt	onbeperkt
chloride	8,5	0,085	n.b.	n.b.	onbeperkt	onbeperkt
fluoride	3,4	0,034	n.b.	n.b.	onbeperkt	onbeperkt
sulfaat	37	0,37	n.b.	n.b.	onbeperkt	onbeperkt

## **Bijlage 12      Verkennend bodemonderzoek Entree-oost**







Haarlem

Gemeente Haarlem, Sector Stadszaken

## Afdeling Milieu

Retouradres Postbus 511 2003 PB Haarlem

Gemeente Haarlem  
Stadsbedrijven: Projectmanagementbureau  
De heer N. Smulders  
Zijlsingel 1  
Haarlem

Datum 23 oktober 2008  
Uw kenmerk mail Marga Stroomer, 26 augustus 2008  
Ons kenmerk STZ/MIL/RiS/hl/2008/155482  
Contactpersoon ir. H.H. Schaap  
Doorkiesnummer 023-5113520  
E-mail adres [schaapr@haarlem.nl](mailto:schaapr@haarlem.nl)  
Onderwerp resultaten milieuonderzoek 023 Oost

Geachte heer Smulders,

In opdracht van het Projectmanagementbureau, gemeente Haarlem is op de locatie 023 Oost een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd, gecombineerd met onderzoek naar waterbodem en enkele bouwstoffen.

Dit naar aanleiding van de ontwikkeling van dit terrein en het aanvragen van bouwvergunningen. Het gaat om het terrein dat wordt omsloten door de Amerikaweg, de Schipholweg, de Boerhaavelaan en de parkeerplaats voor het hier aanwezige sportcomplex.

De voorgenomen ontwikkelingen bestaan uit:

- het realiseren van 7 bouwblokken;
- het realiseren van een watergang;
- het dempen van een watergang;
- het aanleggen van toegangswegen;
- inrichting openbaar terrein.

Doel van het onderzoek is het bepalen van de kwaliteit van grond, grondwater, waterbodem, asfalt, funderingsmateriaal en verhardingsmateriaal van de werfplaats van het soft-/honkbalveld.

De resultaten van het onderzoek tot dusver zijn als volgt.

### Zintuiglijke waarnemingen

In de opgeboorde grond zijn zintuiglijk enkele waarnemingen gedaan die duiden op een mogelijke bodemverontreiniging. Het gaat om sporen baksteen tot sterk baksteenhoudende grondmonsters.

De grond is in het veld tevens visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbest. Op grond van deze visuele inspectie blijkt niet dat de grond asbesthoudend materiaal bevat.

Onder het kunstgrasveld is geen funderingslaag aangetroffen. Aanvankelijk was het vermoeden dat dit veld gefundeerd zou zijn op lavasteen. Dit is niet aangetroffen.

Onder het asfalt van het fietspad langs de Amerikaweg is evenmin een fundatie aangetroffen. Wel is er funderingsmateriaal aangetroffen onder het pad direct ten zuiden van de sportvelden en ten oosten van de sportvelden.

#### Kwaliteit grond

In de onderzochte grondmonsters zijn over het algemeen geen tot lichte verontreinigingen gemeten. Verontreinigende stoffen zijn enkele zware metalen, minerale olie en PAK.

Bij één monsterpunt (boring 75) is in de laag van 0,5-1,5 m-mv. een sterke verontreiniging met lood aangetroffen. Het gaat om een monsterpunt in de groenvoorziening tussen de parkeerplaats en het zuidoostelijke sportveld. De resultaten van het nader onderzoek naar aard en omvang van deze verontreiniging waren nog niet beschikbaar ten tijde van het opstellen van deze rapportage. De verwachting is dat deze verontreiniging gekoppeld is aan het voorkomen van puin in deze grondlaag.

#### Kwaliteit grondwater

Het grondwater op de onderzoekslocatie is licht verontreinigd met barium, naftaleen, cis-1, 2-dichlooretheen en/of vinylchloride. De toetsingswaarde is voor geen van de gemeten stoffen overschreden. Er is dus geen reden om nader onderzoek te hoeven uitvoeren.

#### Kwaliteit slib

Het slib in de watergang langs de Amerikaweg en direct ten zuiden van de sportvelden zijn sterk verontreinigd met zware metalen. De waterbodem van de twee andere onderzochte watergangen (Boerhaavevaart en de kleine watergang ten noorden van de velden) zijn licht verontreinigd.

#### Hergebruiksmogelijkheden

##### *Grond*

De grond die eventueel bij de werkzaamheden vrijkomt, kan met uitzondering van de sterk verontreinigde grond bij boring 75, zonder problemen worden hergebruikt op de locatie zelf.

Eventueel vrijkomende grond is, op basis van het Bodembeheerplan van de gemeente Haarlem, grotendeels her te gebruiken op andere locaties in Haarlem. Deze mogelijkheden staan genoemd in tabel 13.

Met uitzondering van de sterk met lood verontreinigde grond bij boring 75 is alle grond her te gebruiken volgens de generieke normen van het Bbk. Afhankelijk van de gemeten gehalten gaat het indicatief om grond met kwaliteitsklasse 'achtergrondwaarde', 'wonen' of 'industrie'.

##### *Slib*

Het slib in de watergang langs de Amerikaweg en direct ten zuiden van de sportvelden zijn niet verspreidbaar op het aangrenzend perceel of toepasbaar in oppervlaktewater. De waterbodem van de twee andere onderzochte watergangen (Boerhaavevaart en de kleine watergang ten noorden van de velden) zijn wel herbruikbaar en eventueel verspreidbaar over de aangrenzende percelen. De hergebruiksmogelijkheden van het slib staan genoemd in tabel 16 van het rapport.

#### *Funderingsmateriaal*

Het funderingsmateriaal dat eventueel bij de werkzaamheden vrijkomt, kan mits onbewerkt worden hergebruikt op de locatie zelf.

Het funderingsmateriaal dat vrijkomt van onder het pad direct ten zuiden (metselwerkgranulaat) en ten oosten (slakken) van de sportvelden is indicatief elders her te gebruiken als IBC-bouwstof volgens het Besluit bodemkwaliteit. Dit houdt in dat het indicatief alleen geïsoleerd mag worden hergebruikt.

Het materiaal waarmee de werpplaats en de loopring op het zuidwestelijke sportveld zijn verhard, is ten tijde van het opstellen van deze rapportage nog niet onderzocht omdat dit veld nog in gebruik was.

#### *Asfalt*

Het onderzochte asfalt bevat geen PAK-gehalte dat hoger ligt dan de norm voor hergebruik. Alle onderzochte asfalt is indicatief her te gebruiken in een asfaltcentrale.

Het onderzoek naar de kwaliteit van grond, asfalt en funderingsmateriaal is niet uitgevoerd conform het Besluit bodemkwaliteit. De hergebruiksmogelijkheden volgens het Besluit bodemkwaliteit die in dit rapport zijn beschreven, zijn dan ook indicatief. Komt er materiaal vrij van deze locatie, dan moet voorafgaand het hergebruik een partijkeuring plaatsvinden conform dit besluit. Hetzelfde geldt mogelijk voor grond die niet in Haarlem wordt hergebruikt. Dit hangt af van het beleid van de ontvangende gemeente.

Eventueel vrijkomende grond is, na melding, grotendeels wel op basis van deze onderzoeksresultaten in Haarlem her te gebruiken.

#### *Algemeen*

Met de resultaten van dit onderzoek is de kwaliteit van bodem grotendeels voldoende vastgesteld om de ontwikkelingen op het onderzoeksterrein uit te voeren. Alleen moet er direct rond boring 75, waar plaatselijk een sterke verontreiniging met lood is aangetroffen, een nader onderzoek worden uitgevoerd naar de ernst en omvang van deze verontreiniging. Met dit nader onderzoek moet worden vastgesteld of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Aan het werken in een geval van ernstige bodemverontreiniging worden extra eisen gesteld. Ook is het van belang de omvang van deze verontreiniging vast te stellen om een inschatting te kunnen maken van de kosten voor afvoer van deze verontreinigde grond.

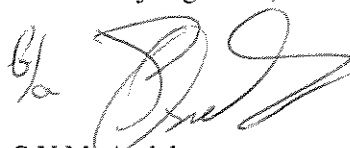
Een deel van de onderzochte watergangen is sterk verontreinigd met enkele zware metalen. Formeel moet voor het verwijderen van sterk verontreinigd slib een saneringsplan worden opgesteld. Voor het verwijderen van slib in het kader van een onderhoudswerk, kan een vrijstelling voor het opstellen van een saneringsplan worden aangevraagd bij de provincie.

Er moet nog onderzoek worden gedaan naar de kwaliteit van het materiaal waarmee de werpplaats en de loopring op het zuidwestelijke sportveld zijn verhard.

Zodra de resultaten van het onderzoek naar de sterke loodverontreiniging en van het onderzoek naar de kwaliteit van het verhardingsmateriaal van de werpplaats beschikbaar zijn, worden deze separaat gerapporteerd.

Als u vragen heeft over de inhoud van deze brief, dan kunt u contact opnemen met Rik Schaap van bureau Bodem (telefoonnummer: 023 – 511 3520; e-mail: [schaapr@haarlem.nl](mailto:schaapr@haarlem.nl)).

Met vriendelijke groeten,

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'S.Y.M. Andela', written in a cursive style.

ir. S.Y.M. Andela,  
hoofd afdeling Milieu



**023 Oost Haarlem,  
verkennend bodemonderzoek**

## INHOUD

<b>1. INLEIDING.....</b>	<b>3</b>
<b>2. VOORONDERZOEK .....</b>	<b>3</b>
<b>3. ONDERZOEKSOPZET .....</b>	<b>5</b>
<b>4. VELDONDERZOEK .....</b>	<b>6</b>
4.1    VELDWERK.....	6
4.2    BODEMOPBOUW .....	6
4.3    ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN EN ZINTUIGLIJK ASBESTONDERZOEK.....	7
<b>5. CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK.....</b>	<b>8</b>
<b>6. RESULTATEN .....</b>	<b>11</b>
6.1    TOETSINGSKADER .....	11
6.2    ONDERZOEKSRESULTATEN GROND .....	12
6.3    ONDERZOEKSRESULTATEN GRONDWATER.....	13
6.4    ONDERZOEKSRESULTATEN FUNDERINGSMATERIAAL .....	13
6.5    ONDERZOEKSRESULTATEN ASFALT .....	15
6.6    ONDERZOEKSRESULTATEN SLIB .....	16
<b>7. HERGEBRUIKSMOGELIJKHEDEN.....</b>	<b>17</b>
7.1    HERGEBRUIKSMOGELIJKHEDEN GROND.....	17
7.2    HERGEBRUIKSMOGELIJKHEDEN FUNDERINGSMATERIAAL.....	18
7.3    HERGEBRUIKSMOGELIJKHEDEN ASFALT .....	18
7.4    HERGEBRUIKSMOGELIJKHEDEN SLIB .....	19
<b>8. RISICO'S .....</b>	<b>19</b>
<b>9. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.....</b>	<b>20</b>

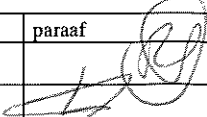

## **BIJLAGEN**

	aantal pagina's
Bijlage 1 Ligging onderzoekslocatie	1
Bijlage 2 Locaties boringen en peilfilters	2
Bijlage 3 Boorstaten	37
Bijlage 4 Analysecertificaten	95
Bijlage 5 Maximale samenstellingen/emissiewaarden bouwstoffen	3
Bijlage 6 Toetsingstabel	3
Bijlage 7 Toetsingsresultaten slib	12

Datum rapportage: 22 oktober 2008

projectnummer : 806198

opdrachtgever : het Projectmanagementbureau, gemeente Haarlem

	Naam	paraaf	Datum
Opgesteld door	Rik Schaap		23/10/08
Gezien	Wimmy Hengst		23/10/08

Stadszaken, afdeling Milieu, bureau Bodem

Postbus 511

2003 PB Haarlem

tel. 023 – 511 511 5

## 1. Inleiding

In opdracht van het Projectmanagementbureau, gemeente Haarlem is op de locatie 023 Oost een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd, gecombineerd met onderzoek naar waterbodem en enkele verhardingen en fundaties.

Dit naar aanleiding van de ontwikkeling van dit terrein en het aanvragen van bouwvergunningen. Het gaat om het terrein dat wordt omsloten door de Amerikaweg, de Schipholweg, de Boerhaavelaan en de parkeerplaats voor het hier aanwezige sportcomplex.

De voorgenomen ontwikkelingen bestaan uit:

- het realiseren van 7 bouwblokken;
- het realiseren van een watergang;
- het dempen van een watergang;
- het aanleggen van toegangswegen;
- inrichting openbaar terrein.

Doel van het onderzoek is het bepalen van de kwaliteit van grond, grondwater, waterbodem, asfalt, funderingsmateriaal en het verhardingsmateriaal van de werfplaats van het soft-/honkbalveld.

De onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1.

## 2. Vooronderzoek

### Huidige situatie

Het terrein is nu grotendeels in gebruik als sportvelden. Één van deze velden bestaat uit een kunstgrasveld, een ander is deels verhard ter plaatse van een werfplaats en een ring hieromheen (halfverharding). Om deze sportvelden liggen groenstroken, enkele watergangen, enkele gebouwen, een parkeerplaats en een fietspad. Op het terrein zijn verschillende paden geasfalteerd.

### Historische gegevens

Voor zover bekend zijn er op of nabij deze locatie geen activiteiten geweest die mogelijk bodemverontreiniging hebben veroorzaakt. Het terrein is in gebruik als sportcomplex. Daarbij staan enkele gebouwtjes en is een parkeerplaats aanwezig.

Voor zover bekend is op of nabij deze onderzoekslocatie geen ondergrondse brandstoftank aanwezig of aanwezig geweest.

Het aanwezige kunstgrasveld is mogelijk gerealiseerd op een laag van lavamateriaal (mogelijk met rubber gemengd).

### Algemene bodemopbouw

Volgens de Geologische kaart van Haarlem en omstreken ligt het onderzoeksterrein in een gebied waar veen op strandwalzand ligt. De stromingsrichting van het ondiepe grondwater is niet bepaald. Deze richting wordt waarschijnlijk bepaald door de aangrenzende watergangen.

Van dit deel van Haarlem is bekend dat voorafgaand aan de ontwikkeling, er meestal is opgehoogd met zand.

### Bodemkwaliteitskaart

Op basis van reeds uitgevoerde bodemonderzoeken op onverdachte terreinen is de Haarlemse bodemkwaliteitskaart vastgesteld. In de Haarlemse bodemkwaliteitskaart worden bodemkwaliteitszones onderscheiden. Per zone is de gemiddelde bodemkwaliteit vastgesteld. De bodemkwaliteitskaart bevat geen grondwatergegevens.

In de bodemkwaliteitszone waarbinnen dit perceel ligt, is de bovengrond (0,0 – 0,5 m-mv) gemiddeld licht verontreinigd met minerale olie en PAK (teerachtige stoffen in bijvoorbeeld koolas). Er kunnen echter plaatselijk ook lichte verontreinigingen met kwik, koper, lood en zink voorkomen. De ondergrond (0,5 – 2,0 m-mv) is gemiddeld licht verontreinigd met minerale olie en PAK. In de ondergrond kunnen bovendien plaatselijk lichte verontreinigingen met koper, lood en zink voorkomen.

In onderstaande tabel zijn de gemiddelde waarden (achtergrondwaarden) en de uitschieters (P95) voor de elf parameters in de boven- en ondergrond van bodemkwaliteitszone 5 weergegeven.

**Tabel 1: Bodemkwaliteitszone 5, P95 en gemiddelde waarden**

	As	Cd	Cr	Cu	Hg	Pb	Ni	Zn	PAK	EOX	mo
Gem. bg	5,00	0,29	12,05	12,75	0,12	40,34	7,27	48,86	1,31 s	0,21	90,35 s
Gem. og	4,54	0,26	9,69	8,07	0,07	16,84	5,82	24,99	0,58 s	0,16	75,29 s
P95 bg	7,90	0,53	21,83	30,94	0,30 s	121,09 s	13,15	108,21 s	5,26 s	0,70 s	225,40 s
P95 og	8,10	0,50	16,77	26,96	0,22	62,99 s	9,37	71,90 s	2,42 s	0,60 s	129,25 s

gehalten in mg/kg d.s.

Gem. bg gemiddelde bovengrond (0,0 - 0,5 m-mv)

Gem. og gemiddelde ondergrond (0,5-2,0 m-mv)

mo minerale olie

P95 bg uitschieters bovengrond

P95 og uitschieters ondergrond

- gehalte is kleiner dan de streefwaarde

s gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan de tussenwaarde.

### Resultaten uitgevoerd onderzoek

Op het sportcomplex zijn twee kleine onderzoeken uitgevoerd ten behoeve van een aanvraag van een bouwvergunning.

In 1991/1992 is een onderzoek uitgevoerd ten behoeve van de realisatie van een bijgebouw ten oosten van de velden (kenmerk OJ.92.04.460/3C, door het Gewestelijk Milieubureau, gedateerd 29-04-1992). Hier zijn lichte verontreinigingen met metalen en PAK (teerachtige stoffen in bijvoorbeeld koolas) in de grond aangetroffen en het grondwater was destijds licht verontreinigd met chroom.

In 1995 is onderzoek gedaan in de zuidwestelijke hoek van het terrein voor het realiseren van een gebouwtje bij het softbalveld (kenmerk D9201\002av, door Wareco, gedateerd 30-03-1995). De bovengrond was licht verontreinigd met EOX (gechloroerde organochloorverbindingen zoals oplos- en bestrijdingsmiddelen) en het grondwater was licht verontreinigd met arseen.

Ter voorbereiding van het project Noordstrook Schalkwijk, Herontwikkeling Schalkwijk 2000+, is ook beperkt onderzoek gedaan op het oostelijk deel van het 023-terrein (Tauw Milieu, kenmerk R002-3991601JPJ-D01-A, gedateerd 20-06-2002). Hier zijn ter plaatse van een nieuw geplande sloot enkele boringen uitgevoerd. Hier zijn geen verontreinigingen aangetroffen. Uit de omliggende sloten zijn destijds slibsteken genomen. Het meeste slib was niet of licht verontreinigd. Eén mengmonster was sterk verontreinigd met lood en zink. Dit was een mengmonster waarin ook slib uit watergangen van het terrein van het huidige project 023 Oost was opgemengd.



### 3. Onderzoekopzet

Het onderzoek bestaat uit de volgende onderdelen

- grondonderzoek (tot een diepte van 2,0 m-mv.)
- grondwateronderzoek
- waterbodemonderzoek in de watergangen op het terrein
- asfalt: bepaling constructieopbouw en samenstelling
- fundering: bepaling samenstelling funderingsmateriaal, incl. asbest

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de opzet NEN-5740 onverdachte locatie.

De bodem is daarnaast onderzocht op asbest conform de NEN 5707, strategie grootschalig onverdacht. De opgeboorde grond is beoordeeld op de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal. Op basis van bekende gegevens is er vanuit gegaan dat het gaat om een asbest onverdacht terrein. Aanvullend zijn enkele mengmonsters geanalyseerd op het asbestgehalte.

Het onderzoek naar de kwaliteit van de waterbodem is uitgevoerd op basis van NVN 5720 voor verkennend waterbodemonderzoek in lijnvormige watergangen. De gegevens uit het onderzoek van 2002 zijn verouderd. Deze gegevens worden met het uitgevoerde onderzoek geactualiseerd.

Er is indicatief onderzoek gedaan naar de kwaliteit van asfalt en funderingsmateriaal. Hierbij is gebruik gemaakt van het Pve bodemonderzoeken voor Civiele werken van de gemeente Haarlem. Het onderzoek van grond, slib, asfalt en funderingsmateriaal is dusdanig uitgevoerd dat indicatief kan worden aangegeven wat de hergebruiksmogelijkheden zijn op basis van het Besluit bodemkwaliteit.

Onderzoek naar de kwaliteit van de halfverharding heeft in deze fase niet kunnen plaatsvinden, daar het veld nog in gebruik was. Het onderzoek naar de kwaliteit van dit materiaal wordt apart van dit rapport geleverd aan de opdrachtgever.

De overige bestratingmaterialen (klinkers, tegels e.d.) hoeven niet te worden onderzocht omdat volgens het Besluit bodemkwaliteit bestratingmaterialen niet hoeven te worden onderzocht, mits zij onbewerkt worden hergebruikt.

Het veldwerk is uitgevoerd volgens de geldende NEN-normen danwel conform de aangepaste Voorlopige Praktijk Richtlijnen (VPR). Het veldwerk is gecertificeerd volgens de SIKB BRL 2000.

## 4. Veldonderzoek

### 4.1 Veldwerk

Door BK Ingenieurs bv. zijn van 15 tot 19 september 2008 de volgende boorwerkzaamheden uitgevoerd:

- 66 boringen tot 0,5 m-mv.;
- 20 boringen tot 2,0 m-mv.;
- 10 boringen afgewerkt met een grondwaterpeilbuis;
- 7 van deze boringen zijn uitgevoerd na een asfaltboring;
- 35 van deze boringen zijn uitgewerkt tot graafgat (lxbxd: 30x30x50 cm.) ten behoeven het asbestonderzoek;
- van de grond uit de graafgaten zijn in het veld zeven mengmonsters gemaakt (1M1 t/m 7M1);
- 30 slibsteken;

Op 23 september 2008 is het grondwater uit de filters bemonsterd.

Bij het plaatsen van de peilbuizen is in enkele gevallen afgeweken van de NEN 5740 voor wat betreft de ligging van het filtergedeelte ten opzichte van de grondwaterspiegel. Dit in verband met de aangetroffen bodemopbouw. In sommige gevallen is het filter ondieper geplaatst dan een halve meter onder grondwaterspiegel. Bij twee peilbuizen is het filter korter dan een meter lang.

De posities van de boringen en peilfilters zijn aangegeven op de tekening in bijlage 2.

### 4.2 Bodemopbouw

Om een indruk te geven van de bodemopbouw van de onderzoekslocatie is in tabel 2 de bodemopbouw bij boringen 59 (in sportvelden) weergegeven.

**Tabel 2 Gemiddeld organisch stofgehalte en lutumgehalte**

Diepte (m-mv)	Bodemlaag	Organisch Stofgehalte (%)	Lutumgehalte (%)
<b>boring 59</b>			
0-0,5	matig fijn zand	5,5	2,0
0,5-1,1	matig fijn zand	5,4	2,0
1,1-2,5	veen	12,8	<1
2,5-3,5	matig fijn zand	niet gemeten	niet gemeten

De aangetroffen veenlaag begint gemiddeld op een diepte van 1 m-mv. en loopt voor het grootste deel van het onderzochte terrein tot ongeveer 2,5 m-mv. Aan de zuid- en oostkant zijn enkele boringen waar de veenlaag tot 3,1 à 3,5 m-mv. is aangetroffen (boringen 48, 75). In het zuidwestelijk deel van het onderzoeksterrein is de veenlaag al vanaf een diepte vanaf 0,5 à 0,7 m-mv. aangetroffen (boringen 39 en 42). De aangetroffen veenlaag is zwak tot sterk zandhoudend.

Bij én enkele boring is in de bovenste 1,3 meter grond aangetroffen die door de boormedewerker is beoordeeld als klei. Op basis van de in het laboratorium geanalyseerde lutum- en organisch stofgehalten dient deze grond als kleiig veen te worden geclassificeerd.

Een beschrijving van de boorprofielen is opgenomen in bijlage 3.

### 4.3 Zintuiglijke waarnemingen en zintuiglijk asbestonderzoek

In de opgeboorde grond zijn zintuiglijk enkele waarnemingen gedaan die duiden op een mogelijke bodemverontreiniging. Het gaat om sporen baksteen tot sterk baksteenhoudende grondmonsters. De zintuiglijke waarnemingen zijn vermeld op de boorstaten in bijlage 3.

De grond is in het veld tevens visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbest. Dit is uitgevoerd conform de NEN 5707 middels het maken van graafgaten en het harken en zeven van de vrijkomende grond. Omdat het gaat om een onverdachte locatie en omdat er in de bovenste halve meter geen asbesthoudend materiaal is aangetroffen zijn deze graafgaten niet doorgezet tot in de ondergrond. Op grond van deze visuele inspectie blijkt niet dat de grond asbesthoudend materiaal bevat. Het veldwerkformulier van deze asbestinspectie is toegevoegd aan de boorstaten in bijlage 3.

Onder het kunstgrasveld is geen funderingslaag aangetroffen. Aanvankelijk was het vermoeden dat dit veld gefundeerd zou zijn op lavasteen. Dit is niet aangetroffen. Onder het asfalt van het fietspad langs de Amerikaweg is evenmin een fundatie aangetroffen.

Tijdens het veldwerk zijn de grondwaterstanden opgenomen en zijn de zuurgraad (pH) en het elektrisch geleidingsvermogen (EG) van het grondwater gemeten (zie tabel 1)

**Tabel 3 Grondwatergegevens**

filter	Grondwaterstand (cm-mv.)	EG ( $\mu\text{S/cm}$ )	pH
14	20	1290	7,35
17	40	1670	7,43
22	70	1390	7,50
35	45	1460	7,54
39	30	1310	7,35
44	140	1400	7,90
48	92	1350	7,85
59	50	1360	7,05
75	145	2300	7,23
80	75	1420	7,06

## 5. Chemisch-analytisch onderzoek

De chemische analyses zijn uitgevoerd volgens de geldende NEN-normen. De analyses zijn geaccrediteerd op basis van het schema AS3000.

Het chemisch-analytisch onderzoek is uitgevoerd door het laboratorium van Omegam te Amsterdam. De grondwateranalyses zijn uitgevoerd door Alcontrol Laboratoires te Hoogvliet

Het chemisch-analytisch onderzoek is afgestemd op de zintuiglijke waarnemingen tijdens het veldwerk.

De grondmonsters zijn in het laboratorium gemengd volgens het in de onderstaande tabel vermelde mengmonsterschema. Tevens is in onderstaande tabel het analyseschema met de motivatie van de analyses van grond, grondwater, asfalt, slib en fundering weergegeven.

Bij het samenstellen van de mengmonsters is grofweg een verdeling gemaakt per sportveld. Daarbij hebben de vijf sportvelden de volgende letters gekregen:

A: noordoostelijk veld;

B: noordwestelijk veld;

C: zuidwestelijk veld (met werpplaats van halfverharding);

D: middelste van de zuidelijke velden (kunstgrasveld);

E: zuidoostelijk sportveld.

**Tabel 4 Mengmonster- en analyseschema**

(meng-)monster	monsters	diepte (cm-mv.)	analyses	motivatie
<b>grond</b>				
ABG1	12.1+13.1+14.1+15.1+ 15.2+16.1+17.2+26.1+ 27.1+28.1	0-50	SP-grond <sup>1)</sup>	kwaliteit bovengrond westelijk deel veld A
ABG2	18.2+19.1+20.1+20.2+ 21.1+22.1+23.1+24.1+ 25.1+29.1	0-50	SP-grond	kwaliteit bovengrond oostelijk deel veld A
AOGV	14.3+14.4+15.4+17.5+ 17.6+19.4+22.4+22.5+ 25.4+25.5	90-250	SP-grond	kwaliteit venige ondergrond veld A
AOGZ	14.2+15.3+17.3+19.3+ 22.3+25.2+25.3+27.3+ 22.2	50-110	SP-grond	kwaliteit zandige ondergrond veld A
BBG	78.1+81.1+81.2+82.1+ 83.1+84.1+84.2+85.1+ 86.1+88.1	0-50	SP-grond	kwaliteit bovengrond veld B
BOGV	80.3+82.4+82.5+86.4+ 86.5+87.4+87.5	100-200	SP-grond	kwaliteit venige ondergrond veld B
BOGZ	80.2+82.3+86.3+87.3	50-100	SP-grond	kwaliteit zandige ondergrond veld B
CBG	30.2+31.1+32.1+33.1+ 33.2+34.2+36.1+37.1+ 39.2+40.3	0-60	SP-grond	kwaliteit bovengrond veld C
COGV	4.3+4.4+30.4+34.4+ 34.5+37.4+37.5+39.4+ 39.5+39.6	70-200	SP-grond	kwaliteit venige ondergrond veld C
COGZ	30.3+34.3+37.3+39.3	50-110	SP-grond	kwaliteit zandige ondergrond veld C
DBG1	50.1+51.1+52.1+53.1+ 54.1+55.1+56.1+57.1	5-50	SP-grond	kwaliteit laag zand direct onder kunstgras veld D (funderingszand)
DBG2	35.1+49.1+50.2+51.2+ 53.2+54.2+56.2+57.2+ 58.1	4-50	SP-grond	kwaliteit zandige bovengrond veld D onder funderingszand



(meng-)monster	monsters	diepte (cm-mv.)	analyses	motivatie
DOGV	35.3+35.4+52.4+55.4+ 55.5+59.4+59.6+64.5+ 70.4+70.5	70-250	SP-grond	kwaliteit venige ondergrond veld D en E
DOGZ	35.5+35.6+52.2+55.3+ 59.3+64.3+64.4+70.3	50-250	SP-grond	kwaliteit zandige ondergrond veld D en E
EBGS	59.1+59.2+60.1+60.2+ 61.1+62.2+63.1	0-70	SP-grond	kwaliteit bovengrond noordwestelijk deel veld E
EBGS2	64.1+64.2+65.1+66.1+ 66.2+67.1+68.1+68.2+ 69.1+70.1	0-70	SP-grond	kwaliteit bovengrond zuidoostelijk deel veld E
PBGS	73.1+74.1+75.1+77.2+ 79.2+89.1+90.1+91.1+ 92.1	0-70	SP-grond	kwaliteit bovengrond parkeerplaats en omgeving
POVS	75.5+75.6+75.7+77.4+ 77.5+77.6+92.4+92.5	80-310	SP-grond	kwaliteit venige ondergrond (zintuiglijk schoon) P-plaats e.o.
POVP	75.4	150-180	SP-grond	kwaliteit venige ondergrond (zintuiglijk baksteen) P-plaats e.o
POZP	75.2+75.3	50-150	SP-grond	kwaliteit zandige ondergrond (zintuiglijk baksteen) P-plaats e.o
POZS	76.2+92.2+92.3+48.2+ 48.3	35-130	SP-grond	kwaliteit zandige ondergrond (zintuiglijk schoon) P-plaats e.o
QBGZ	41.1+42.1+43.1+45.1+ 46.1+47.1+48.1+72.1	0-50	SP-grond	kwaliteit zandige bovengrond strook ten zuiden van sportvelden
QBGK	44.1	0-50	SP-grond	kwaliteit kleiige bovengrond strook ten zuiden van sportvelden
QOGV	42.2+42.3+42.4+44.4+ 44.5+44.6+48.4+48.5	50-240	SP-grond	kwaliteit venige ondergrond strook ten zuiden van sportvelden
PQOK	77.3+44.2+44.3	50-130	SP-grond	kwaliteit kleiige ondergrond parkeerplaats en strook ten zuiden van sportvelden
RBGP	3.2+3.3+4.1+7.2	0-75	SP-grond	kwaliteit puinhoudende bovengrond strook langs Amerikaweg
RBS1	1.2+2.1+5.1+6.1+7.3+ 8.1+9.1+10.1+11.1	0-75	SP-grond	kwaliteit zintuiglijk schone bovengrond strook langs Amerikaw./Schipholweg
RBS2	93.1+94.1+95.1+96.1	0-50	SP-grond	kwaliteit zintuiglijk schone bovengrond strook langs Boerhaavelaan
4M1	graafgaten 35, 50, 51, 54, 58	0-50	asbest NEN5707	verificatie zintuiglijke waarnemingen asbest
6M1	graafgaten 10, 89, 91, 93	0-50	asbest NEN5707	idem
7M1	graafgaten 4, 6, 9, 96	0-50	asbest NEN5707	idem
<b>grondwater</b>				
14		300-400	SP-grondwater <sup>4)</sup>	kwaliteit grondwater
17		150-250	SP-grondwater	kwaliteit grondwater
22		150-250	SP-grondwater	kwaliteit grondwater
35		150-250	SP-grondwater	kwaliteit grondwater
39		280-380	SP-grondwater	kwaliteit grondwater
44		250-350	SP-grondwater	kwaliteit grondwater
48		250-300	SP-grondwater	kwaliteit grondwater
59		250-350	SP-grondwater	kwaliteit grondwater
75		200-300	SP-grondwater	kwaliteit grondwater
80		80-100	SP-grondwater	kwaliteit grondwater

(meng-)monster	monsters	diepte (cm-mv.)	analyses	motivatie
<b>asfalt</b>				
alle kernen			laagopbouw en PAK-marker	laagopbouw en indicatie hergebruiksmogelijkheden
1.1	hele kern	0-22	PAK	verificatie PAK-marker
3.1	hele kern	0-15	PAK	verificatie PAK-marker
7.1	hele kern	0-9	PAK	verificatie PAK-marker
71.1	hele kern	0-8	PAK	verificatie PAK-marker
77.1	hele kern	0-25	PAK	verificatie PAK-marker
79.1	hele kern	0-16	PAK	verificatie PAK-marker
<b>fundering</b>				
metselw gr 1	40.2	7-15	samenstelling <sup>2)</sup> uitloging <sup>3)</sup>	kwaliteit metselwerkgranulaat
metselw gr 2	71.2	8-20	asbest NEN5707	asbestgehalte metselwerkgranulaat
slak	76.1	0-35	samenstelling uitloging	kwaliteit slakkenfundering
<b>slib</b>				
slib 1	S1.1 t/m S10.1	100-200	waterbodem regionaal Bbk <sup>1)</sup>	kwaliteit slib westelijke watergang langs Amerikaweg
slib 2	S11.1 t/m S20.1	110-210	idem	kwaliteit slib Boerhaavevaart
slib 3	S21.1 t/m S25.1	20-60	idem	kwaliteit slib watergang direct ten zuiden van de sportvelden
slib 4	S26.1 t/m S30.1	15-45	idem	kwaliteit noordelijke watergang

- 1) standaardpakket grond/waterbodem regionaal: metalen (9), PAK, minerale olie en PCB's inclusief gehalte aan lutum en organisch stof;
- 2) samenstelling: NEN-grond: metalen, PAK, EOX en minerale olie.
- 3) uitloging: cascadeproef en analyse van het eluaat op 15 metalen (arsen, barium, cadmium, kobalt chroom, koper, kwik, molybdeen, nikkel, lood, antimoon, seleen, tin, vanadium en zink) en 4 anionen (bromide, chloride, fluoride en sulfaat).
- 4) standaardpakket grondwater: metalen (9), minerale olie, SBTEXN, vluchtige aromatische koolwaterstoffen en vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen;

Tevens zijn van de grond(meng-)monsters het organisch stofgehalte en het lutumgehalte in het laboratorium bepaald.

Het chemisch-analytisch onderzoek is uitgevoerd door het laboratorium van Omegam te Amsterdam.

## 6. Resultaten

### 6.1 Toetsingskader

De resultaten van het chemisch onderzoek zijn getoetst aan de streef- en interventiewaarden, zoals vermeld in de Leidraad Bodembescherming<sup>1</sup>.

De streef- en interventiewaarden zijn gebaseerd op een standaard bodem (10% organische stof en 25% lutum) en dienen per grondsoort te worden omgerekend. Hiertoe zijn van de onderzochte grondmengmonsters het organisch stofgehalte en lutumgehalte, in het laboratorium, bepaald. De streef- en interventiewaarden voor een standaard bodem zijn weergegeven op bijlage 6.

De analyseresultaten van de grondmengmonsters, grondwatermonsters, slib, funderingsmateriaal en asfalt zijn neergelegd in de certificaten die zijn opgenomen in bijlage 4.

Het Bouwstoffenbesluit is per 1 juli 2008 komen te vervallen. De regels voor het hergebruik van grondstoffen op of in de bodem (zowel grond als bouwstoffen) zijn opgenomen in het Besluit bodemkwaliteit.

---

<sup>1</sup> De toetsingswaarde voor een duurzame bodemkwaliteit wordt in beginsel gevormd door de streefwaarde (S). De toetsingswaarde voor ernstige bodemverontreiniging wordt in beginsel gevormd door de interventiewaarde (I). De toetsingswaarde voor nader onderzoek wordt gevormd door de halve som van de streefwaarde en interventiewaarde ((S+I)/2). Bij overschrijding van deze waarde bestaat het vermoeden van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Een geval van ernstige bodemverontreiniging is aanwezig als van één stof de gemiddelde concentratie van een bodemvolume van minimaal 25 m<sup>3</sup> grond of 100 m<sup>3</sup> grondwater hoger is dan de interventiewaarde.

## 6.2 Onderzoeksresultaten grond

In de onderstaande tabel zijn de verhoogde parameters in de grond weergegeven. Indien er géén parameters vermeld zijn, zijn er geen verontreinigingen aangetroffen.

**Tabel 5: Overschrijdingstabel grond**

Monster-code	Diepte [cm-mv]	Bodemprofiel	Zintuiglijke waarnemingen	> S	> T	> I
ABG1	0-50	matig fijn zand	-	som PCB's*, koper, lood, PAK	-	-
ABG2	0-50	matig fijn zand	-	som PCB's*, koper	-	-
AOGV	90-250	veen	-	minerale olie	-	-
AOGZ	50-110	matig fijn zand	-	som PCB's*	-	-
BBG	0-50	matig fijn zand	-	som PCB's*	-	-
BOGV	100-200	veen	-	minerale olie	-	-
BOGZ	50-100	matig fijn zand	-	som PCB's*	-	-
CBG	0-60	matig fijn zand	-	som PCB's*	-	-
COGV	70-200	veen	-	-	-	-
COGZ	50-110	matig fijn zand	-	som PCB's*	-	-
DBG1	5-50	matig fijn zand	-	som PCB's*, zink, minerale olie	-	-
DBG2	4-50	matig fijn zand	-	som PCB's*	-	-
DOGV	70-250	veen	-	-	-	-
DOGZ	50-250	matig fijn zand	-	som PCB's*	-	-
EBGS	0-70	matig fijn zand	-	som PCB's*, koper, zink	-	-
EBGS2	0-70	matig fijn zand	-	som PCB's*	-	-
PBGS	0-70	matig fijn zand	-	som PCB's*, PAK	-	-
POVS	80-310	veen	-	lood	-	-
POVP	150-180	veen	baksteen	kobalt, lood	-	-
POZP	50-150	matig fijn zand	baksteen	som PCB's *, kobalt, koper, kwik, molybdeen, minerale olie, PAK	-	<b>lood</b>
POZS	35-130	matig fijn zand	-	som PCB's*	-	-
QBGZ	0-50	matig fijn zand	-	koper, kwik, lood, minerale olie	-	-
QBGK	0-50	klei	-	koper, kwik, lood	-	-
QOGV	50-240	veen	-	koper, kwik, lood	-	-
PQOK	50-130	klei	-	koper, kwik, lood PAK	-	-
RBGP	0-75	matig fijn zand	baksteen	som PCB's*, barium, kobalt, koper, minerale olie, PAK	-	-
RBS1	0-75	matig fijn zand	-	som PCB's*, koper, lood, minerale olie, PAK	-	-
RBS2	0-50	matig fijn zand	-	som PCB's*, minerale olie	-	-
4M1	0-50	matig fijn zand	-	geen asbest gemeten	-	-
6M1	0-50	matig fijn zand	-	geen asbest gemeten	-	-
7M1	0-50	matig fijn zand	-	geen asbest gemeten	-	-

> : groter dan .....

S : streefwaarde

I : interventiewaarde

T : toetsingswaarde, het rekenkundig gemiddelde van de streef- en interventiewaarde

- : (zintuiglijk) niet verontreinigd

\* : S-waarde overschrijding a.g.v. notering conform AS3000, geen overschrijding detectielimiet gemeten

De sterke loodverontreiniging bij boring 75 moet nader worden onderzocht om ernst en omvang deze verontreiniging vast te stellen. Ten tijde van het opstellen van deze rapportage waren hiervan nog geen gegevens beschikbaar.



### 6.3 Onderzoeksresultaten grondwater

In de onderstaande tabel zijn de verhoogde parameters in het grondwater weergegeven. Indien er géén parameters vermeld zijn, zijn er geen verontreinigingen aangetroffen.

**Tabel 6: Overschrijdingstabel grondwater**

Peilbuis	Diepte [m-mv]	> S	> T	> I
14	300-400	barium, naftaleen	-	-
17	150-250	barium, naftaleen, cis-1, 2-dichlooretheen	-	-
22	150-250	naftaleen	-	-
35	150-250	cis-1, 2-dichlooretheen	-	-
39	280-380	barium, cis-1, 2-dichlooretheen	-	-
44	250-350	barium, vinylchloride	-	-
48	250-300	barium	-	-
59	250-350	barium	-	-
75	200-300	barium	-	-
80	80-100	barium, naftaleen	-	-

- > : groter dan .....  
S : streefwaarde  
I : interventiewaarde  
T : toetsingswaarde, het rekenkundig gemiddelde van de streef- en interventiewaarde  
- : (zintuiglijk) niet verontreinigd

### 6.4 Onderzoeksresultaten funderingsmateriaal

De aangetroffen funderingsmaterialen zijn door Omegam beoordeeld. In onderstaande tabel zijn hiervan de resultaten genoemd.

**Tabel 7: Funderingssoort**

Monster	Diepte (cm-mv)	Funderingssoort
40,2	7-15	metselwerkgranulaat (ongebonden)
62,1	0-20	grind
65,2	30-50	schelpen
71,2	8-20	metselwerkgranulaat (ongebonden)
76,1	0-35	slakken (gedeeltelijk gebonden)

Het grind en de schelpen zijn natuurlijke materialen en zijn derhalve niet onderzocht op samenstelling en uitloging.

De resultaten van het samenstellings- en uitloogonderzoek van het overige funderingsmateriaal zijn getoetst aan de normen voor bouwstoffen uit het Besluit bodemkwaliteit. Deze normen zijn opgenomen in bijlage 5 van dit rapport

In onderstaande tabellen zijn de resultaten samengevat.

**Tabel 8: Samenstellingsonderzoek**

Monster-Code	Diepte [m-mv]	Resultaten samenstellingsonderzoek#	
		MO	PAK
metselw gr 1	7-15	nvb	nvb
slak	0-35	nvb	nvb

# minerale olie (MO) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK).

nvb voldoet aan toetsingswaarde voor samenstelling 'niet vormgegeven bouwstof'

**Tabel 9: Uitloogonderzoek**

Monster-Code	Diepte [m-mv]	Resultaten uitloogonderzoek##																		
		As	Ba	Cd	Co	Cr	Cu	Hg	Mo	Ni	Pb	Sb	Se	Sn	V	Zn	Br	Cl	F	SO <sub>4</sub>
metselw gr 1	7-15	nvb	nvb	nvb	nvb	nvb	nvb	nvb	nvb	nvb	nvb	nvb	nvb	nvb	<b>IBC</b>	nvb	nvb	nvb	nvb	nvb
slak	0-35	nvb	nvb	nvb	nvb	nvb	nvb	nvb	nvb	nvb	nvb	nvb	nvb	nvb	<b>IBC</b>	nvb	nvb	nvb	nvb	nvb

## 15 zware metalen [arsen (As), barium (Ba), cadmium (Cd), cobalt (Co), chroom (Cr), koper (Cu), kwik (Hg), molybdeen (Mo), nikkel (Ni), lood (Pb), antimoon (Sb), seleen (Se), tin (Sn), vanadium (V) en zink (Zn)] en 4 anionen [bromide (Br), chloride (Cl), fluoride (F) en sulfaat (SO<sub>4</sub>)]

nvb voldoet aan toetsingswaarde voor emissie 'niet vormgegeven bouwstof'

IBC voldoet niet aan toetsingswaarde voor emissie 'niet vormgegeven bouwstof', maar wel aan waarde voor IBC-bouwstof

In het monster van het menggranulaat is in het laboratorium geen asbest aangetroffen. De fundering uit slakken is niet beschouwd als asbestverdacht en is dus niet op asbest geanalyseerd.

## 6.5 Onderzoeksresultaten asfalt

De opbouw van de asfaltconstructie is weergegeven in onderstaande tabel.

**Tabel 10: Opbouw asfaltconstructie**

Monstercode	Constructie-opbouw	dikte laag (mm)	dikte totaal (mm)
1.1	SMA 0/8 STAB 0/16 GAB 0/32	30 65 110	205
3.1	DAB 0/16 GAB 0/16 GAB 0/32	25 55 60	140
7.1	DAB 0/8 GAB 0/32	40 50	90
40.1	DAB 0/16	55	55
71.1	DAB 0/16	55	55
77.1	OAB 0/16 STAB 0/16	75 130	205
79.1	OAB 0/16 GAB 0/32	40 120	160

Indicatief is in geen van de kernen een PAK-houdende laag aangetroffen (PAK-marker).

Om deze indicatieve bepaling te verifiëren zijn enkele kernen chemisch geanalyseerd. In de onderstaande tabel worden de analyseresultaten in de asfaltkernen weergegeven.

**Tabel 11: Uitkomsten PAK in asfalt**

Monster-code	Constructielaag	Som asfalt PAK (mg/kg)
1.1 (hele kern)	SMA 0/8 STAB 0/16 GAB 0/32	32
3.1 (hele kern)	DAB 0/16 GAB 0/16 GAB 0/32	32
7.1 (hele kern)	DAB 0/8 GAB 0/32	24
71.1 (hele kern)	DAB 0/16	32
77.1 (hele kern)	OAB 0/16 STAB 0/16	20
79.1 (hele kern)	OAB 0/16 STAB 0/16	30

## 6.6 Onderzoeksresultaten slib

De gemeten gehalten in de waterbodemmonsters zijn met het programma iBever3.6/Towabo 4.0.101 getoetst aan de normen uit de 4e Evaluatienota waterhuishouding.

**Tabel 12: Onderzoeksresultaten slib**

Monster-code	Diepte [cm-mv]	Klasse volgens ENW4	klassenbepalende stof
slib 1	100-200	4	koper
slib 2	110-210	2	koper, PCB-138
slib 3	20-60	4	zink, lood
slib 4	15-45	2	koper, kwik

Het slib in de watergang langs de Amerikaweg en direct ten zuiden van de sportvelden zijn sterk verontreinigd (klasse 4). De waterbodem van de twee andere onderzochte watergangen zijn licht verontreinigd (klasse 2). De toetsingsresultaten zijn bijgevoegd als bijlage 7 van dit rapport.



## 7. Hergebruiksmogelijkheden

### 7.1 Hergebruiksmogelijkheden grond

De grond die eventueel bij de werkzaamheden vrijkomt, kan met uitzondering van de sterk met lood verontreinigde grond bij boring 75, zonder problemen worden hergebruikt op de locatie zelf. Mogelijkheden voor het hergebruik van grond worden geregeld in het Besluit bodemkwaliteit (Bbk). Totdat de gemeente Haarlem gebiedsspecifieke kwaliteitsdoelstellingen heeft vastgelegd biedt het Bbk de mogelijkheid om reeds vastgesteld grondstromenbeleid te blijven gebruiken. Van dit overgangsbeleid maakt Haarlem gebruik in de vorm van het Bodembeheerplan van de gemeente Haarlem.

#### Bodembeheerplan Haarlem

De analysesresultaten zijn getoetst aan het beleidsstuk 'Bodembeheerplan gemeente Haarlem'. In de onderstaande tabel is weergegeven in welke bodemkwaliteitszones de vrijkomende grond elders in Haarlem is her te gebruiken.

**Tabel 13: Hergebruik grond in het kader van Grondstromenbeleid gemeente Haarlem**

Representatief mengmonster	Bodemlaag	Bodemprofiel	Hergebruiksmogelijkheden binnen bodemkwaliteitszone	
			bovengrond (0-0,5 m-mv.)	ondergrond (0,5-2,0 m-mv.)
ABG1	0-50	matig fijn zand	1, 2, 7	1-3
ABG2	0-50	matig fijn zand	1-3, 7	1-3
AOGV	90-250	veen	2, 7	2, 3, 7
AOGZ	50-110	matig fijn zand	alle zones	alle zones
BBG	0-50	matig fijn zand	alle zones	alle zones
BOGV	100-200	veen	2	3, 7
BOGZ	50-100	matig fijn zand	alle zones	alle zones
CBG	0-60	matig fijn zand	alle zones	alle zones
COGV	70-200	veen	alle zones	alle zones
COGZ	50-110	matig fijn zand	alle zones	alle zones
DBG1	5-50	matig fijn zand	2, 3	2
DBG2	4-50	matig fijn zand	alle zones	alle zones
DOGV	70-250	veen	alle zones	alle zones
DOGZ	50-250	matig fijn zand	alle zones	alle zones
EBGS	0-70	matig fijn zand	1-3, 7	1-3
EBGS2	0-70	matig fijn zand	alle zones	alle zones
PBGS	0-70	matig fijn zand	1-3	2, 3
POVS	80-310	veen	1-3, 7	1-3
POVP	150-180	veen	1, 2	niet herbruikbaar
POZP	50-150	matig fijn zand	niet herbruikbaar	niet herbruikbaar
POZS	35-130	matig fijn zand	alle zones	alle zones
QBGZ	0-50	matig fijn zand	2	2
QBGK	0-50	klei	1	1
QOGV	50-240	veen	1	1
PQOK	50-130	klei	1	niet herbruikbaar
RBGP	0-75	matig fijn zand	niet herbruikbaar	niet herbruikbaar
RBS1	0-75	matig fijn zand	1, 2, 7	1-3
RBS2	0-50	matig fijn zand	2, 7	2, 3, 7

### Besluit bodemkwaliteit

De analyseresultaten kunnen getoetst worden middels de applicatie voor het toetsen aan generieke normen uit het Besluit bodemkwaliteit. Deze online applicatie is te vinden op [www.risiscotoolboxbodem.nl](http://www.risiscotoolboxbodem.nl). De generieke normen gelden voor toepassing van deze grond buiten Haarlem, in gemeenten die geen gebiedsspecifiek beleid hebben opgesteld. Deze gemeenten moeten toetsen aan de generieke normen van dit besluit.

Met uitzondering van de sterk met lood verontreinigde grond bij boring 75 is alle grond her te gebruiken volgens de generieke normen van het Bbk. Afhankelijk van de gemeten gehalten gaat het indicatief om grond met kwaliteitsklasse 'achtergrondwaarde', 'wonen' of 'industrie'.

Aangezien het onderzoek *in situ* is uitgevoerd en daarom niet uitgevoerd is conform het Besluit bodemkwaliteit is deze beoordeling indicatief en kunnen er geen rechten aan worden ontleend.

### 7.2 Hergebruiksmogelijkheden funderingsmateriaal

In de onderstaande tabel zijn de indicatieve hergebruiksmogelijkheden van het funderingsmateriaal weergegeven.

**Tabel 14: Hergebruik funderingsmateriaal**

Monster-code	Laag	Representatief voor	Hergebruiksmogelijkheden
metselw gr 1	7-15	metselwerkgranulaat onder het pad ten zuiden van de sportvelden	IBC-bouwstof
slak	0-35	slakken onder het pad direct ten oosten van de sportvelden	IBC-bouwstof

Het bij de herinrichting vrijkomende funderingsmateriaal onder de paden direct ten zuiden (metselwerkgranulaat) en ten oosten (slakken) van de sportvelden is indicatief geschikt is als IBC-bouwstof (geïsoleerd hergebruik).

### 7.3 Hergebruiksmogelijkheden asfalt

In de onderstaande tabel zijn de indicatieve hergebruiksmogelijkheden van het asfalt weergegeven.

**Tabel 15: Hergebruiksmogelijkheden asfalt**

Monster-code	Constructielaag	Representatief voor	Hergebruiksmogelijkheden
1.1	hele kern	SMA 0/8 STAB 0/16 GAB 0/32	herbruikbaar (asfaltcentrale)
3.1	hele kern	DAB 0/16 GAB 0/16 GAB 0/32	herbruikbaar (asfaltcentrale)
7.1	hele kern	DAB 0/8 GAB 0/32	herbruikbaar (asfaltcentrale)
71.1	hele kern	DAB 0/16	herbruikbaar (asfaltcentrale)
77.1	hele kern	OAB 0/16 STAB 0/16	herbruikbaar (asfaltcentrale)
79.1	hele kern	OAB 0/16 STAB 0/16	herbruikbaar (asfaltcentrale)

## 7.4 Hergebruiksmogelijkheden slib

De gemeten gehalten in de waterbodemmonsters zijn getoetst met het programma iBever3.6/Towabo 4.0.101 aan de normen uit het Besluit bodemkwaliteit. In de volgende tabel zijn de hergebruiksmogelijkheden genoemd van het slib uit de verschillende watergangen.

**Tabel 16: Hergebruiksmogelijkheden slib**

Monster-code	Diepte [cm-mv]	Verspreidbaar op aangrenzend perceel	Toepassen in oppervlaktewater	Verspreiden in zoet oppervlaktewater
slib 1	100-200	niet	nooit toepasbaar	nooit verspreidbaar
slib 2	110-210	wel	klasse A	verspreidbaar
slib 3	20-60	niet	nooit toepasbaar	nooit verspreidbaar
slib 4	15-45	wel	klasse B	verspreidbaar

De toetsingsresultaten zijn bijgevoegd als bijlage 7 van dit rapport.

## 8. Risico's

Gezien de huidige en toekomstige bestemming is er bij normaal gebruik geen gevaar voor blootstelling en gevaar voor de volksgezondheid. Omdat tijdens de werkzaamheden wel gevaar voor blootstelling bestaat dient het werk uitgevoerd te worden volgens de publicatie 132 van de C.R.O.W. (Werken met verontreinigde grond en verontreinigd (grond)water).

Wegens de aangetroffen verontreinigingen in de grond en het grondwater moeten veiligheidsklassen worden vastgesteld. De definitieve veiligheidsklassen dienen te worden vastgesteld door een hogere veiligheidskundige.

Voor wat betreft de risico's als gevolg van de sterke verontreiniging met lood bij boring 75 (in de groenstrook tussen parkeerplaats en velden) kan nog niet bepaald worden of deze van invloed is op het gebruik van deze bodem. De totale omvang is namelijk nog niet bepaald. Bij het tot nu toe maximale loodgehalte (530 mg/kg ds.) is er geen onaanvaardbaar risico voor het gebruik wonen met tuin. Er moet echter nog worden vast gesteld hoe groot de verontreiniging is en of deze wel groot genoeg is om een risico te kunnen vormen.

## 9. Conclusies en aanbevelingen

In opdracht van het Projectmanagementbureau, gemeente Haarlem is op de locatie 023 Oost een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd, gecombineerd met onderzoek naar waterbodem en enkele bouwstoffen.

Dit naar aanleiding van de ontwikkeling van dit terrein en het aanvragen van bouwvergunningen. Het gaat om het terrein dat wordt omsloten door de Amerikaweg, de Schipholweg, de Boerhaavelaan en de parkeerplaats voor het hier aanwezige sportcomplex.

De voorgenomen ontwikkelingen bestaan uit:

- het realiseren van 7 bouwblokken;
- het realiseren van een watergang;
- het dempen van een watergang;
- het aanleggen van toegangswegen;
- inrichting openbaar terrein.

Doel van het onderzoek is het bepalen van de kwaliteit van grond, grondwater, waterbodem, asfalt, funderingsmateriaal en verhardingsmateriaal van de werpplaats van het soft-/honkbalveld.

De resultaten van het onderzoek tot dusver zijn als volgt.

### Zintuiglijke waarnemingen

In de opgeboorde grond zijn zintuiglijk enkele waarnemingen gedaan die duiden op een mogelijke bodemverontreiniging. Het gaat om sporen baksteen tot sterk baksteenhoudende grondmonsters.

De grond is in het veld tevens visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbest. Op grond van deze visuele inspectie blijkt niet dat de grond asbesthoudend materiaal bevat.

Onder het kunstgrasveld is geen funderingslaag aangetroffen. Aanvankelijk was het vermoeden dat dit veld gefundeerd zou zijn op lavasteen. Dit is niet aangetroffen. Onder het asfalt van het fietspad langs de Amerikaweg is evenmin een fundatie aangetroffen. Wel is er funderingsmateriaal aangetroffen onder het pad direct ten zuiden van de sportvelden en ten oosten van de sportvelden.

### Kwaliteit grond

In de onderzochte grondmonsters zijn over het algemeen geen tot lichte verontreinigingen gemeten. Verontreinigende stoffen zijn enkele zware metalen, minerale olie en PAK.

Bij één monsterpunt (boring 75) is in de laag van 0,5-1,5 m-mv. een sterke verontreiniging met lood aangetroffen. Het gaat om een monsterpunt in de groenvoorziening tussen de parkeerplaats en het zuidoostelijke sportveld. De resultaten van het nader onderzoek naar aard en omvang van deze verontreiniging waren nog niet beschikbaar ten tijde van het opstellen van deze rapportage. De verwachting is dat deze verontreiniging gekoppeld is aan het voorkomen van puin in deze grondlaag.

### Kwaliteit grondwater

Het grondwater op de onderzoekslocatie is licht verontreinigd met barium, naftaleen, cis-1, 2-dichlooretheen en/of vinylchloride. De toetsingswaarde is voor geen van de gemeten stoffen overschreden. Er is dus geen reden om nader onderzoek te hoeven uitvoeren.

### Kwaliteit slib

Het slib in de watergang langs de Amerikaweg en direct ten zuiden van de sportvelden zijn sterk verontreinigd met zware metalen. De waterbodem van de twee andere onderzochte watergangen (Boerhaavevaart en de kleine watergang ten noorden van de velden) zijn licht verontreinigd.

### Hergebruiksmogelijkheden

#### *Grond*

De grond die eventueel bij de werkzaamheden vrijkomt, kan met uitzondering van de sterk verontreinigde



grond bij boring 75, zonder problemen worden hergebruikt op de locatie zelf. Eventueel vrijkomende grond is, op basis van het Bodembeheerplan van de gemeente Haarlem, grotendeels her te gebruiken op andere locaties in Haarlem. Deze mogelijkheden staan genoemd in tabel 13.

Met uitzondering van de sterk met lood verontreinigde grond bij boring 75 is alle grond her te gebruiken volgens de generieke normen van het Bbk. Afhankelijk van de gemeten gehalten gaat het indicatief om grond met kwaliteitsklasse 'achtergrondwaarde', 'wonen' of 'industrie'.

#### *Slib*

Het slib in de watergang langs de Amerikaweg en direct ten zuiden van de sportvelden zijn niet verspreidbaar op het aangrenzend perceel of toepasbaar in oppervlaktewater. De waterbodem van de twee andere onderzochte watergangen (Boerhaavevaart en de kleine watergang te n noorden van de velden) zijn wel herbruikbaar en eventueel verspreidbaar over de aangrenzende percelen. De hergebruiksmogelijkheden van het slib staan genoemd in tabel 16 van het rapport.

#### *Funderingsmateriaal*

Het funderingsmateriaal dat eventueel bij de werkzaamheden vrijkomt, kan mits onbewerkt worden hergebruikt op de locatie zelf.

Het funderingsmateriaal dat vrijkomt van onder het pad direct ten zuiden (metselwerkgranulaat) en ten oosten (slakken) van de sportvelden is indicatief elders her te gebruiken als IBC-bouwstof volgens het Besluit bodemkwaliteit. Dit houdt in dat het indicatief alleen geïsoleerd mag worden hergebruikt.

Het materiaal waarmee de werpplaats en de loopring op het zuidwestelijke sportveld zijn verhard, is ten tijde van het opstellen van deze rapportage nog niet onderzocht omdat dit veld nog in gebruik was.

#### *Asfalt*

Het onderzochte asfalt bevat geen PAK-gehalte dat hoger ligt dan de norm voor hergebruik. Alle onderzochte asfalt is indicatief her te gebruiken in een asfaltcentrale.

Het onderzoek naar de kwaliteit van grond, asfalt en funderingsmateriaal is niet uitgevoerd conform het Besluit bodemkwaliteit. De hergebruiksmogelijkheden volgens het Besluit bodemkwaliteit die in dit rapport zijn beschreven, zijn dan ook indicatief. Komt er materiaal vrij van deze locatie, dan moet voorafgaand het hergebruik een partijkeuring plaatsvinden conform dit besluit. Hetzelfde geldt mogelijk voor grond die niet in Haarlem wordt hergebruikt. Dit hangt af van het beleid van de ontvangende gemeente.

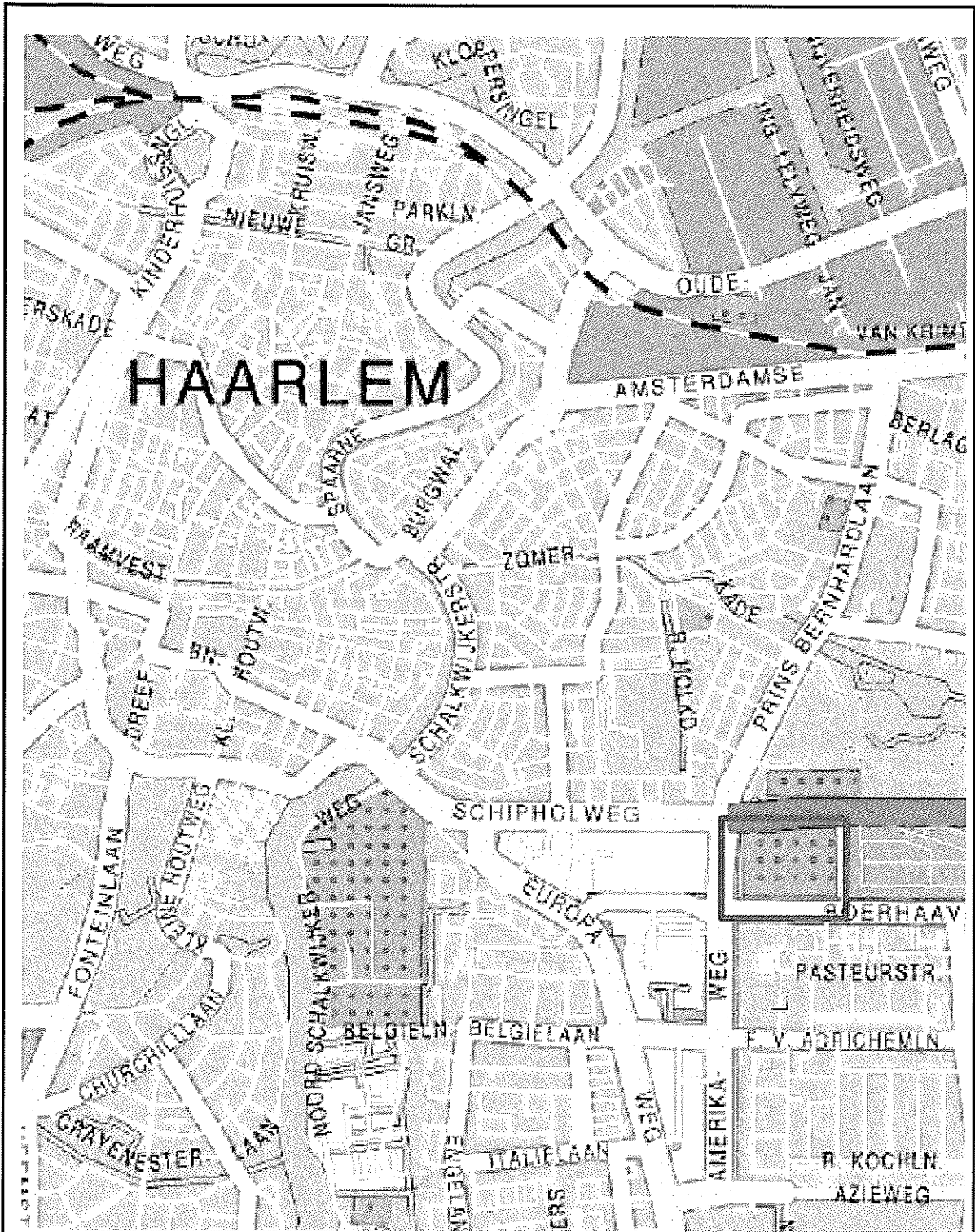
Eventueel vrijkomende grond is, na melding, grotendeels wel op basis van deze onderzoeksresultaten in Haarlem her te gebruiken.

#### *Algemeen*

Met de resultaten van dit onderzoek is de kwaliteit van bodem grotendeels voldoende vastgesteld om de ontwikkelingen op het onderzoeksterrein uit te voeren. Alleen moet er direct rond boring 75, waar plaatselijk een sterke verontreiniging met lood is aangetroffen, een nader onderzoek worden uitgevoerd naar de ernst en omvang van deze verontreiniging. Met dit nader onderzoek moet worden vastgesteld of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Aan het werken in een geval van ernstige bodemverontreiniging worden extra eisen gesteld. Ook is het van belang de omvang van deze verontreiniging vast te stellen om een inschatting te kunnen maken van de kosten voor afvoer van deze verontreinigde grond.

Een deel van de onderzochte watergangen is sterk verontreinigd met enkele zware metalen. Formeel moet voor het verwijderen van sterk verontreinigd slib een saneringsplan worden opgesteld. Voor het verwijderen van slib in het kader van een onderhoudswerk, kan een vrijstelling voor het opstellen van een saneringsplan worden aangevraagd bij de provincie.

Er moet nog onderzoek worden gedaan naar de kwaliteit van het materiaal waarmee de werpplaats en de loopring op het zuidwestelijke sportveld zijn verhard.



bijlage 1

ligging onderzoekslocatie

## Legenda

- boring tot 0,5 m-nv.
- boring tot 2,0 m-nv.
- ⊙ boring met peilbuis
- × slibboring
- boring afgewerkt als asbestgraafgat (rood gekleurd)



bijlage 2

locaties boringen en peilfilters

schaal: 1:2000 (op A3)



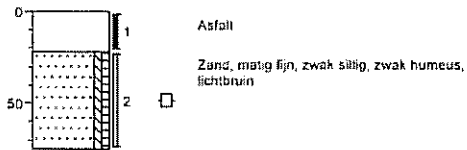


## Bijlage 3

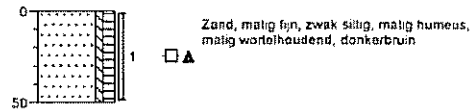
### Boorstaten

# Boorprofielen

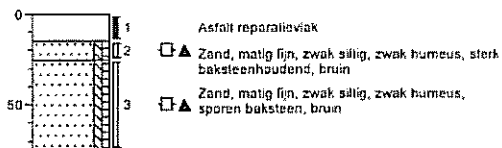
Boring: 1



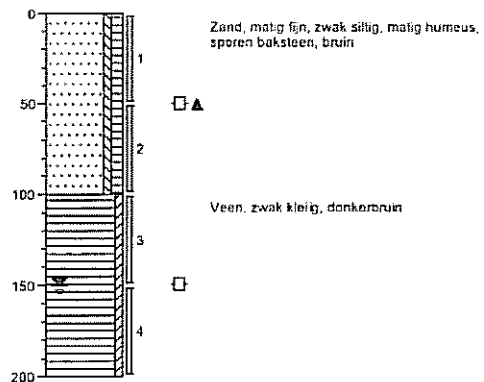
Boring: 2



Boring: 3



Boring: 4



Schaak: 1:40



Locatie  
Projectnummer  
Opdrachtgever  
Datum

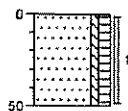
023 OOST  
806198  
Gemeente Haarlem, sector stadsbeheer, afdeling Milieu  
15-09-2008

BoorManager 4.0

getekend volgens NEN 5104

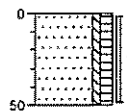
## Boorprofielen

### Boring: 5



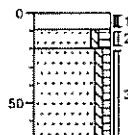
Zand, matig fijn, zwak silig, matig humeus, matig wortelhoudend, donkerbruin

### Boring: 6



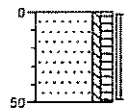
Zand, matig fijn, zwak silig, matig humeus, sporen grind, bruin

### Boring: 7



Asfalt  
 Zand, matig fijn, zwak silig, matig humeus, matig baksteenhoudend, zwak grindhoudend, bruin  
 Zand, matig fijn, zwak silig, zwak humeus, lichtbruin

### Boring: 8



Zand, matig fijn, zwak silig, matig humeus, sterk wortelhoudend, donkerbruin, 6M1

Schaal: 1:40



Locatie  
 Projectnummer  
 Opdrachtgever  
 Datum

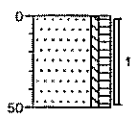
023 OOST  
 806198  
 Gemeente Haarlem, sector stadsbeheer, afdeling Milieu  
 15-09-2008

BoorManager 4.0

getekend volgens NEN 5104

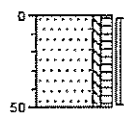
## Boorprofielen

Boring: 9



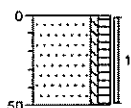
Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, matig wortelhoudend, bruin, 7M1

Boring: 10



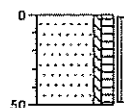
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sterk wortelhoudend, donkerbruin, 6M1

Boring: 11



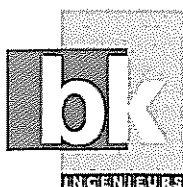
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, donkerbruin

Boring: 12



Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, bruin, 1M1

Schaal: 1:40



Locatie  
Projectnummer  
Opdrachtgever  
Datum

023 OOST  
806198  
Gemeente Haarlem, sector stadsbeheer, afdeling Milieu  
15-09-2008

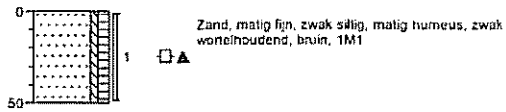
BoorManager 4.0

getekend volgens NEN 5104

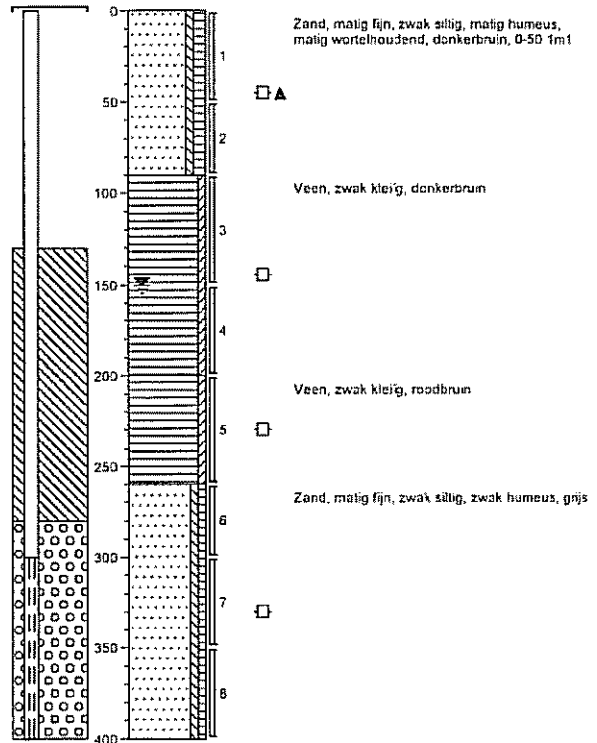


## Boorprofielen

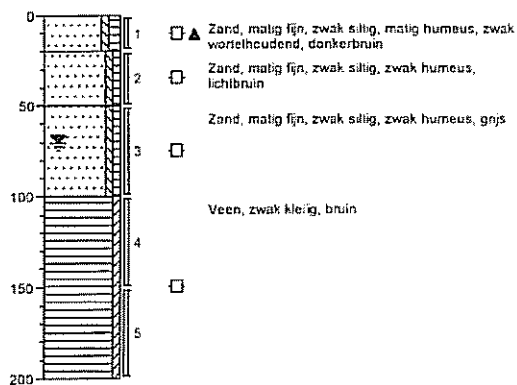
### Boring: 13



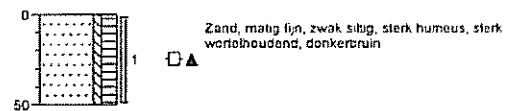
### Boring: 14



### Boring: 15



### Boring: 16



Schaal: 1: 40



Locatie

Projectnummer

Opdrachtgever

Datum

BoorManager 4.0

023 OOST

806198

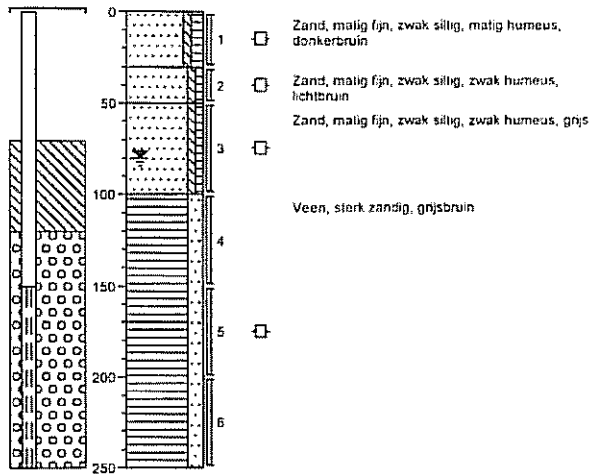
Gemeente Haarlem, sector stadsbeheer, afdeling Milieu

15-09-2008

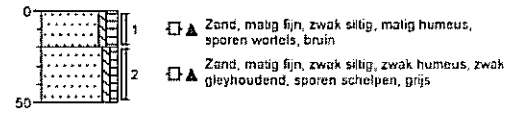
getekend volgens NEN 5104

## Boorprofielen

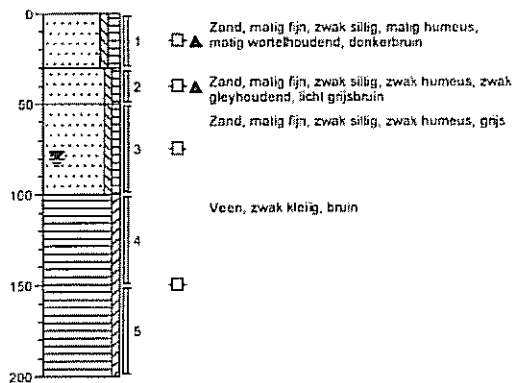
Boring: 17



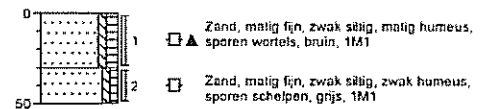
Boring: 18



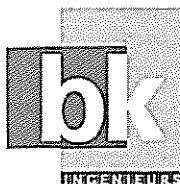
Boring: 19



Boring: 20



Schaak: 1:40



**Locatie**  
**Projectnummer**  
**Opdrachtgever**  
**Datum**

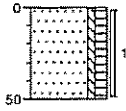
**023 OOST**  
**806198**  
**Gemeente Haarlem, sector stadsbeheer, afdeling Milieu**  
**15-09-2008**

BoorManager 4.0

getekend volgens NEN 5104

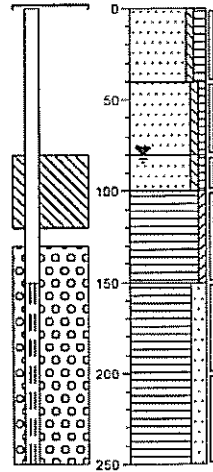
## Boorprofielen

### Boring: 21



Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak roesthoudend, licht zwerbruin

### Boring: 22



Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, 2M1  

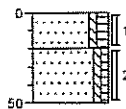
 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin  

 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, grijs  

 Veen, zwak kleig, bruin  

 Veen, sterk zandig, grijsbruin

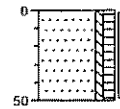
### Boring: 23



Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen wortels, bruin, 1M1  

 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen schelpen, grijs, 1M1

### Boring: 24



Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen wortels, bruin

Schaal: 1:40



**Locatie**  
**Projectnummer**  
**Opdrachtgever**  
**Datum**

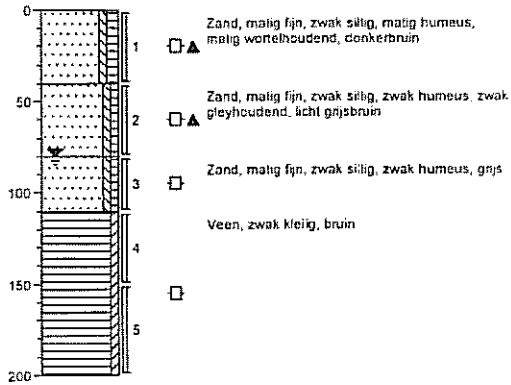
**023 OOST**  
**806198**  
**Gemeente Haarlem, sector stadsbeheer, afdeling Milieu**  
**15-09-2008**

BoorManager 4.0

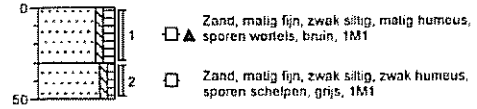
geleend volgens NEN 5104

## Boorprofielen

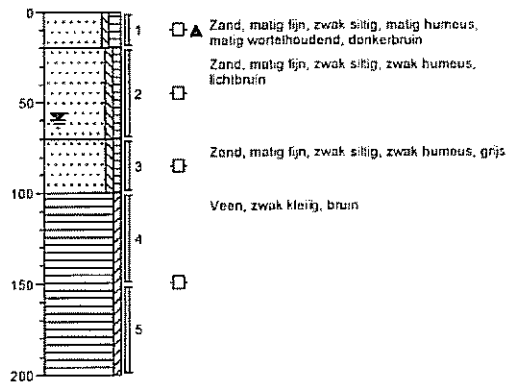
### Boring: 25



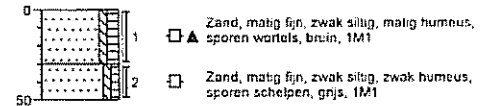
### Boring: 26



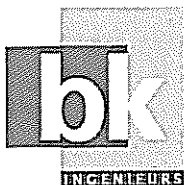
### Boring: 27



### Boring: 28



Schaal: 1:40



**Locatie** 023 OOST  
**Projectnummer** 806198  
**Opdrachtgever** Gemeente Haarlem, sector stadsbeheer, afdeling Milieu  
**Datum** 15-09-2008

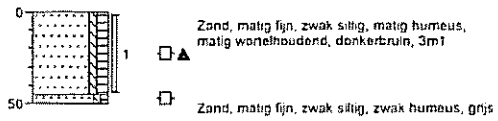
BoorManager 4.0

getekend volgens NEN 5104

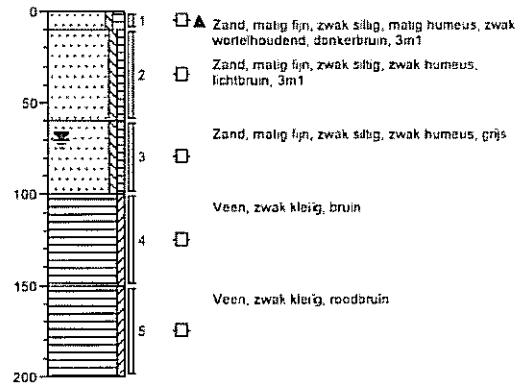


## Boorprofielen

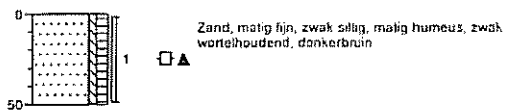
### Boring: 29



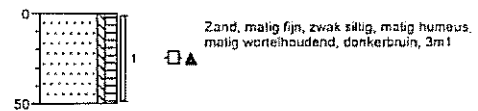
### Boring: 30



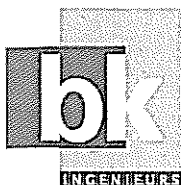
### Boring: 31



### Boring: 32



Schaal: 1:40



Locatie  
Projectnummer  
Opdrachtgever  
Datum

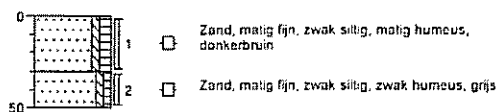
023 OOST  
806198  
Gemeente Haarlem, sector stadsbeheer, afdeling Milieu  
15-09-2008

BoorManager 4 D

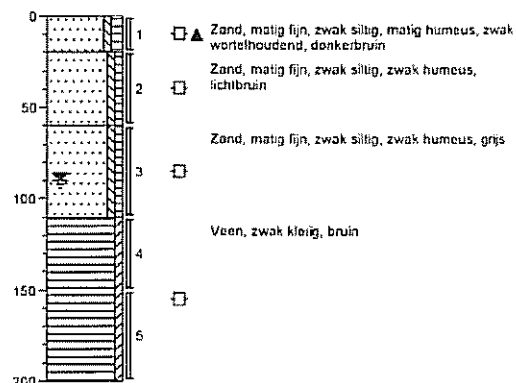
getekend volgens NEN 5104

## Boorprofielen

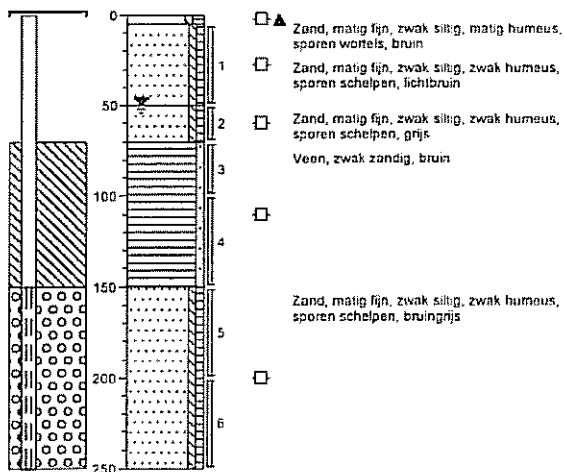
### Boring: 33



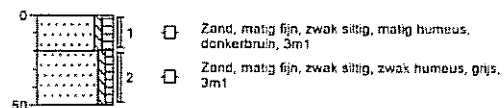
### Boring: 34



### Boring: 35



### Boring: 36



Schaal: 1: 40



**Locatie**

**023 OOST**

**Projectnummer**

**806198**

**Opdrachtgever**

**Gemeente Haarlem, sector stadsbeheer, afdeling Milieu**

**Datum**

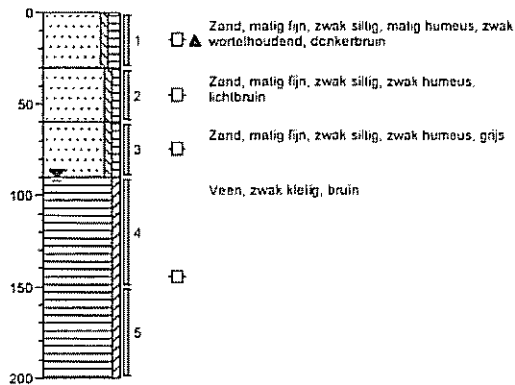
**15-09-2008**

BoorManager 4.0

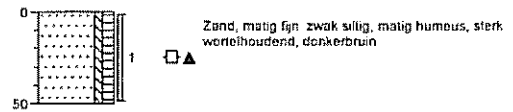
getekend volgens NEN 5104

## Boorprofielen

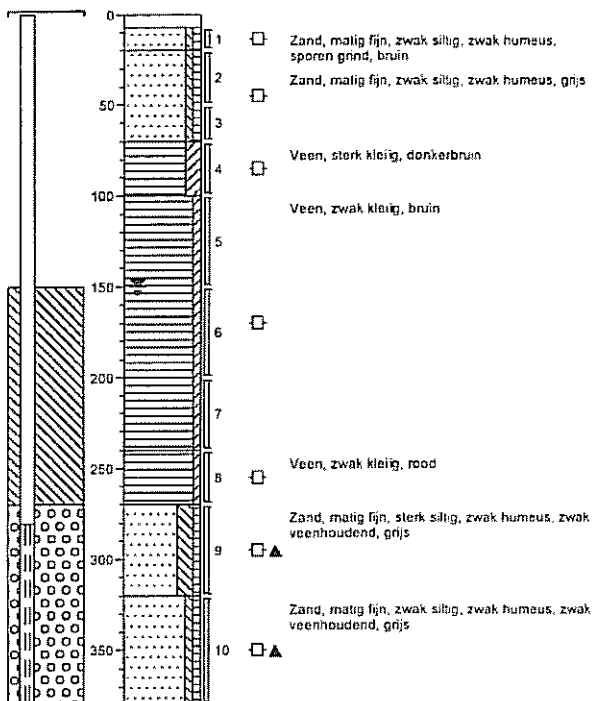
### Boring: 37



### Boring: 38

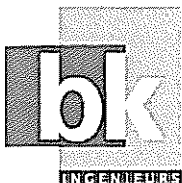
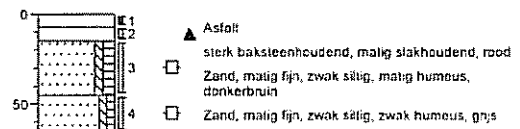


### Boring: 39



Schaal: 1:40

### Boring: 40



**Locatie** 023 OOST  
**Projectnummer** 806198  
**Opdrachtgever** Gemeente Haarlem, sector stadsbeheer, afdeling Milieu  
**Datum** 15-09-2008

BoorManager 4.0

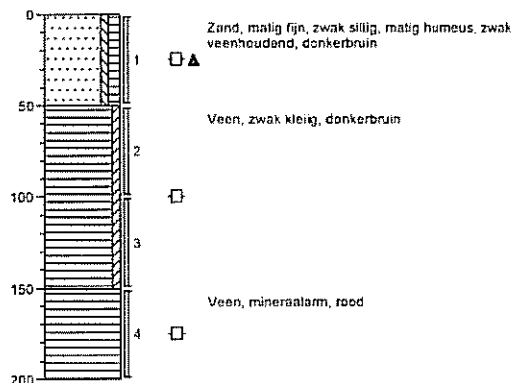
geleend volgens NEN 5104

## Boorprofielen

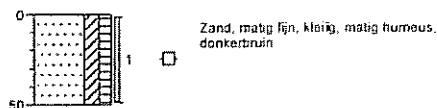
Boring: 41



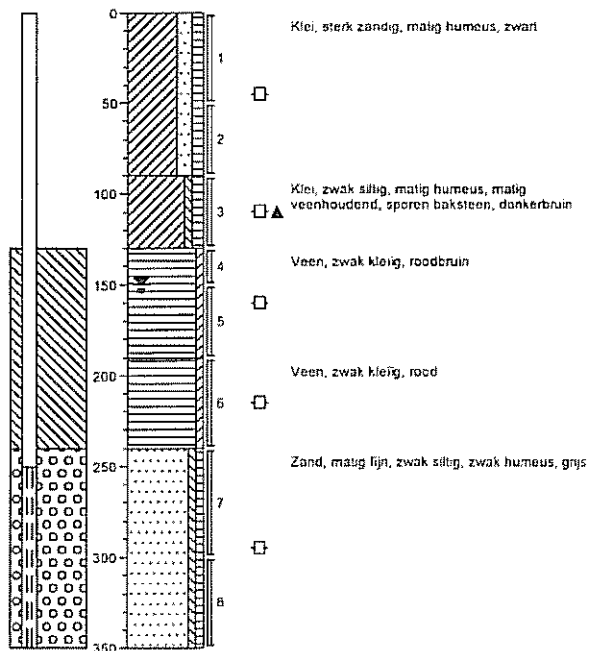
Boring: 42



Boring: 43



Boring: 44



Schaal: 1:40



Locatie  
Projectnummer  
Opdrachtgever  
Datum

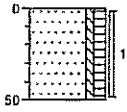
023 OOST  
806198  
Gemeente Haarlem, sector stadsbeheer, afdeling Milieu  
15-09-2008

BoorManager 4.0

getekend volgens NEN 5104

## Boorprofielen

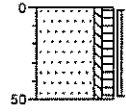
### Boring: 45



Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen wortels, donkerbruin



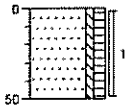
### Boring: 46



Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen wortels, donkerbruin



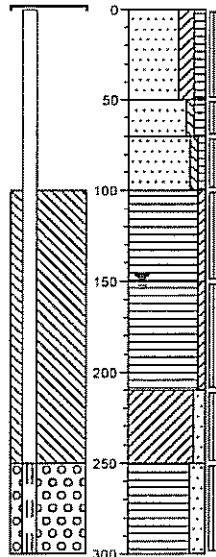
### Boring: 47



Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen baksteen, sporen wortels, donkerbruin



### Boring: 48



Zand, matig fijn, kleiig, matig humeus, donkerbruin



Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sterk houhoudend, donkerbruin



Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, grijs



Veen, zwak kleiig, zwak baksteenhoudend, zwak graanhoudend, sporen schelpen, donkerbruin



Veen, zwak kleiig, zwartbruin



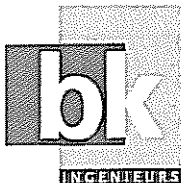
Klei, matig zandig, grijs



Veen, sterk zandig, bruin



Schaal: 1:40



**Locatie**  
**Projectnummer**  
**Opdrachtgever**  
**Datum**

**023 OOST**  
**806198**  
**Gemeente Haarlem, sector stadsbeheer, afdeling Milieu**  
**15-09-2008**

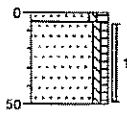
BoortManager 4.0

getekend volgens NEN 5104



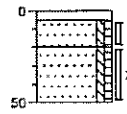
## Boorprofielen

### Boring: 49



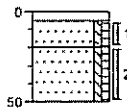
- ▲ Zand, matig fijn, zwak silig, matig humeus, matig wortelhoudend, donkerbruin
- Zand, matig fijn, zwak silig, zwak humeus, grijs

### Boring: 50



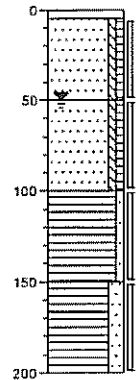
- Kunstgrasveld
- Zand, matig fijn, zwak silig, zwak humeus, lichtbruin, Matig rubber houdend 4M1
- Zand, matig fijn, zwak silig, zwak humeus, grijs

### Boring: 51



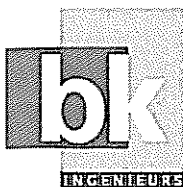
- kunstgrasveld
- Zand, matig fijn, zwak silig, zwak humeus, lichtbruin, matig rubber houdend 4M1
- Zand, matig fijn, zwak silig, zwak humeus, donkergrijs

### Boring: 52



- Kunstgrasveld
- Zand, matig fijn, zwak silig, zwak humeus, lichtbruin, matig rubber houdend
- Zand, matig fijn, zwak silig, zwak humeus, grijs
- Veen, zwak zandig, bruin
- Veen, sterk zandig, grijsbruin

Schaal: 1:40



**Locatie**  
**Projectnummer**  
**Opdrachtgever**  
**Datum**

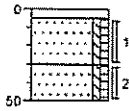
**023 OOST**  
**806198**  
**Gemeente Haarlem, sector stadsbeheer, afdeling Milieu**  
**15-09-2008**

BoorManager 4.0

getekend volgens NEN 5104

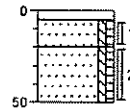
## Boorprofielen

### Boring: 53



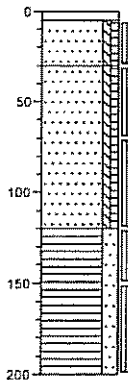
- Kunstgrasveld
- Zand, matig fijn, zwak silig, zwak humeus, matig gleyhoudend, lichtbruin, Matig rubber houdend
- Zand, matig fijn, zwak silig, zwak humeus, grijs

### Boring: 54



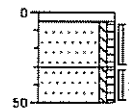
- Kunstgrasveld
- Zand, matig fijn, zwak silig, zwak humeus, lichtbruin, Matig rubber houdend 4M!
- Zand, matig fijn, zwak silig, zwak humeus, grijs

### Boring: 55



- Kunstgrasveld
- Zand, matig fijn, zwak silig, zwak humeus, sporen schelpen, lichtbruin, Matig rubber houdend
- Zand, matig fijn, zwak silig, zwak humeus, grijs
- 
- 
- Veen, sterk zandig, grijsbruin
- 

### Boring: 56



- Kunstgrasveld
- Zand, matig fijn, zwak silig, zwak humeus, lichtbruin, Matig rubber houdend
- Zand, matig fijn, zwak silig, zwak humeus, sporen schelpen, grijs, zwak rubber houdend

Schaal: 1:40



Locatie

023 OOST

Projectnummer

806198

Opdrachtgever

Gemeente Haarlem, sector stadsbeheer, afdeling Milieu

Datum

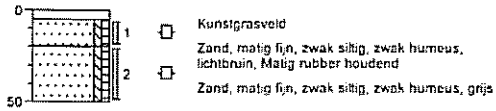
15-09-2008

BoorManager 4.0

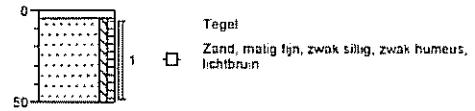
getekend volgens NEN 5104

## Boorprofielen

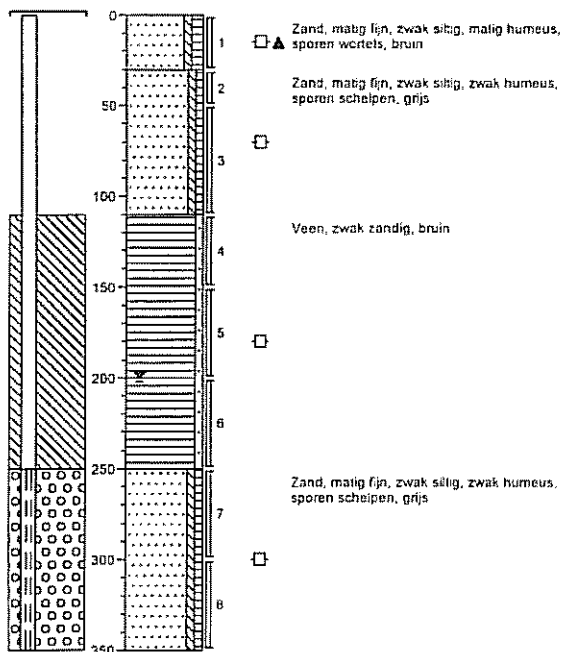
### Boring: 57



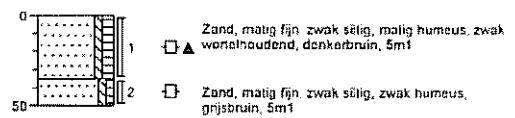
### Boring: 58



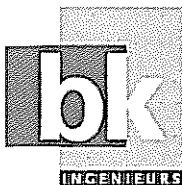
### Boring: 59



### Boring: 60



Schaal: 1:40



Locatie

023 OOST

Projectnummer

806198

Opdrachtgever

Gemeente Haarlem, sector stadsbeheer, afdeling Milieu

Datum

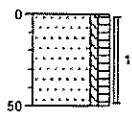
15-09-2008

BoorManager 4.0

getekend volgens NEN 5104

## Boorprofielen

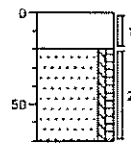
### Boring: 61



Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen wortels, donkerbruin



### Boring: 62

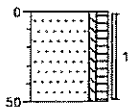


volledig grond, Grondfundering

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, grijs



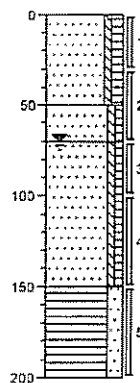
### Boring: 63



Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen wortels, donkerbruin, 5m1



### Boring: 64



Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen baksteen, zwak wortelhoudend, bruin



Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen schelpen, lichtbruin



Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen schelpen, grijs



Veen, sterk zandig, grijsbruin



Schaal: 1:40



Locatie  
Projectnummer  
Opdrachtgever  
Datum

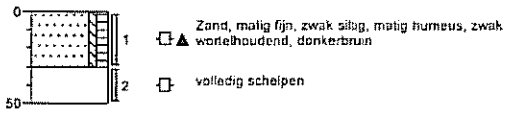
023 OOST  
806198  
Gemeente Haarlem, sector stadsbeheer, afdeling Milieu  
15-09-2008

BoorManager 4.0

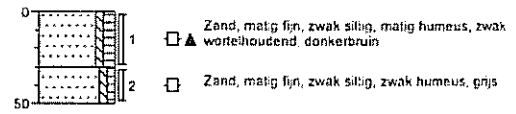
getekend volgens NEN 5104

## Boorprofielen

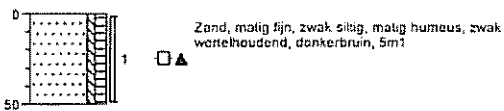
### Boring: 65



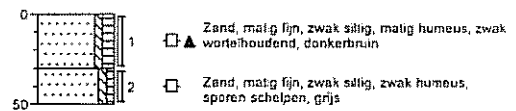
### Boring: 66



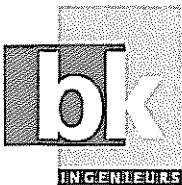
### Boring: 67



### Boring: 68



Schaal: 1:40



Locatie  
Projectnummer  
Opdrachtgever  
Datum

023 OOST  
806198  
Gemeente Haarlem, sector stadsbeheer, afdeling Milieu  
15-09-2008

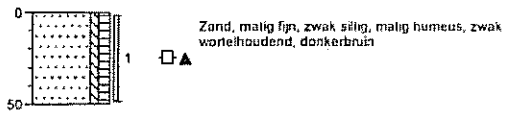
BoorManager 4.0

getekend volgens NEN 5104

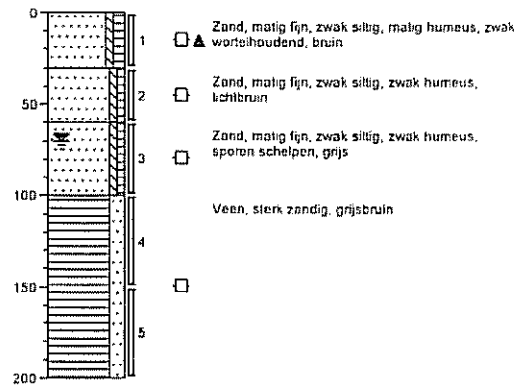


## Boorprofielen

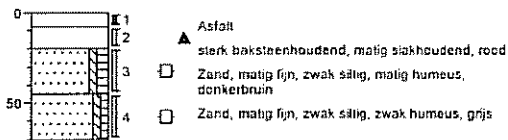
Boring: 69



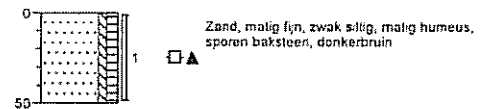
Boring: 70



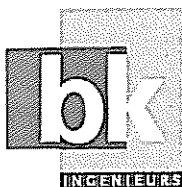
Boring: 71



Boring: 72



Schaal: 1: 40



Locatie  
Projectnummer  
Opdrachtgever  
Datum

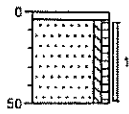
023 OOST  
806198  
Gemeente Haarlem, sector stadsbeheer, afdeling Milieu  
15-09-2008

BoorManager 4.0

getekend volgens NEN 5104

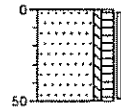
## Boorprofielen

### Boring: 73



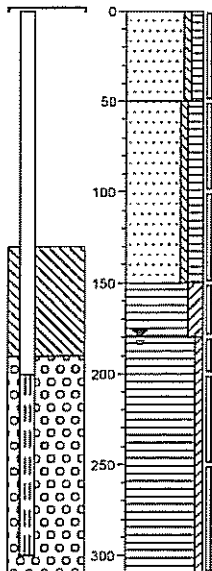
Tegel  
 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, grijsbruin

### Boring: 74



Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig wortelhoudend, bruin

### Boring: 75



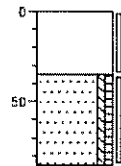
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig wortelhoudend, sporen baksteen, donkerbruin

Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, matig wortelhoudend, matig baksteenhoudend, donkerbruin

Veen, sterk kleilig, matig baksteenhoudend, sporen wortels, donkerbruin

Veen, zwak kleilig, bruin

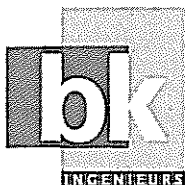
### Boring: 76



Grind/punfundeeng

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, grjs

Schaal: 1: 40



Locatie

023 OOST

Projectnummer

806198

Opdrachtgever

Gemeente Haarlem, sector stadsbeheer, afdeling Milieu

Datum

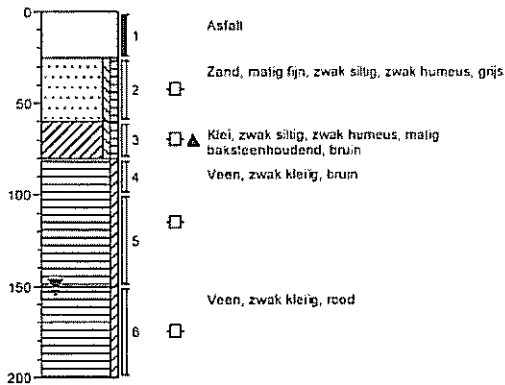
15-09-2008

BoorManager 4.0

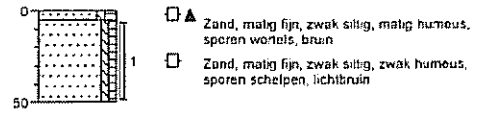
getekend volgens NEN 5104

## Boorprofielen

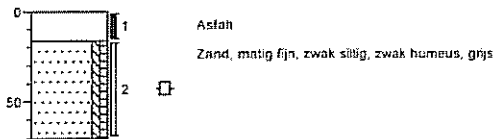
### Boring: 77



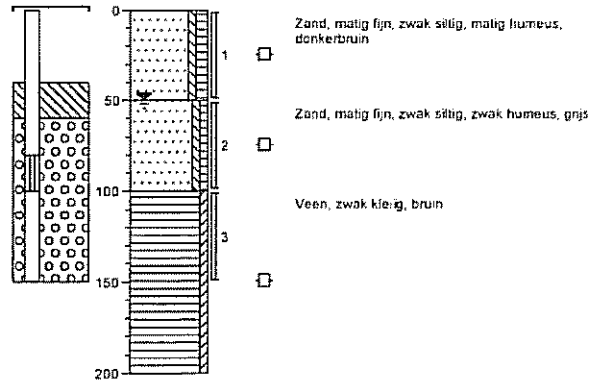
### Boring: 78



### Boring: 79



### Boring: 80



Schaal: 1:40



**Locatie**  
**Projectnummer**  
**Opdrachtgever**  
**Datum**

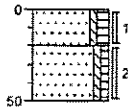
**023 OOST**  
**806198**  
**Gemeente Haarlem, sector stadsbeheer, afdeling Milieu**  
**15-09-2008**

BoorManager 4.0

geleend volgens NEN 5104

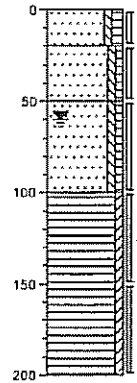
## Boorprofielen

### Boring: 81



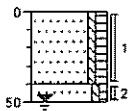
- ▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen wortels, bruin
- Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen schelpen, lichtbruin, 2M1

### Boring: 82



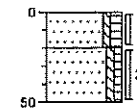
- ▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen wortels, bruin
- Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen schelpen, lichtbruin
- Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, grjs
- Veen, zwak kleig, bruin

### Boring: 83



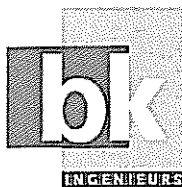
- ▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen wortels, bruin, 2M1
- Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen schelpen, lichtbruin

### Boring: 84



- ▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen wortels, bruin
- Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen schelpen, lichtbruin

Schaal: 1:40



Locatie  
 Projectnummer  
 Opdrachtgever  
 Datum

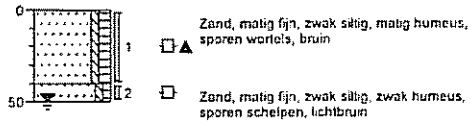
023 OOST  
 806198  
 Gemeente Haarlem, sector stadsbeheer, afdeling Milieu  
 15-09-2008

BoorManager 4 D

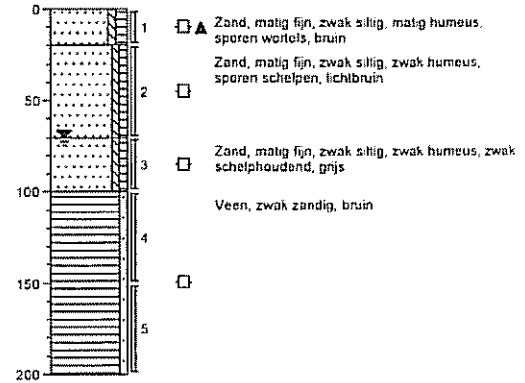
getekend volgens NEN 5104

## Boorprofielen

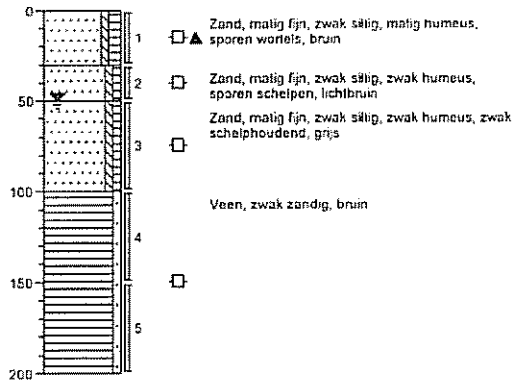
Boring: 85



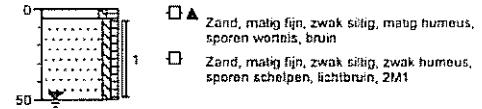
Boring: 86



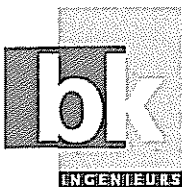
Boring: 87



Boring: 88



Schaal: 1:40



**Locatie**  
**Projectnummer**  
**Opdrachtgever**  
**Datum**

**023 OOST**  
**806198**  
**Gemeente Haarlem, sector stadsbeheer, afdeling Milieu**  
**15-09-2008**

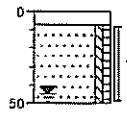
BoorManager 4.0

getekend volgens NEN 5104



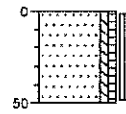
## Boorprofielen

Boring: 89



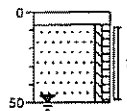
□ Klinker  
□ Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, grijs

Boring: 90



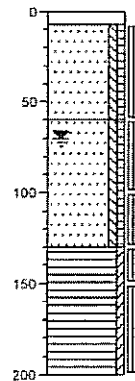
□ Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, grijs

Boring: 91



□ Klinker  
□ Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak schelphoudend, grijs, 6M1

Boring: 92



□ Klinker  
□ Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen schelpen, lichtbruin  
□ Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak schelphoudend, grijs  
□ Veen, zwak kleig, bruin  
□ Veen, zwak kleig, bruin

Schaal: 1:40



Locatie  
Projectnummer  
Opdrachtgever  
Datum

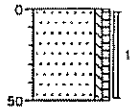
023 OOST  
806198  
Gemeente Haarlem, sector stadsbeheer, afdeling Milieu  
15-09-2008

BoorManager 4.0

getekend volgens NEN 5104

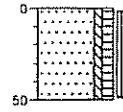
## Boorprofielen

### Boring: 93



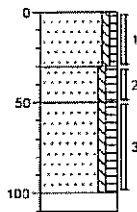
Zand, uiterst fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, bruin, GM1

### Boring: 94



Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, matig wortelhoudend, bruin

### Boring: 95



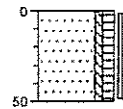
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, sporen schelpen, lichtbruin

Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, zwak schelphoudend, donkerbruin

Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, sterk wortelhoudend, zwak schelphoudend, donkerbruin

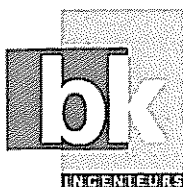
gestagneerd wortels en nabij weg en side

### Boring: 96



Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, matig wortelhoudend, donkerbruin, 3m1

Schaal: 1: 40



Locatie  
Projectnummer  
Opdrachtgever  
Datum

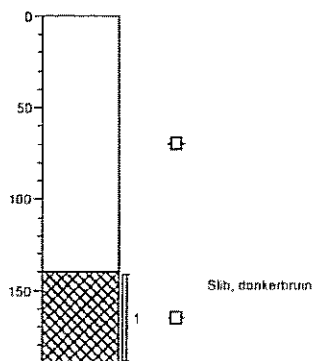
023 OOST  
806198  
Gemeente Haarlem, sector stadsbeheer, afdeling Milieu  
15-09-2008

BoorManager 4.0

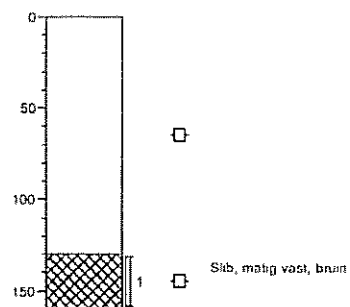
getekend volgens NEN 5104

# Boorprofielen

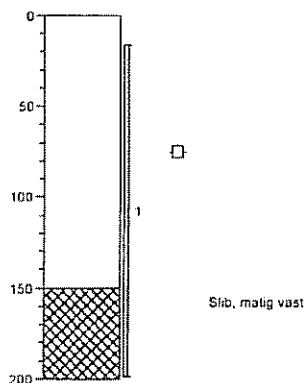
Boring: s1



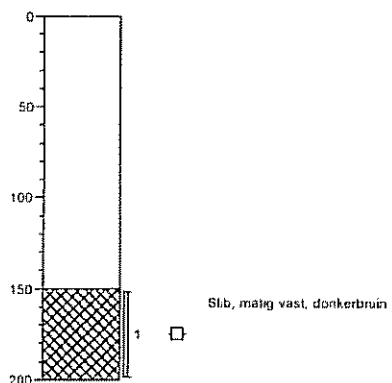
Boring: s2



Boring: s3



Boring: s4



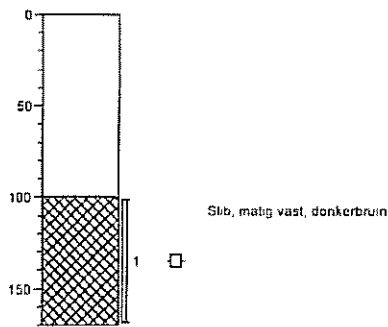
Schaal: 1: 40

**Locatie**  
**Projectnummer**  
**Opdrachtgever**  
**Datum**

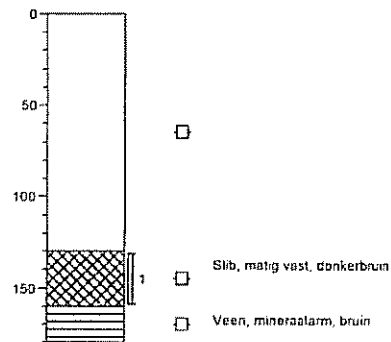
**023 OOST**  
**806198**  
**Gemeente Haarlem, sector stadsbeheer, afdeling Milieu**  
**15-09-2008**

## Boorprofielen

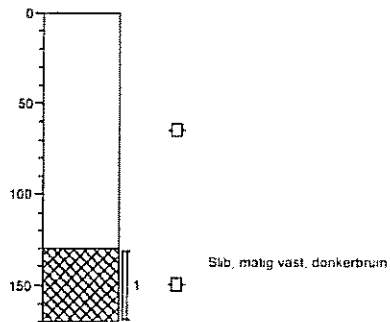
Boring: s5



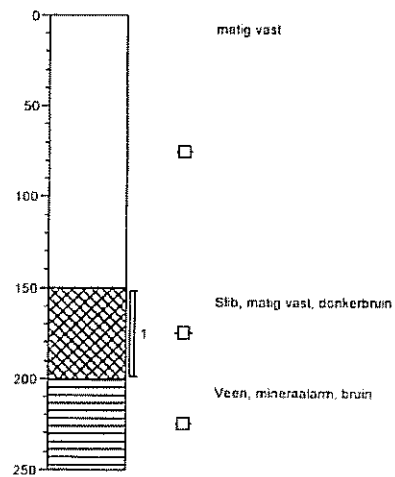
Boring: s6



Boring: s7



Boring: s8



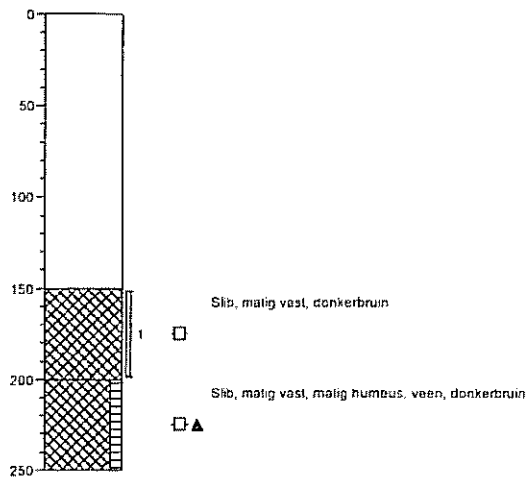
Schaal: 1: 40

Locatie  
Projectnummer  
Opdrachtgever  
Datum

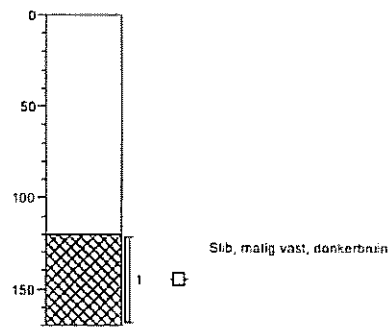
023 OOST  
806198  
Gemeente Haarlem, sector stadsbeheer, afdeling Milieu  
15-09-2008

# Boorprofielen

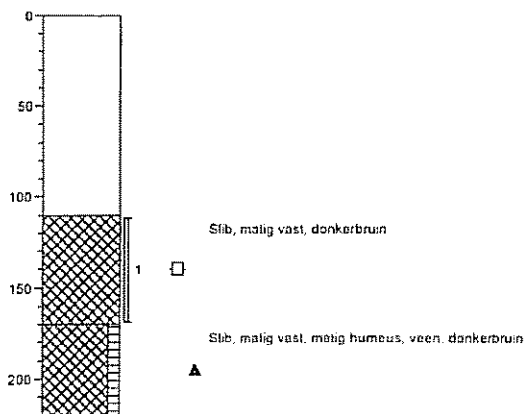
Boring: s9



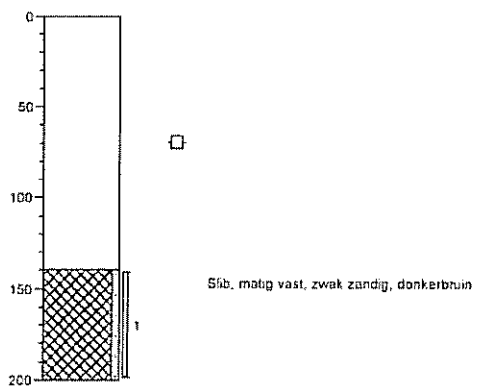
Boring: s10



Boring: s11



Boring: s12



Schaal: 1: 40

**Locatie** 023 OOST  
**Projectnummer** 806198  
**Opdrachtgever** Gemeente Haarlem, sector stadsbeheer, afdeling Milieu  
**Datum** 15-09-2008

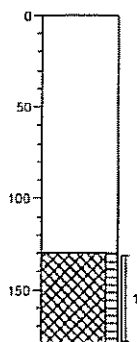
BoorManager 4.0

getekend volgens NEN 5104



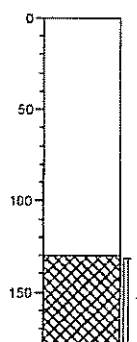
## Boorprofielen

Boring: s13



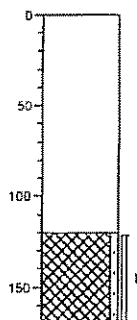
Slib, matig vast, matig humeus, donkerbruin

Boring: s14



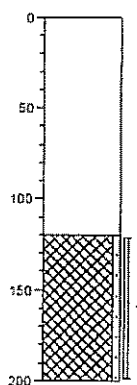
Slib, matig vast, donkerbruin

Boring: s15



Slib, matig vast, zwak zandig, donkerbruin

Boring: s16



Slib, matig vast, zwak zandig, donkerbruin

Schaal: 1:40

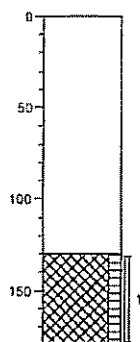
<b>Locatie</b>	<b>023 OOST</b>
<b>Projectnummer</b>	<b>806198</b>
<b>Opdrachtgever</b>	<b>Gemeente Haarlem, sector stadsbeheer, afdeling Milieu</b>
<b>Datum</b>	<b>15-09-2008</b>

BoorManager 4.0

getekend volgens NEN 5104

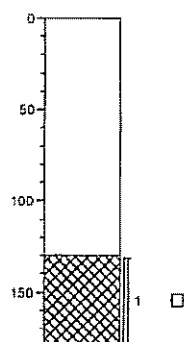
## Boorprofielen

Boring: s17



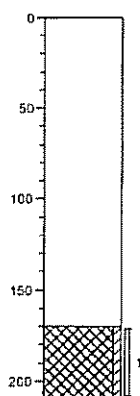
Slib, matig vast, matig humeus, donkerbruin

Boring: s18



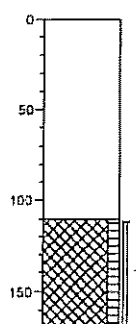
Slib, matig vast, donkerbruin

Boring: s19



Slib, matig vast, zwak kleilig, donkerbruin

Boring: s20



Slib, matig vast, matig humeus, bruinzwart

Schaal: 1:40

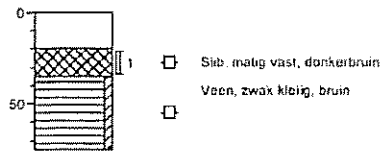
**Locatie** 023 OOST  
**Projectnummer** 806198  
**Opdrachtgever** Gemeente Haarlem, sector stadsbeheer, afdeling Milieu  
**Datum** 15-09-2008

BoorManager 4.0

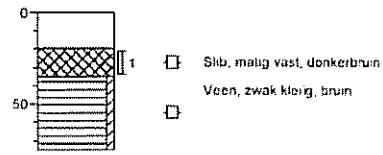
getekend volgens NEN 5104

## Boorprofielen

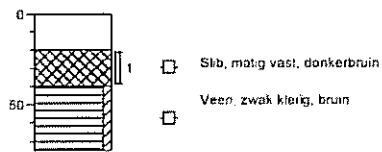
Boring: s21



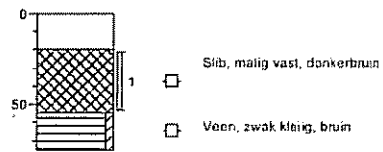
Boring: s22



Boring: s23



Boring: s24



Schaal: 1:40

**Locatie**  
**Projectnummer**  
**Opdrachtgever**  
**Datum**

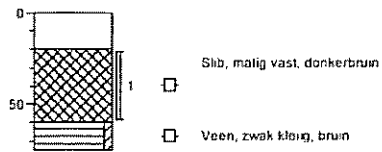
**023 OOST**  
**806198**  
**Gemeente Haarlem, sector stadsbeheer, afdeling Milieu**  
**15-09-2008**

BcofManager 4.0

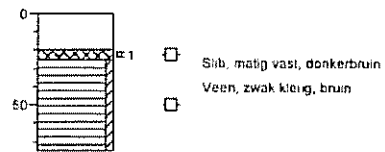
getekend volgens NEN 5104

## Boorprofielen

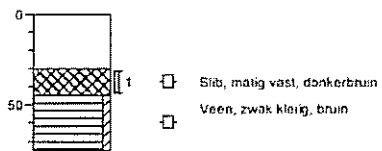
Boring: s25



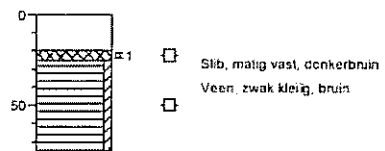
Boring: s26



Boring: s27



Boring: s28



Schaal: 1:40

**Locatie**  
**Projectnummer**  
**Opdrachtgever**  
**Datum**

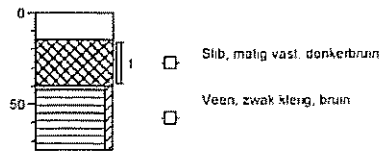
**023 OOST**  
**806198**  
**Gemeente Haarlem, sector stadsbeheer, afdeling Milieu**  
**15-09-2008**

BoorManager 4.0

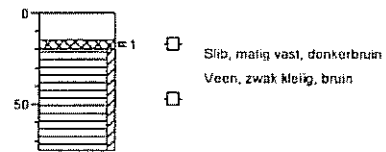
getekend volgens NEN 5104

## Boorprofielen

Boring: s29



Boring: s30



Schaal: 1:40


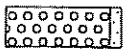
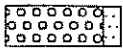
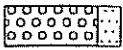

**Locatie**  
**Projectnummer**  
**Opdrachtgever**  
**Datum**

**023 OOST**  
**806198**  
**Gemeente Haarlem, sector stadsbeheer, afdeling Milieu**  
**15-09-2008**

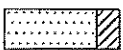
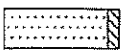
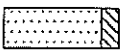
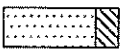
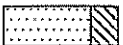


# Legenda (conform NEN 5104)

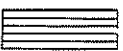

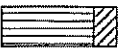


## grind

-  Grind, siltig
-  Grind, zwak zandig
-  Grind, matig zandig
-  Grind, sterk zandig
-  Grind, uiterst zandig

## zand

-  Zand, kleiig
-  Zand, zwak siltig
-  Zand, matig siltig
-  Zand, sterk siltig
-  Zand, uiterst siltig



## veen

-  Veen, mineraalarm
-  Veen, zwak kleiig
-  Veen, sterk kleiig
-  Veen, zwak zandig
-  Veen, sterk zandig

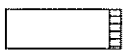

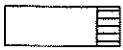
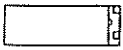


## klei

-  Klei, zwak siltig
-  Klei, matig siltig
-  Klei, sterk siltig
-  Klei, uiterst siltig
-  Klei, zwak zandig
-  Klei, matig zandig
-  Klei, sterk zandig

## leem

-  Leem, zwak zandig
-  Leem, sterk zandig






## overige toevoegingen

-  zwak humeus
-  matig humeus
-  sterk humeus
-  zwak grindig
-  matig grindig
-  sterk grindig

## geur

-  geen geur
-  zwakke geur
-  matige geur
-  sterke geur
-  uiterste geur



## olie

-  geen olie-water reactie
-  zwakke olie-water reactie
-  matige olie-water reactie
-  sterke olie-water reactie
-  uiterste olie-water reactie






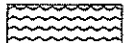
## p.i.d.-waarde

-  >0
-  >1
-  >10
-  >100
-  >1000
-  >10000

## monsters

-  geroerd monster
-  ongeroid monster

## overig

-  bijzonder bestanddeel
-  Gemiddeld hoogste grondwaterstand
-  grondwaterstand
-  Gemiddeld laagste grondwaterstand
-  slib
-  water



# Veldwerkopdracht formulier Asbest

		manuren		
		naam	begroot	uitgevoerd
Projectnummer	006190	DTA		
Datum	18/9/08	Boormeester	Koen Stevens	
Projectleider	Rik Schaap			

## Locatiegegevens (projectnaam op monsters vermelden)

Projectnaam	033 OOST
Adres	
Plaats	Hoarlem
Opdrachtgever	gem. Hkcm. Stadszaken afdeling Milieu
Contactpersoon	R. Schaap
Telefoon	023 5113520/0621560590

## Toegankelijkheid

<input checked="" type="checkbox"/> Sleutel halen/melden bij: Rik Schaap
<input type="checkbox"/> Vrij toegankelijk
<input type="checkbox"/> Kruiwagen mee

## Termijn uitvoering

<input type="checkbox"/> Afspraak	:	uur
<input type="checkbox"/> Vervolg	:	uur

## Soort onderzoek

<input checked="" type="checkbox"/> VO bodem
<input type="checkbox"/> NO bodem
<input type="checkbox"/> Partijkeuring grond
<input type="checkbox"/> VO puin(granulaat)
<input type="checkbox"/> OO puin(granulaat)
<input type="checkbox"/> NO puin(granulaat)

## Verharding

<input checked="" type="checkbox"/> Onverhard
<input checked="" type="checkbox"/> Tegels/klinkers
<input checked="" type="checkbox"/> Puinverharding
<input checked="" type="checkbox"/> Asphalt/Steicon/Beton

## Samenvatting Werkzaamheden

--

## Verwachte verontreiniging met veiligheidsmaatregel

<input type="checkbox"/> Hechtgebonden asbest	<input checked="" type="checkbox"/> low risk: wegwerpoeverall; grond en monster vochtig houden
<input checked="" type="checkbox"/> Onbekend	<input type="checkbox"/> medium risk: + masker (P3-filter)
<input type="checkbox"/> Niet-hechtgebonden asbest	<input type="checkbox"/> high risk: + deconunit

## Opmerkingen V & G:

--

## Benodigdheden bij veldwerk

<input type="checkbox"/> Kraan t.b.v. graven proefsleuven
<input type="checkbox"/> Kabel- en leidingzoeker
<input type="checkbox"/> Metaaldetector
<input type="checkbox"/> Camera

## Afspraken omtrent kraan en/of deconunit

Bedrijf	
Contactpersoon	
Telefoonnummer	
Aflevertijd	
Huurperiode vast	
Huurperiode optie	<b>Let op! evt. op tijd afzeggen!</b>

## KLIC-melding

<input checked="" type="checkbox"/> JA
<input type="checkbox"/> NEE
<input type="checkbox"/> Niet compleet

## Graafgat begint bij:

§1
----

## Controleparaaf

Projectleider		
DTA		
Boormeester		



## Visuele Inspectie

Weer		Bodemgesteldheid	Deellocatie ...	Deellocatie ...	Deellocatie ...
Licht	100%	Vegetalietype			
Neerslag	0%	Maaiveldgebruik			
Temperatuur	14 - 16	Verhardingen			
Wind	zwak	Conditie toplaag			

## Beschrijving Onderzoekslocatie

Geef een beschrijving van de onderzoekslocatie (huizen, perk, tuin, weiland, parkeerplaats, erf, naam van het bedrijf op de locatie, eventuele op- of verhogingen op de onderzoekslocatie e.d.). Geef dit ook op de tekening aan!

Geef een beschrijving van de omgeving van de onderzoekslocatie (naam woonwijk/ industriegebied, naast liggende bedrijven, ten noorden van het dorp X, omringd door weiland e.d.).

Ten noorden:

Schipholweg

Ten zuiden:

Boerkeavelaan

Ten westen:

Amerikaaweg

Ten oosten:

Aunen.

Wat is het huidige gebruik van de onderzoekslocatie?

spoelvelden

Aanvullende informatie, verkregen van personen (naam: ..... ) op de onderzoekslocatie?



Omschrijving graafgaten en aangetroffen asbestverdachte fragmenten

		Grond			Fragmenten Asbestverdacht Materiaal			
<input type="checkbox"/> 40 x 100 x Diepte <input type="checkbox"/> ... x ... x Diepte		GrAAF gaten	Diepte	Gewicht	Materiaal Monstercode	Soort	Aantal	Totaal Gewicht
A	1MI	12,14 20,23 en 26	0-50	10,2	007615600			
B	2MI	22,81 82 en 88	0-50	10,3	E0617-233			
C	3MI	29,30,32 36,40 en 43	0-50	10,3	007615000			
D	4MI	35,50,51 54 en 58	0-50	10,2	007615100			
E	5MI	60,63,67 70,71	0-50	10,5	007614900			
F	6MI	22,28 32 en 38 10,09 91 en 93	0-50	10,0	007381400			
G	7MI	9,6,4 en 96	0-50	9,5	0076152			



## Overigen

	Ja	Nee
Zijn de monstercodes juist weergegeven op de monsteremmers en asbestzakjes?	X	
Zijn de schattingen gemaakt van de asbestconcentraties?	X	
Zijn de toplagen visueel geïnspecteerd?	X	
Zijn de afwijkingen t.o.v. het VOF gerapporteerd?	X	
Zijn de grondmonsters middels de zwanenhals verpakt?	X	
Zijn alle boorstaten volledig ingevuld?	X	
Zijn alle waarnemingen gerapporteerd?	X	

## Checklist Tekening

	Ja	Nee
Heeft de projectleider een voldoende duidelijke tekening meegeleverd?	X	
Heeft de projectleider voldoende kopieën meegeleverd?	X	
Komt de tekening overeen met de werkelijke situatie?	X	
Zijn minimaal 3 maten ingemeten en genoteerd?		X
Is de noordpijl op de tekening aangegeven?	X	
Is de overige relevantie informatie genoteerd op tekening? <sup>1</sup>	X	
Staat het gebruikte nulpunt op tekening?		X
Is t.a.v. de inmeetgegevens gebruik gemaakt van meerdere kopieën?		X
Zijn alle inmeetgegevens op tekening gezet?		X
Is de tekening besproken met de projectleider?	X	
Is de tekening besproken met de tekenaar?		X
Heeft de eindcontrole door de veldwerker plaatsgevonden?		X

<sup>1</sup> Onder relevante informatie wordt verstaan:  
 type verharding  
 aanwezigheid riolering  
 straatnamen  
 namen van belendende bedrijven  
 Activiteiten op belendende percelen

## Opmerkingen en notities



Bijlage 4  
Analysecertificaten

Gemeente Haarlem  
Stadszaken/afdeling Milieu  
T.a.v. de heer R. Schaap  
Postbus 511  
2003 PB HAARLEM

Uw kenmerk : 806198 023 OOST  
Ons kenmerk : Project 267940  
Validatieref. : 267940\_certificaat\_v1  
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 4 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)  
(factuur wordt separaat verstuurd naar de financiële administratie)

Amsterdam, 26 september 2008

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omeagam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omeagam Laboratoria". Deze voorschriften zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik vertrouw erop uw opdracht naar tevredenheid en conform de afspraak te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Omeagam Laboratoria,



drs. R.R. Otten  
Directeur

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd

postbus 94685  
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 680  
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564  
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120  
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl  
www.omegam.nl

Kvk 34215654

**ANALYSECERTIFICAAT**

Project code : 267940  
 Project omschrijving : 806198 023 OOST  
 Opdrachtgever : Gemeente Haarlem

**Monsterreferenties**

3884277 = slib 1: S1.1(140-190)+S2.1(130-160)+S3.1(15-200)+S4.1(150-200)+S5.1(100-170)+S6.1(130-160)+S7.1(130-170)+S8.

3884278 = slib 2: S11.1(110-170)+S12.1(140-200)+S13.1(130-180)+S14.1(130-180)+S15.1(120-170)+S16.1(120-200)+S17.1(130-

3884279 = slib 3: S21.1(20-35)+S22.1(20-35)+S23.1(20-40)+S24.1(20-55)+S25.1(20-60)

Opgegeven bemon.datum	:	18/09/2008	18/09/2008	18/09/2008
Ontvangstdatum opdracht	:	19/09/2008	19/09/2008	19/09/2008
Monstercode	:	3884277	3884278	3884279
Matrix	:	Waterbodem	Waterbodem	Waterbodem

**Monstervoorbewerking**

S voorbereiding NEN5719 zeven (< 2 mm)	uitgevoerd uitgevoerd	uitgevoerd uitgevoerd	uitgevoerd uitgevoerd
---	--------------------------	--------------------------	--------------------------

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S indamprest	% (m/m)	26,3	24	22
S gloeiverlies van slib	% (m/m ds)	20,5	17,6	23,0
S gloeirest van slib	% (m/m ds)	79,5	82,4	77,0
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	9,8	9,8	10,6

**Anorganische parameters - metalen**

S barium (Ba)	mg/kg ds	110	82	160
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	2,1	0,65	1,5
S kobalt (Co)	mg/kg ds	5	5	9
S koper (Cu)	mg/kg ds	180	61	150
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	1,0	0,39	0,28
S lood (Pb)	mg/kg ds	220	94	700
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1,8	< 1,9	< 1,8
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	17	16	23
S zink (Zn)	mg/kg ds	410	240	750

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	810	260	180
-------------------------------------	----------	-----	-----	-----

**Organische parameters - aromatisch**
*Polycyclische koolwaterstoffen:*

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fenanthreen	mg/kg ds	0,28	< 0,15	< 0,15
S anthraceen	mg/kg ds	0,30	< 0,15	< 0,15
S fluorantheen	mg/kg ds	1,5	0,70	0,54
S benz(a)anthraceen	mg/kg ds	0,69	< 0,15	< 0,15
S chryseen	mg/kg ds	1,0	0,24	0,15
S benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,45	0,18	< 0,15
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,60	< 0,15	< 0,15
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,51	< 0,15	< 0,15
S indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg ds	0,53	< 0,15	< 0,15
S som PAK (10)	mg/kg ds	6,0	1,9	1,5

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Polychloorbifenylen:*

S PCB -28	mg/kg ds	0,037	< 0,004	< 0,005
S PCB -52	mg/kg ds	0,019	< 0,004	< 0,005
S PCB -101	mg/kg ds	0,016	0,006	< 0,005
S PCB -118	mg/kg ds	0,013	< 0,005	< 0,005
S PCB -138	mg/kg ds	0,025	0,007	< 0,005
S PCB -153	mg/kg ds	0,028	0,006	< 0,005
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,004	< 0,005	< 0,005
S som PCBs (6)	mg/kg ds	0,13	0,028	0,021
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,14	0,032	0,024

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 267940  
**Project omschrijving** : 806198 023 OOST  
**Opdrachtgever** : Gemeente Haarlem

**Monsterreferenties**

3884280 = slib 4: S26.1(20-25)+S27.1(30-45)+S28.1(20-25)+S29.1(15-40)+S30.1(15-20)

**Opgegeven bemon.datum** : 18/09/2008  
**Ontvangstdatum opdracht** : 19/09/2008  
**Monstercode** : 3884280  
**Matrix** : Waterbodem

**Monstervoorbewerking**

S voorbereid. NEN5719  
 zeven (< 2 mm)

**uitgevoerd**  
**uitgevoerd**

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S indamprest	% (m/m)	19,6
S gloeiverlies van slib	% (m/m ds)	49,5
S gloeirest van slib	% (m/m ds)	50,5
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	8,9

**Anorganische parameters - metalen**

S barium (Ba)	mg/kg ds	61
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,66
S kobalt (Co)	mg/kg ds	3
S koper (Cu)	mg/kg ds	90
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,63
S lood (Pb)	mg/kg ds	240
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 2,3
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	11
S zink (Zn)	mg/kg ds	130

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	300
-------------------------------------	----------	-----

**Organische parameters - aromatisch**
*Polycyclische koolwaterstoffen:*

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15
S fenanthreen	mg/kg ds	< 0,15
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,15
S fluorantheen	mg/kg ds	0,46
S benz(a)anthraceen	mg/kg ds	< 0,15
S chryseen	mg/kg ds	< 0,15
S benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,15
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,15
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,15
S indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,15
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,4

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Polychloorbifenylen:*

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,005
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,005
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,005
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,005
S PCB -138	mg/kg ds	0,009
S PCB -153	mg/kg ds	0,008
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,005
som PCBs (6)	mg/kg ds	0,031
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,034

Tabel 3 van 3

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 267940  
**Project omschrijving** : 806198 023 OOST  
**Opdrachtgever** : Gemeente Haarlem

---

**Opmerkingen m.b.t. analyses**

---

**Opmerking(en) algemeen**

**Sommatie van concentraties voor groepsparameters**

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

---

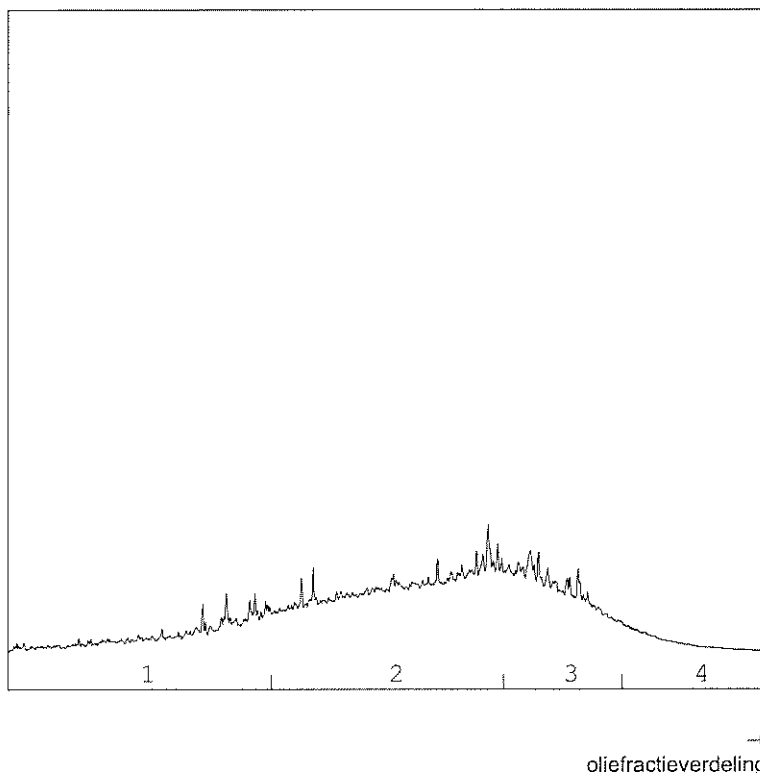


Oliechromatogram 1 van 4

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3884277  
Uw referentie : slib 1: S1.1(140-190)+S2.1(130-160)+S3.1(15-200)+S4.1(150-200)+S5.1(100-170)+  
S6.1(130-160)+S7.1(130-170)+S8.  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	15 %
2) fractie C20 t/m C29	54 %
3) fractie C30 t/m C35	27 %
4) fractie C36 t/m C40	4 %

**totale minerale olie gehalte: 810 mg/kg ds**

**ANALYSEMETHODE**

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.  
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

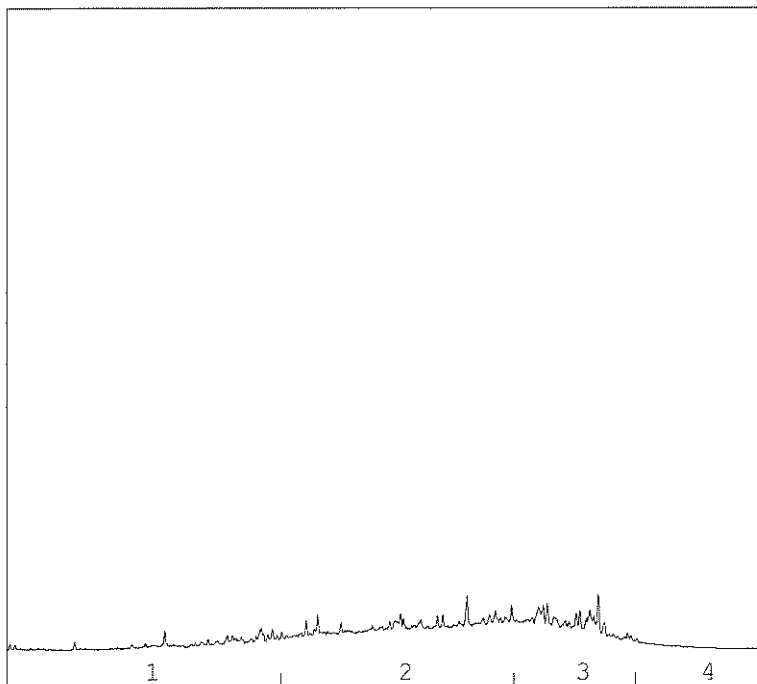
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Oliechromatogram 2 van 4

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3884278  
Uw referentie : slib 2: S11.1(110-170)+S12.1(140-200)+S13.1(130-180)+S14.1(130-180)+S15.1(120-170)+  
S16.1(120-200)+S17.1(130-  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	10 %
2) fractie C20 t/m C29	56 %
3) fractie C30 t/m C35	33 %
4) fractie C36 t/m C40	2 %

totale minerale olie gehalte: 260 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.  
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

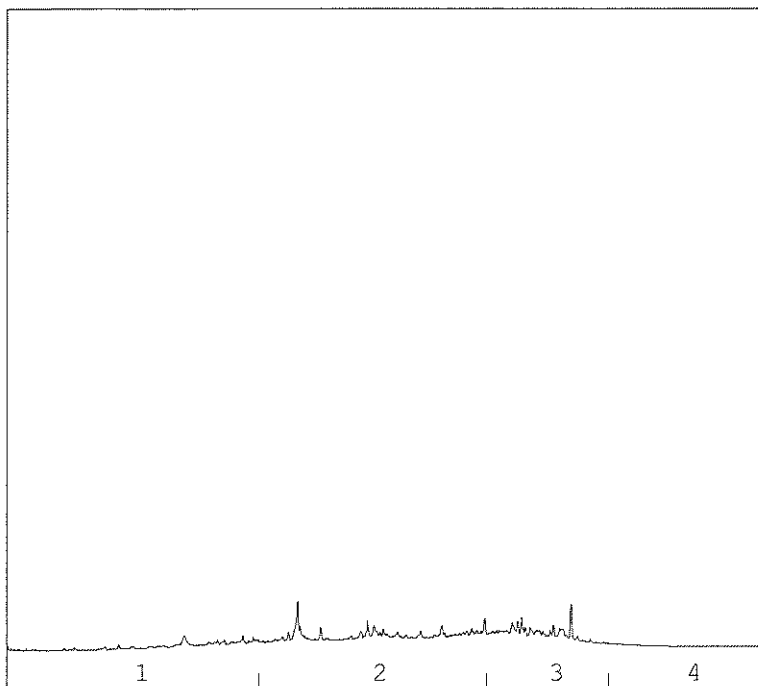
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Oliechromatogram 3 van 4

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3884279  
Uw referentie : slib 3: S21.1(20-35)+S22.1(20-35)+S23.1(20-40)+S24.1(20-55)+S25.1(20-60)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	13 %
2) fractie C20 t/m C29	54 %
3) fractie C30 t/m C35	31 %
4) fractie C36 t/m C40	2 %

totale minerale olie gehalte: 180 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.  
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

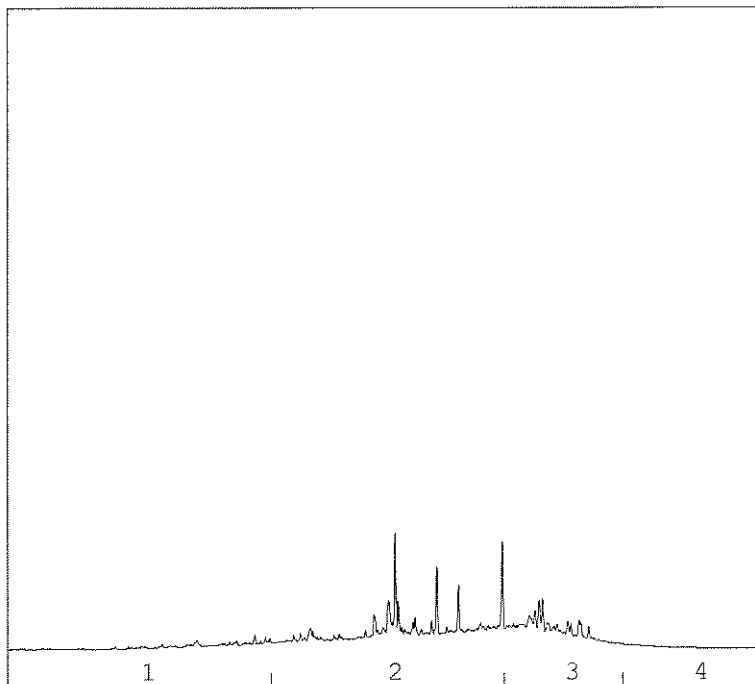
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Oliechromatogram 4 van 4

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3884280  
Uw referentie : slib 4: S26.1(20-25)+S27.1(30-45)+S28.1(20-25)+S29.1(15-40)+S30.1(15-20)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

- |                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie C10 t/m C19 | 7 %  |
| 2) fractie C20 t/m C29 | 59 % |
| 3) fractie C30 t/m C35 | 31 % |
| 4) fractie C36 t/m C40 | 2 %  |

totale minerale olie gehalte: 300 mg/kg ds

**ANALYSEMETHODE**

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.  
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

Project code : 267940  
 Project omschrijving : 806198 023 OOST  
 Opdrachtgever : Gemeente Haarlem

---

**Mengschema's**


---

**Uw referentie:** slib 1: S1.1(140-190)+S2.1(130-160)+S3.1(15-200)+S4.1(150-200)+S5.1(100-170)+S6.1(130-160)+S7.1(130-170)+S8.

**Monstercode:** 3884277

<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
S1.1	140-190	0020806BB
S2.1	130-160	0023241BB
S3.1	15-200	0020215BB
S4.1	150-200	0020220BB
S5.1	100-170	0029905BB
S6.1	130-160	0029911BB
S7.1	130-170	0035888BB
S8.1	150-200	0035890BB
S9.1	150-200	0035895BB
S10.1	120-170	0035880BB

**Uw referentie:** slib 2: S11.1(110-170)+S12.1(140-200)+S13.1(130-180)+S14.1(130-180)+S15.1(120-170)+S16.1(120-200)+S17.1(130-

**Monstercode:** 3884278

<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
S11.1	110-170	0035885BB
S12.1	140-200	0035897BB
S13.1	130-180	0035884BB
S14.1	130-180	0035889BB
S15.1	120-170	0035894BB
S16.1	120-200	0035886BB
S17.1	130-180	0023245BB
S18.1	130-180	0023251BB
S19.1	170-210	0020210BB
S20.1	110-170	0020212BB

**Uw referentie:** slib 3: S21.1(20-35)+S22.1(20-35)+S23.1(20-40)+S24.1(20-55)+S25.1(20-60)

**Monstercode:** 3884279

<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
S21.1	20-35	0035883BB
S22.1	20-35	0035882BB
S23.1	20-40	0035893BB
S24.1	20-55	0035892BB
S25.1	20-60	0035879BB

**Uw referentie:** slib 4: S26.1(20-25)+S27.1(30-45)+S28.1(20-25)+S29.1(15-40)+S30.1(15-20)

**Monstercode:** 3884280

<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
S26.1	20-25	0035878BB
S27.1	30-45	0035896BB
S28.1	20-25	0035887BB
S29.1	15-40	0020209BB
S30.1	15-20	0035891BB

---



Gemeente Haarlem  
Stadszaken/afdeling Milieu  
T.a.v. de heer R. Schaap  
Postbus 511  
2003 PB HAARLEM

Uw kenmerk : 806198 023 oost  
Ons kenmerk : Project 268027  
Validatieref. : 268027\_certificaat\_v1  
Bijlage(n) : 7 tabel(len) + 18 oliechromatogram(men) + 5 bijlage(n)  
(factuur wordt separaat verstuurd naar de financiële administratie)

Amsterdam, 30 september 2008

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". Deze voorschriften zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik vertrouw erop uw opdracht naar tevredenheid en conform de afspraak te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten  
Directeur

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd

postbus 94685  
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 680  
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564  
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120  
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl  
www.omegam.nl

Kvk 34215654

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 268027  
 Project omschrijving : 806198 023 oost  
 Opdrachtgever : Gemeente Haarlem

**Monsterreferenties**

3884508 = PBGS: 73.1+74.1+75.1+77.2+79.2+89.1+90.1+91.1+92.1  
 3884509 = POVS: 75.5+75.6+75.7+77.4+77.5+77.6+92.4+92.5  
 3884510 = POVP: 75.4

Opgegeven bemon.datum	:	21/09/2008	21/09/2008	21/09/2008
Ontvangstdatum opdracht	:	21/09/2008	21/09/2008	21/09/2008
Monstercode	:	3884508	3884509	3884510
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

**Monstervoorbewerking**

S NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droogrest	%	90,4	41,6	47,4
S organische stof (gec. voor lutum)	%	1,0	26,0	24,0
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,6	9,9	6,3

**Anorganische parameters - metalen**

S barium (Ba)	mg/kg ds	10	<S	32	<S	36	<S
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,08	<S	0,17	<S	0,15	<S
S kobalt (Co)	mg/kg ds	2	<S	3	<S	4	1,1-S
S koper (Cu)	mg/kg ds	5	<S	35	<S	31	<S
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,04	<S	0,27	<S	0,23	<S
S lood (Pb)	mg/kg ds	15	<S	100	1,2-S	230	2,9-S
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 0,7	<S	< 1,0	<S	< 1,1	<S
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	4	<S	8	<S	12	<S
S zink (Zn)	mg/kg ds	16	<S	41	<S	42	<S

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 50	<5-S	71	<S	110	<S
-------------------------------------	----------	------	------	----	----	-----	----

**Organische parameters - aromatisch**
*Polycyclische koolwaterstoffen:*

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15		< 0,15		< 0,15	
S fenanthreen	mg/kg ds	0,44		0,32		< 0,15	
S anthraceen	mg/kg ds	0,17		< 0,15		< 0,15	
S fluorantheen	mg/kg ds	0,72		0,73		< 0,15	
S benz(a)anthraceen	mg/kg ds	0,34		0,26		< 0,15	
S chryseen	mg/kg ds	0,38		0,34		< 0,15	
S benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,15		< 0,15		< 0,15	
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,30		0,18		< 0,15	
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,19		< 0,15		< 0,15	
S indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg ds	0,22		< 0,15		< 0,15	
S som PAK (10)	mg/kg ds	3,0	3-S	2,4	<S	1,0	<S

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Polychloorbifenylen:*

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,004		< 0,004		< 0,004	
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,004		< 0,004		< 0,004	
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,004		< 0,004		< 0,004	
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,004		< 0,004		< 0,004	
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,004		< 0,004		< 0,004	
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,004		< 0,004		< 0,004	
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,004		< 0,004		< 0,004	
som PCBs (6)	mg/kg ds	0,017		0,017		0,017	
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,020	5-S	0,020	<S	0,020	<S

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 268027  
 Project omschrijving : 806198 023 oost  
 Opdrachtgever : Gemeente Haarlem

## Monsterreferenties

3884511 = POZP: 75.2+75.3  
 3884512 = POZS: 76.2+92.2+92.3+48.2+48.3  
 3884513 = PQOK: 77.3+44.2+44.3

Opgegeven bemon.datum	:	21/09/2008	21/09/2008	21/09/2008
Ontvangstdatum opdracht	:	21/09/2008	21/09/2008	21/09/2008
Monstercode	:	3884511	3884512	3884513
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

## Monstervoorbewerking

S NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

## Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	72,9	84,2	59,4
S organische stof (gec. voor lutum)	%	9,2	1,0	16,1
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	3,4	1,4	7,0

## Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	41	<S	11	<S	62	<S
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,21	<S	< 0,08	<S	0,31	<S
S kobalt (Co)	mg/kg ds	4	1,4-S	1	<S	3	<S
S koper (Cu)	mg/kg ds	37	1,6-S	7	<S	62	2,2-S
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,57	2,5-S	0,05	<S	0,40	1,6-S
S lood (Pb)	mg/kg ds	530	1,4-I	28	<S	230	3,2-S
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	4,0	1,3-S	< 0,8	<S	< 0,9	<S
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	<S	4	<S	10	<S
S zink (Zn)	mg/kg ds	62	<S	27	<S	52	<S

## Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	150	3,3-S	< 50	<5-S	75	<S
-------------------------------------	----------	-----	-------	------	------	----	----

## Organische parameters - aromatisch

## Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15		< 0,15		< 0,15	
S fenanthreen	mg/kg ds	1,2		< 0,15		0,38	
S anthraceen	mg/kg ds	0,56		< 0,15		0,19	
S fluorantheen	mg/kg ds	2,6		< 0,15		0,72	
S benz(a)anthraceen	mg/kg ds	1,0		< 0,15		0,29	
S chryseen	mg/kg ds	1,1		< 0,15		0,37	
S benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,91		< 0,15		0,25	
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,95		< 0,15		0,27	
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,67		< 0,15		0,21	
S indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg ds	0,87		< 0,15		0,22	
S som PAK (10)	mg/kg ds	10	10-S	1,0	1-S	3,0	1,9-S

## Organische parameters - gehalogeneerd

## Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,004		< 0,004		< 0,004	
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,004		< 0,004		< 0,004	
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,004		< 0,004		< 0,004	
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,004		< 0,004		< 0,004	
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,004		< 0,004		< 0,004	
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,004		< 0,004		< 0,004	
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,004		< 0,004		< 0,004	
S som PCBs (6)	mg/kg ds	0,017		0,017		0,017	
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,020	1,1-S	0,020	5-S	0,020	<S

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 268027  
 Project omschrijving : 806198 023 oost  
 Opdrachtgever : Gemeente Haarlem

**Monsterreferenties**

3884514 = QBGZ: 41.1+42.1+43.1+45.1+46.1+47.1+48.1+72.1

3884515 = QBGK: 44.1

3884516 = QOGV: 42.2+42.3+42.4+44.4+44.5+44.6+48.4+48.5

Opgegeven bemon.datum	:	21/09/2008	21/09/2008	21/09/2008
Ontvangstdatum opdracht	:	21/09/2008	21/09/2008	21/09/2008
Monstercode	:	3884514	3884515	3884516
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

**Monstervoorbewerking**

S NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droogrest	%	71,4	58,5	26,0
S organische stof (gec. voor lutum)	%	11,5	19,9	39,0
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	7,0	9,5	6,8

**Anorganische parameters - metalen**

S barium (Ba)	mg/kg ds	29	<S	46	<S	58	<S
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,25	<S	0,33	<S	0,19	<S
S kobalt (Co)	mg/kg ds	3	<S	4	<S	3	<S
S koper (Cu)	mg/kg ds	32	1,2-S	44	1,4-S	52	1,2-S
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,26	1,1-S	0,40	1,5-S	0,39	1,4-S
S lood (Pb)	mg/kg ds	110	1,6-S	110	1,4-S	230	2,4-S
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 0,9	<S	< 1,1	<S	< 1,9	<S
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	8	<S	11	<S	9	<S
S zink (Zn)	mg/kg ds	42	<S	47	<S	63	<S

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	100	1,7-S	81	<S	< 50	<S
-------------------------------------	----------	-----	-------	----	----	------	----

**Organische parameters - aromatisch**
*Polycyclische koolwaterstoffen:*

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15		< 0,15		< 0,15	
S fenanthreen	mg/kg ds	< 0,15		< 0,15		< 0,15	
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,15		< 0,15		< 0,15	
S fluorantheen	mg/kg ds	0,40		< 0,15		< 0,15	
S benz(a)anthraceen	mg/kg ds	0,20		< 0,15		< 0,15	
S chryseen	mg/kg ds	0,22		< 0,15		< 0,15	
S benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,15		< 0,15		< 0,15	
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,18		< 0,15		< 0,15	
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,15		< 0,15		< 0,15	
S indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg ds	0,17		< 0,15		< 0,15	
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,7	1,5-S	1,0	<S	1,0	<S

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Polychloorbifenylen:*

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,004		< 0,004		< 0,004	
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,004		< 0,004		< 0,004	
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,004		< 0,004		< 0,004	
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,004		< 0,004		< 0,004	
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,004		< 0,004		< 0,004	
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,004		< 0,004		< 0,004	
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,004		< 0,004		< 0,004	
S som PCBs (6)	mg/kg ds	0,017		0,017		0,017	
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,020	<S	0,020	<S	0,020	<S

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 268027  
 Project omschrijving : 806198 023 oost  
 Opdrachtgever : Gemeente Haarlem

## Monsterreferenties

3884517 = DBG1: 50.1+51.1+52.1+53.1+54.1+55.1+56.1+57.1  
 3884518 = DBG2: 35.1+49.1+50.2+51.2+53.2+54.2+56.2+57.2+58.1  
 3884519 = DOGV: 35.3+35.4+52.4+55.4+55.5+59.4+59.6+64.5+70.4+70.5

Opgegeven bemon.datum	:	21/09/2008	21/09/2008	21/09/2008
Ontvangstdatum opdracht	:	21/09/2008	21/09/2008	21/09/2008
Monstercode	:	3884517	3884518	3884519
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

## Monstervoorbewerking

S NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

## Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	91,2	87,1	48,8
S organische stof (gec. voor lutum)	%	0,7	0,9	12,8
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	< 1	< 1

## Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	12	<S	< 8	<S	< 10	<S
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,08	<S	< 0,08	<S	< 0,11	<S
S kobalt (Co)	mg/kg ds	1	<S	1	<S	1	<S
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 2	<S	2	<S	5	<S
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0,02	<S	< 0,02	<S	< 0,03	<S
S lood (Pb)	mg/kg ds	4	<S	6	<S	4	<S
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 0,8	<S	< 0,8	<S	< 1,0	<S
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	2	<S	3	<S	4	<S
S zink (Zn)	mg/kg ds	140	2,5-S	53	<S	< 9	<S

## Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	110	11-S	< 50	<5-S	60	<S
-------------------------------------	----------	-----	------	------	------	----	----

## Organische parameters - aromatisch

## Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15		< 0,15		< 0,15	
S fenanthreen	mg/kg ds	< 0,15		< 0,15		< 0,15	
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,15		< 0,15		< 0,15	
S fluorantheen	mg/kg ds	< 0,15		< 0,15		< 0,15	
S benz(a)anthraceen	mg/kg ds	< 0,15		< 0,15		< 0,15	
S chryseen	mg/kg ds	< 0,15		< 0,15		< 0,15	
S benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,15		< 0,15		< 0,15	
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,15		< 0,15		< 0,15	
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,15		< 0,15		< 0,15	
S indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,15		< 0,15		< 0,15	
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,0	1-S	1,0	1-S	1,0	<S

## Organische parameters - gehalogeneerd

## Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,004		< 0,004		< 0,004	
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,004		< 0,004		< 0,004	
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,004		< 0,004		< 0,004	
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,004		< 0,004		< 0,004	
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,004		< 0,004		< 0,004	
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,004		< 0,004		< 0,004	
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,004		< 0,004		< 0,004	
S som PCBs (6)	mg/kg ds	0,017		0,017		0,017	
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,020	5-S	0,020	5-S	0,020	<S



Tabel 5 van 7

**ANALYSECERTIFICAAT**

Project code : 268027  
 Project omschrijving : 806198 023 oost  
 Opdrachtgever : Gemeente Haarlem

**Monsterreferenties**

3884520 = DOGZ: 35.5+35.6+52.2+55.3+59.3+64.3+64.4+70.3  
 3884521 = EBGS: 59.1+59.2+60.1+60.2+61.1+62.2+63.1  
 3884522 = EBGS2: 64.1+64.2+65.1+66.1+66.2+67.1+68.1+68.2+69.1+70.1

Opgegeven bemon.datum	:	21/09/2008	21/09/2008	21/09/2008
Ontvangstdatum opdracht	:	21/09/2008	21/09/2008	21/09/2008
Monstercode	:	3884520	3884521	3884522
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

**Monstervoorbewerking**

S NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droogrest	%	76,6	76,1	85,0
S organische stof (gec. voor lutum)	%	1,3	5,4	2,4
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	2,0	1,6

**Anorganische parameters - metalen**

S barium (Ba)	mg/kg ds	< 9	<S	11	<S	11	<S
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,09	<S	< 0,09	<S	< 0,09	<S
S kobalt (Co)	mg/kg ds	1	<S	2	<S	1	<S
S koper (Cu)	mg/kg ds	3	<S	21	1,1-S	8	<S
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0,03	<S	0,09	<S	0,07	<S
S lood (Pb)	mg/kg ds	27	<S	55	<S	20	<S
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 0,9	<S	< 0,9	<S	< 0,9	<S
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	3	<S	5	<S	3	<S
S zink (Zn)	mg/kg ds	18	<S	92	1,4-S	17	<S

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 50	<5-S	< 50	<1,9-S	< 50	<4,2-S
-------------------------------------	----------	------	------	------	--------	------	--------

**Organische parameters - aromatisch**

*Polycyclische koolwaterstoffen:*

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15		< 0,15		< 0,15	
S fenanthreen	mg/kg ds	< 0,15		< 0,15		< 0,15	
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,15		< 0,15		< 0,15	
S fluorantheen	mg/kg ds	< 0,15		< 0,15		< 0,15	
S benz(a)anthraceen	mg/kg ds	< 0,15		< 0,15		< 0,15	
S chryseen	mg/kg ds	< 0,15		< 0,15		< 0,15	
S benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,15		< 0,15		< 0,15	
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,15		< 0,15		< 0,15	
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,15		< 0,15		< 0,15	
S indenof(1,2,3cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,15		< 0,15		< 0,15	
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,0	1-S	1,0	1-S	1,0	1-S

**Organische parameters - gehalogeneerd**

*Polychloorbifenylen:*

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,004		< 0,004		< 0,004	
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,004		< 0,004		< 0,004	
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,004		< 0,004		< 0,004	
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,004		< 0,004		< 0,004	
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,004		< 0,004		< 0,004	
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,004		< 0,004		< 0,004	
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,004		< 0,004		< 0,004	
S som PCBs (6)	mg/kg ds	0,017		0,017		0,017	
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,020	5-S	0,020	1,9-S	0,020	4,2-S

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 268027  
 Project omschrijving : 806198 023 oost  
 Opdrachtgever : Gemeente Haarlem

**Monsterreferenties**

3884523 = RBGP: 3.2+3.3+4.1+7.2

3884524 = RBS1: 1.2+2.1+5.1+6.1+7.3+8.1+9.1+10.1+11.1

3884525 = RBS2: 93.1+94.1+95.1+96.1

Opgegeven bemon.datum	:	21/09/2008	21/09/2008	21/09/2008
Ontvangstdatum opdracht	:	21/09/2008	21/09/2008	21/09/2008
Monstercode	:	3884523	3884524	3884525
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

**Monstervoorbewerking**

S NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droogrest	%	88,2	82,0	91,8
S organische stof (gec. voor lutum)	%	5,2	8,1	5,1
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	4,0	3,8	2,6

**Anorganische parameters - metalen**

S barium (Ba)	mg/kg ds	68	1,3-S	26	<S	17	<S
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,26	<S	0,22	<S	0,17	<S
S kobalt (Co)	mg/kg ds	7	2,2-S	3	<S	2	<S
S koper (Cu)	mg/kg ds	24	1,2-S	27	1,2-S	17	<S
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,15	<S	0,22	<S	0,11	<S
S lood (Pb)	mg/kg ds	51	<S	87	1,4-S	47	<S
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1,0	<S	< 0,9	<S	< 0,7	<S
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	<S	7	<S	6	<S
S zink (Zn)	mg/kg ds	56	<S	55	<S	32	<S

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	160	6,2-S	54	1,3-S	120	4,7-S
-------------------------------------	----------	-----	-------	----	-------	-----	-------

**Organische parameters - aromatisch**
*Polycyclische koolwaterstoffen:*

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15		< 0,15		< 0,15	
S fenanthreen	mg/kg ds	1,7		< 0,15		< 0,15	
S anthraceen	mg/kg ds	0,44		< 0,15		< 0,15	
S fluorantheen	mg/kg ds	3,5		0,21		< 0,15	
S benz(a)anthraceen	mg/kg ds	1,5		< 0,15		< 0,15	
S chryseen	mg/kg ds	1,7		< 0,15		< 0,15	
S benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,75		< 0,15		< 0,15	
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,2		< 0,15		< 0,15	
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,82		< 0,15		< 0,15	
S indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg ds	1,0		< 0,15		< 0,15	
S som PAK (10)	mg/kg ds	13	1,3-S	1,2	1,2-S	1,0	1-S

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Polychloorbifenylen:*

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,004		< 0,004		< 0,004	
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,004		< 0,004		< 0,004	
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,004		< 0,004		< 0,004	
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,004		< 0,004		< 0,004	
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,004		< 0,004		< 0,004	
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,004		< 0,004		< 0,004	
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,004		< 0,004		< 0,004	
S som PCBs (6)	mg/kg ds	0,017		0,017		0,017	
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,020	1,9-S	0,020	1,2-S	0,020	2-S

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 268027  
**Project omschrijving** : 806198 023 oost  
**Opdrachtgever** : Gemeente Haarlem

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

#### Toetsing

De toetsing is gebaseerd op de circulaire **Streefwaarden en Interventiewaarden Bodemsanering** van 4 februari 2000 /Nr. DBO/1999226863 Directoraat-Generaal Milieubeheer / Directie Bodem. Uit: Staatscourant 24 februari 2000, nr. 39 / pag. 8.

Verklaring: S -> streefwaarde  
T -> (streefwaarde + interventiewaarde)/2  
I -> interventiewaarde

>> S betekent  $\geq 100$  en  $< 1000$  x streefwaarde  
>>> S betekent  $\geq 1000$  x streefwaarde

De toetsing is gebaseerd op het in de tabel vermelde organische stof- en het lutumgehalte. Indien het organische stof- en/of lutumgehalte niet is vermeld is de toetsing gebaseerd op een standaardbodem (25% lutum en/of 10% organische stof).

Voor onderzoek AS3000 waarin parameters voorkomen waarbij een som moet worden getoetst is bij de toetsing gebruik gemaakt van de som met factor 0,7 (zie AS3000, versie 2, paragraaf 2.5).

#### Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum)

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het in het analyse certificaat gerapporteerde gehalte lutum. Indien het lutum gehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutum gehalte van 5,4% (gemiddeld lutum gehalte Nederlandse bodem, AS 3010, prestatieblad organische stof gehalte in grond).

#### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

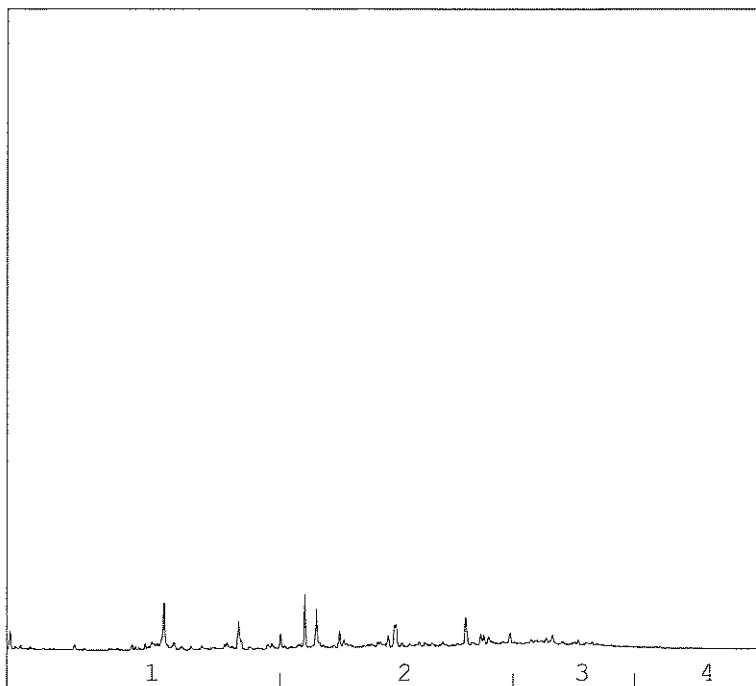
---

Oliechromatogram 1 van 18

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3884508  
Uw referentie : PBGS: 73.1+74.1+75.1+77.2+79.2+89.1+90.1+91.1+92.1  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	16 %
2) fractie C20 t/m C29	49 %
3) fractie C30 t/m C35	33 %
4) fractie C36 t/m C40	2 %

totale minerale olie gehalte: <50 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.  
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

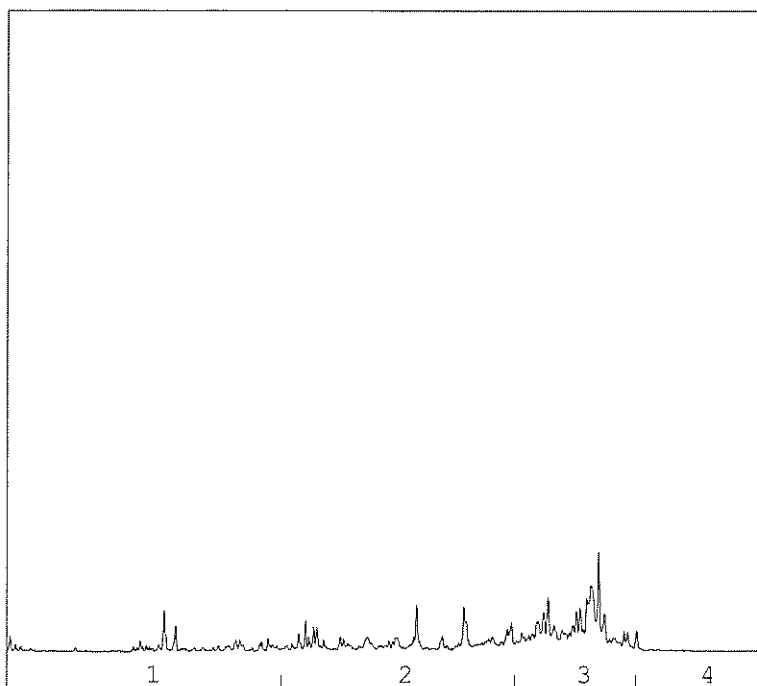
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Oliechromatogram 2 van 18

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3884509  
Uw referentie : POVS: 75.5+75.6+75.7+77.4+77.5+77.6+92.4+92.5  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	9 %
2) fractie C20 t/m C29	28 %
3) fractie C30 t/m C35	62 %
4) fractie C36 t/m C40	1 %

totale minerale olie gehalte: 71 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.  
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

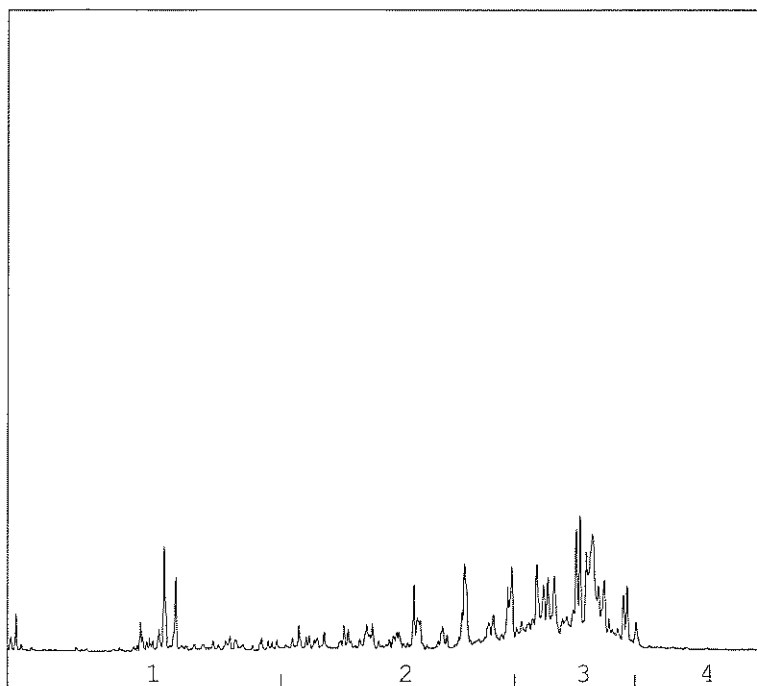


Oliechromatogram 3 van 18

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3884510  
Uw referentie : POVP: 75.4  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	11 %
2) fractie C20 t/m C29	28 %
3) fractie C30 t/m C35	59 %
4) fractie C36 t/m C40	2 %

**totale minerale olie gehalte: 110 mg/kg ds**

**ANALYSEMETHODE**

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.  
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

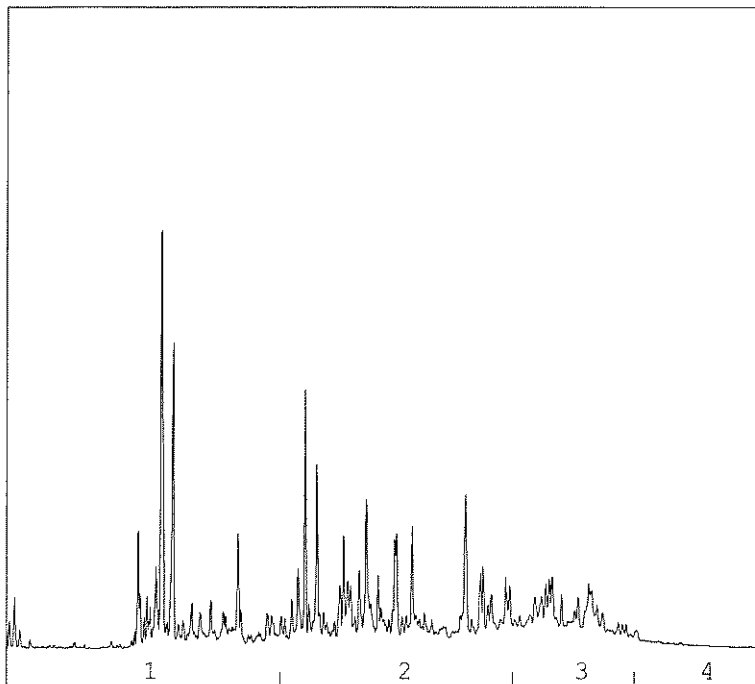
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Oliechromatogram 4 van 18

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3884511  
Uw referentie : POZP: 75.2+75.3  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	29 %
2) fractie C20 t/m C29	47 %
3) fractie C30 t/m C35	22 %
4) fractie C36 t/m C40	2 %

**totale minerale olie gehalte: 150 mg/kg ds**

**ANALYSEMETHODE**

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.  
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

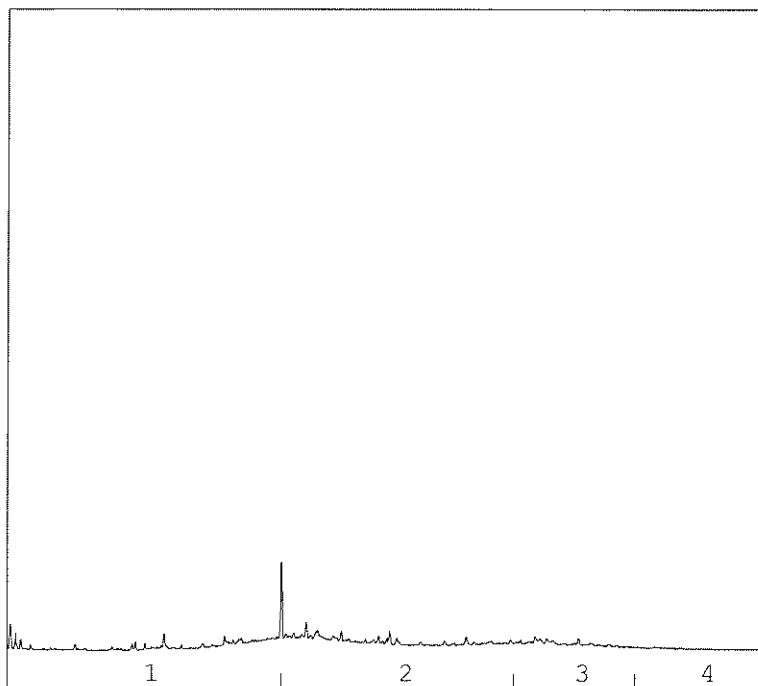
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Oliechromatogram 5 van 18

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3884512  
Uw referentie : POZS: 76.2+92.2+92.3+48.2+48.3  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	22 %
2) fractie C20 t/m C29	55 %
3) fractie C30 t/m C35	21 %
4) fractie C36 t/m C40	2 %

totale minerale olie gehalte: <50 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

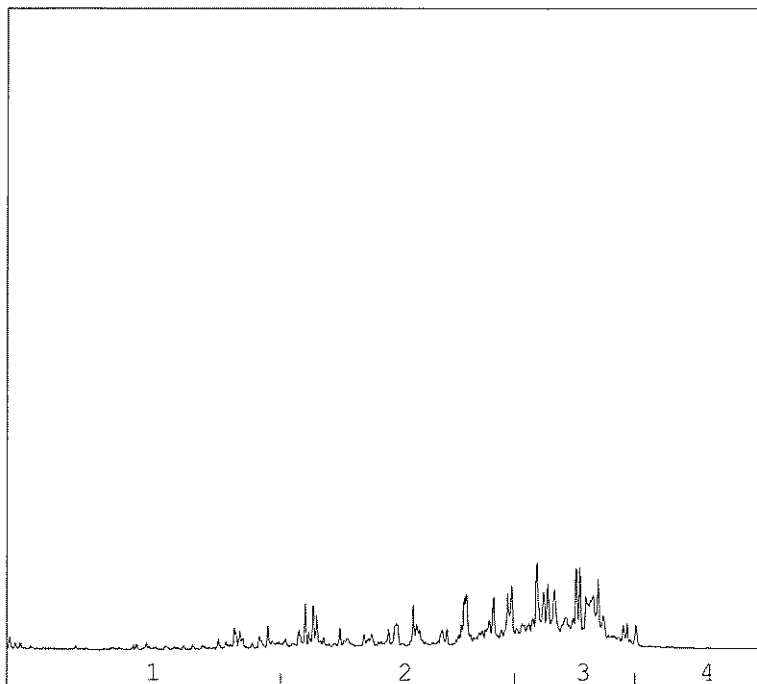
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.  
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3884513  
Uw referentie : PQOK: 77.3+44.2+44.3  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	5 %
2) fractie C20 t/m C29	38 %
3) fractie C30 t/m C35	56 %
4) fractie C36 t/m C40	2 %

**totale minerale olie gehalte: 75 mg/kg ds**

**ANALYSEMETHODE**

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.  
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

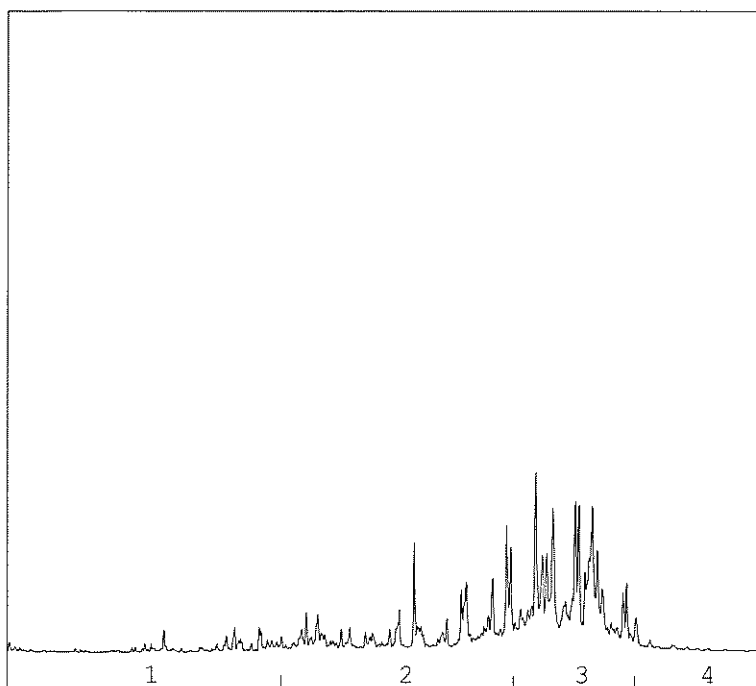
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Oliechromatogram 7 van 18

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3884514  
Uw referentie : QBGZ: 41.1+42.1+43.1+45.1+46.1+47.1+48.1+72.1  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	4 %
2) fractie C20 t/m C29	33 %
3) fractie C30 t/m C35	61 %
4) fractie C36 t/m C40	3 %

totale minerale olie gehalte: 100 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.  
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

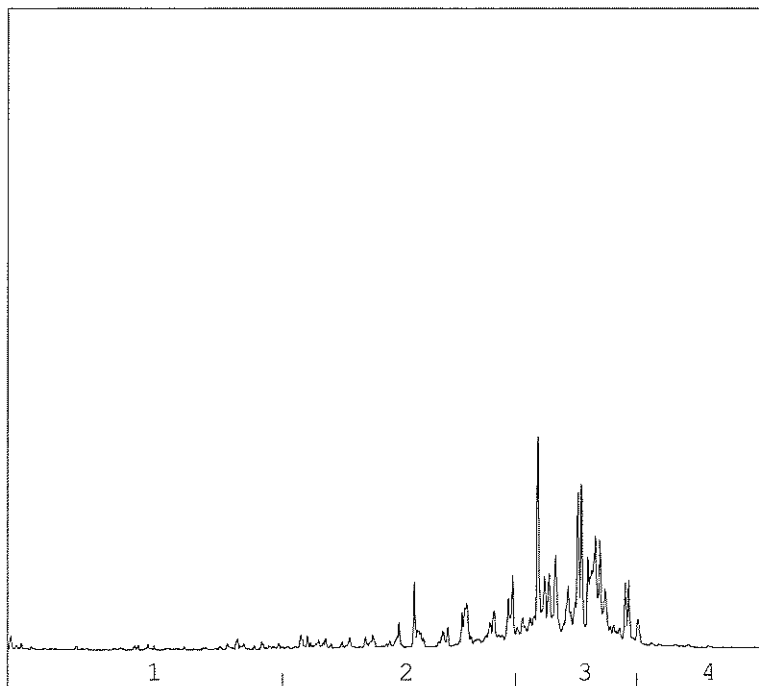


Oliechromatogram 8 van 18

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3884515  
Uw referentie : QBGK: 44.1  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	<1 %
2) fractie C20 t/m C29	22 %
3) fractie C30 t/m C35	75 %
4) fractie C36 t/m C40	3 %

**totale minerale olie gehalte: 81 mg/kg ds**

**ANALYSEMETHODE**

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

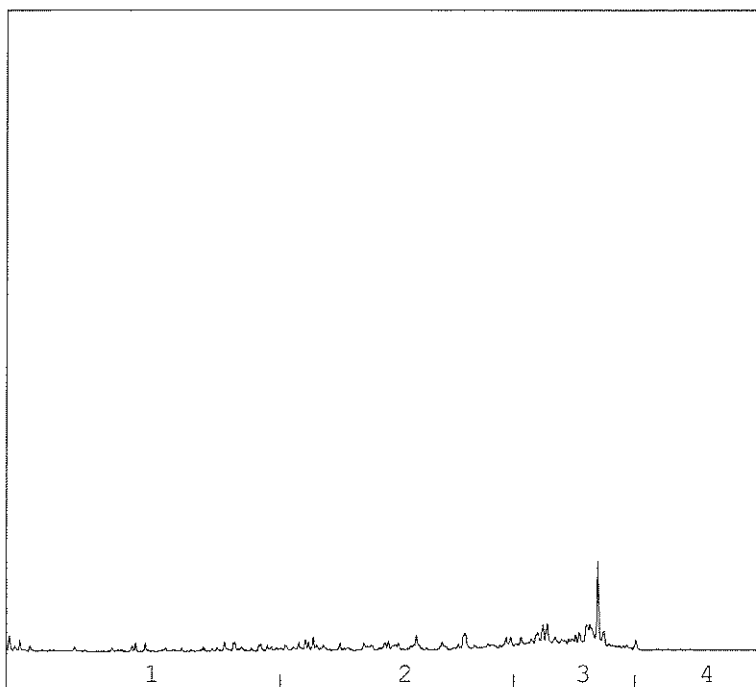
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.  
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3884516  
Uw referentie : QOGV: 42.2+42.3+42.4+44.4+44.5+44.6+48.4+48.5  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	<1 %
2) fractie C20 t/m C29	21 %
3) fractie C30 t/m C35	78 %
4) fractie C36 t/m C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: <50 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

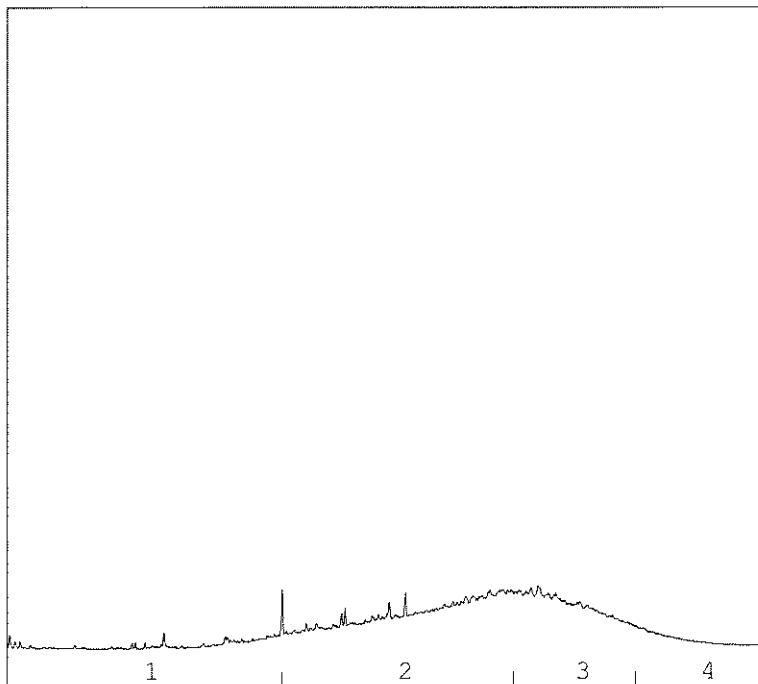
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.  
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3884517  
Uw referentie : DBG1: 50.1+51.1+52.1+53.1+54.1+55.1+56.1+57.1  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

- |                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie C10 t/m C19 | 4 %  |
| 2) fractie C20 t/m C29 | 54 % |
| 3) fractie C30 t/m C35 | 37 % |
| 4) fractie C36 t/m C40 | 6 %  |

**totale minerale olie gehalte: 110 mg/kg ds**

**ANALYSEMETHODE**

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

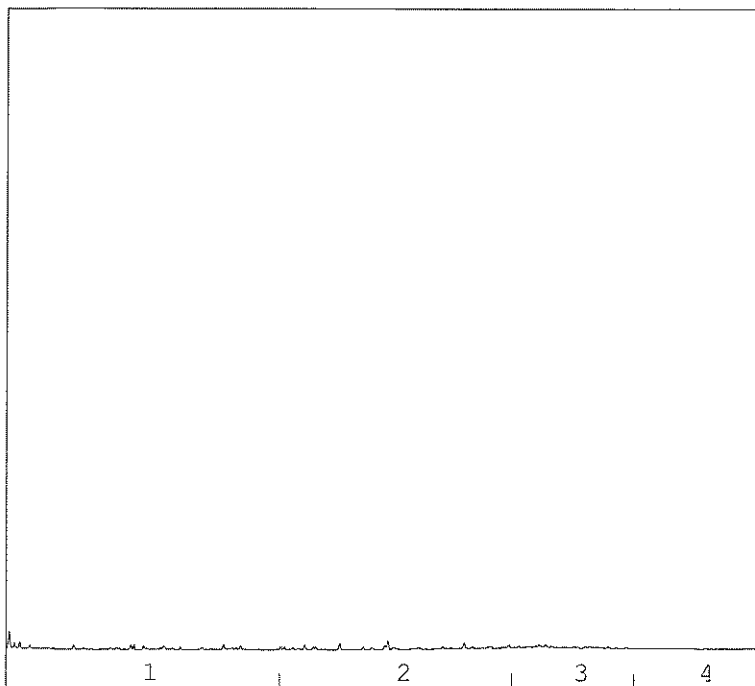
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.  
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3884518  
Uw referentie : DBG2: 35.1+49.1+50.2+51.2+53.2+54.2+56.2+57.2+58.1  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

## OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	14 %
2) fractie C20 t/m C29	10 %
3) fractie C30 t/m C35	76 %
4) fractie C36 t/m C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: <50 mg/kg ds

## ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

## De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

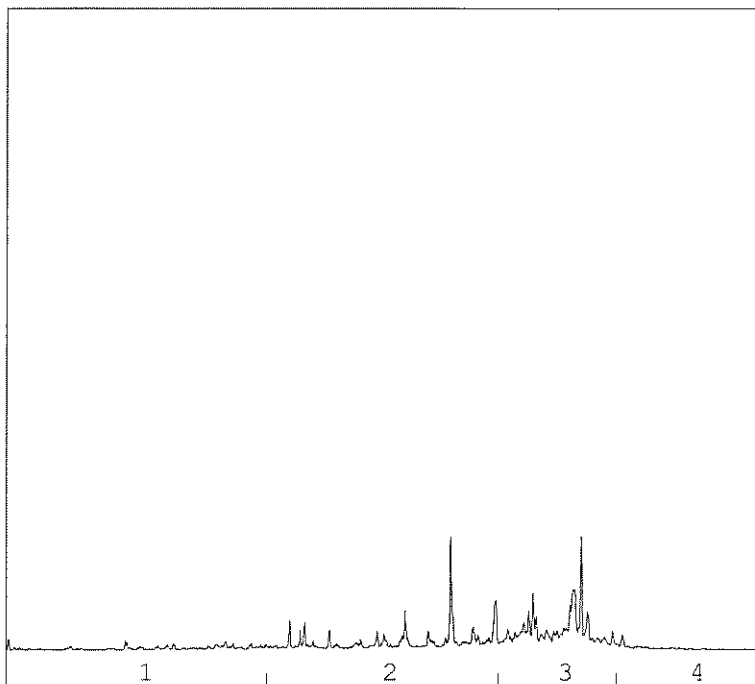
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.  
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3884519  
Uw referentie : DOGV: 35.3+35.4+52.4+55.4+55.5+59.4+59.6+64.5+70.4+70.5  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	5 %
2) fractie C20 t/m C29	39 %
3) fractie C30 t/m C35	52 %
4) fractie C36 t/m C40	5 %

totale minerale olie gehalte: 60 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.  
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

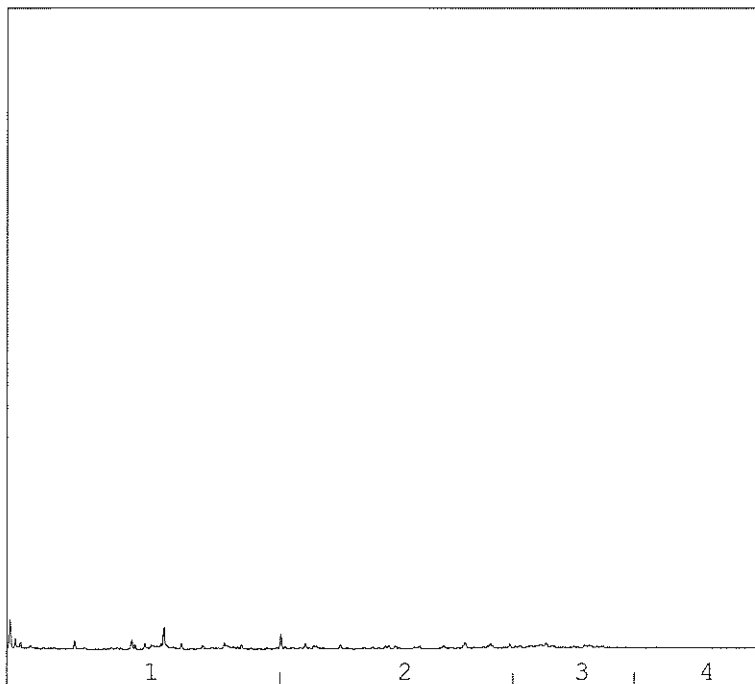
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)



OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3884520  
Uw referentie : DOGZ: 35.5+35.6+52.2+55.3+59.3+64.3+64.4+70.3  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	87 %
2) fractie C20 t/m C29	<1 %
3) fractie C30 t/m C35	13 %
4) fractie C36 t/m C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: <50 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.  
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

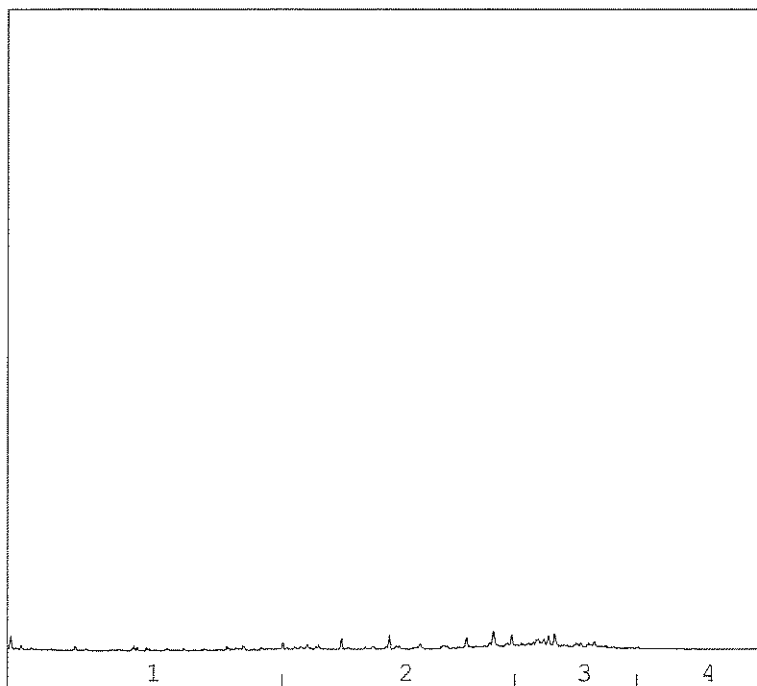
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Oliechromatogram 14 van 18

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3884521  
Uw referentie : EBGs: 59.1+59.2+60.1+60.2+61.1+62.2+63.1  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	1 %
2) fractie C20 t/m C29	35 %
3) fractie C30 t/m C35	64 %
4) fractie C36 t/m C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: <50 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.  
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

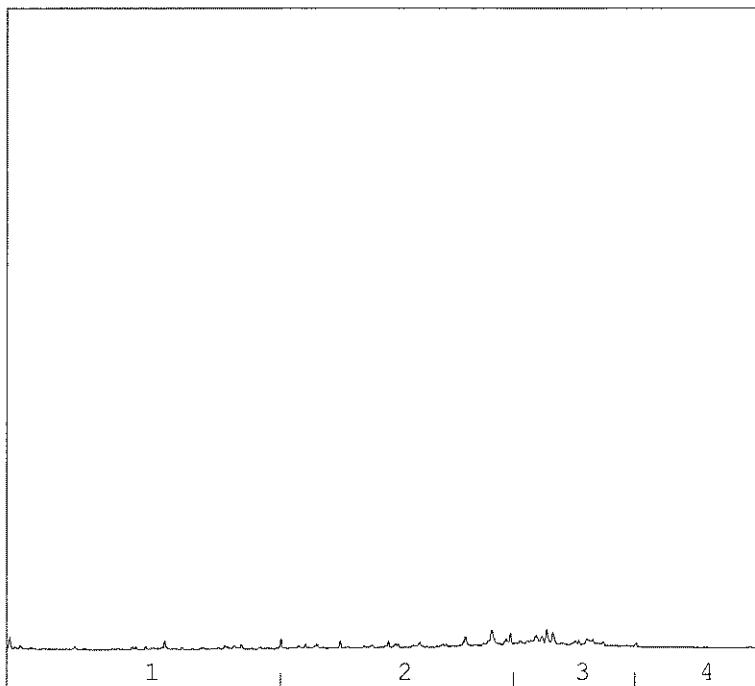
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Oliechromatogram 15 van 18

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3884522  
Uw referentie : EBG2: 64.1+64.2+65.1+66.1+66.2+67.1+68.1+68.2+69.1+70.1  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	<1 %
2) fractie C20 t/m C29	34 %
3) fractie C30 t/m C35	64 %
4) fractie C36 t/m C40	2 %

totale minerale olie gehalte: <50 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

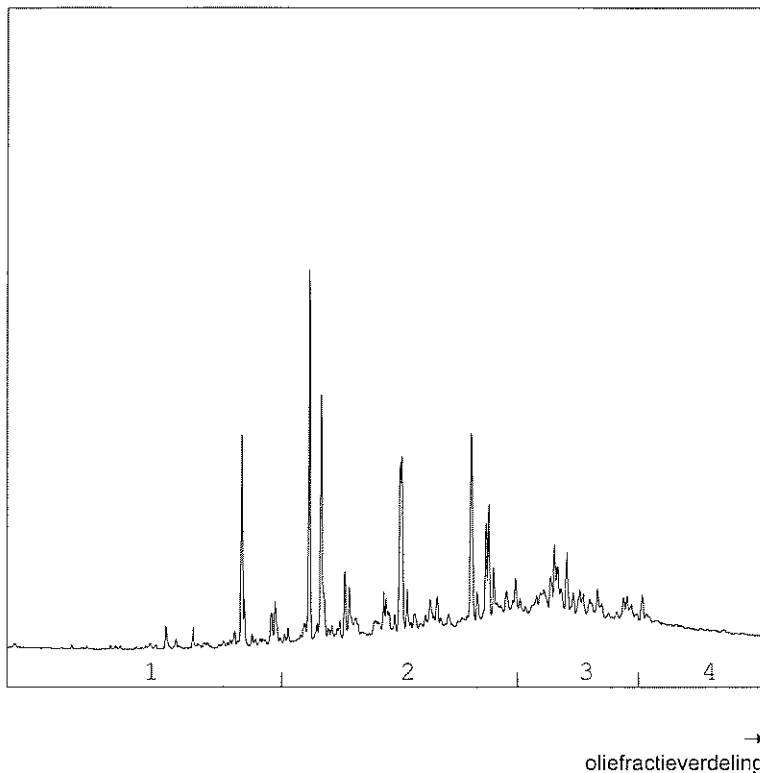
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.  
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3884523  
Uw referentie : RBGP: 3.2+3.3+4.1+7.2  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	7 %
2) fractie C20 t/m C29	50 %
3) fractie C30 t/m C35	30 %
4) fractie C36 t/m C40	13 %

**totale minerale olie gehalte: 160 mg/kg ds**

**ANALYSEMETHODE**

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.  
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

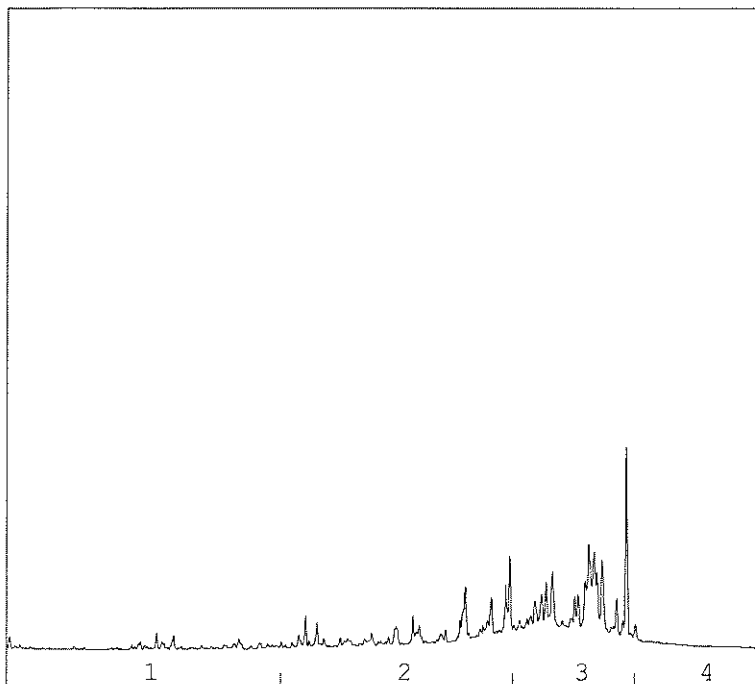
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Oliechromatogram 17 van 18

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3884524  
Uw referentie : RBS1: 1.2+2.1+5.1+6.1+7.3+8.1+9.1+10.1+11.1  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	2 %
2) fractie C20 t/m C29	30 %
3) fractie C30 t/m C35	63 %
4) fractie C36 t/m C40	5 %

**totale minerale olie gehalte: 54 mg/kg ds**

**ANALYSEMETHODE**

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.  
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

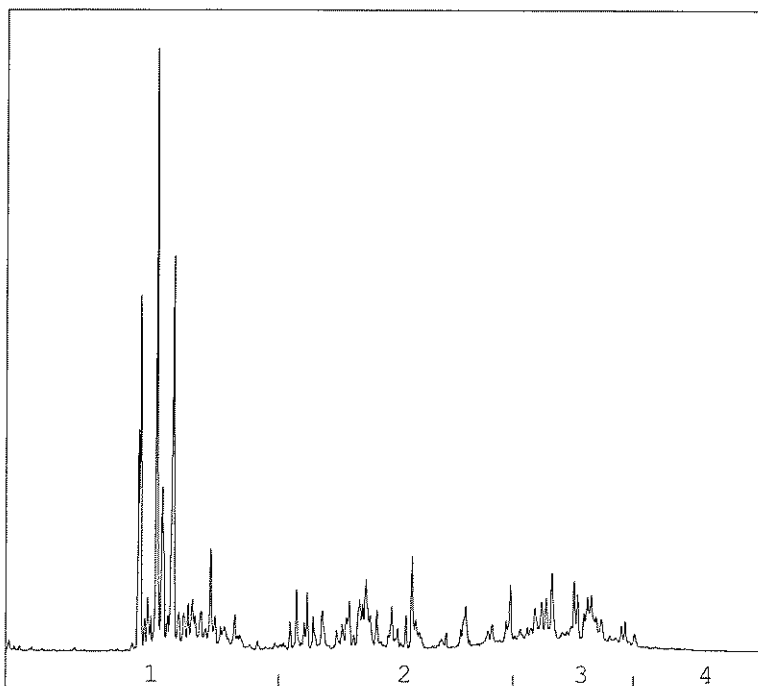
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)



OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3884525  
Uw referentie : RBS2: 93.1+94.1+95.1+96.1  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	47 %
2) fractie C20 t/m C29	27 %
3) fractie C30 t/m C35	24 %
4) fractie C36 t/m C40	2 %

**totale minerale olie gehalte: 120 mg/kg ds**

**ANALYSEMETHODE**

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.  
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 268027  
**Project omschrijving** : 806198 023 oost  
**Opdrachtgever** : Gemeente Haarlem

---

## Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

De onderstaande constatering(en) wijzen op een afwijking van het SIKB-protocol 3001 (Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen van milieumonsters). Deze afwijking resulteert in de volgende voorgeschreven opmerking: *"Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed."* Deze bijlage vormt samen met andere bijlagen, tabellen en het voorblad, een integraal onderdeel van dit analyse-certificaat.

---

**Uw referentie** : RBGP: 3.2+3.3+4.1+7.2  
**Monstercode** : 3884523

.....  
**Opmerking(en) by analyse(s):**

- Droogrest: - De opdracht kon niet binnen de vastgestelde termijn worden geaccepteerd a.g.v. problemen bij de opdrachtverlening.
- Organische stof (humus): - De opdracht kon niet binnen de vastgestelde termijn worden geaccepteerd a.g.v. problemen bij de opdrachtverlening.
- Minerale olie (florisil clean-up): - De opdracht kon niet binnen de vastgestelde termijn worden geaccepteerd a.g.v. problemen bij de opdrachtverlening.
-

**ANALYSECERTIFICAAT**

Project code : 268027  
 Project omschrijving : 806198 023 oost  
 Opdrachtgever : Gemeente Haarlem

**Mengschema's**

Uw referentie: **PBGS: 73.1+74.1+75.1+77.2+79.2+89.1+90.1+91.1+92.1**  
 Monstercode: **3884508**

<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
73.1		0417972AB
74.1		0373625AB
75.1		0418255AB
77.2		0417926AB
79.2		0417911AB
89.1		0417985AB
90.1		0418261AB
91.1		0395832AB
92.1		0418257AB

Uw referentie: **POVS: 75.5+75.6+75.7+77.4+77.5+77.6+92.4+92.5**  
 Monstercode: **3884509**

<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
75.5		0395807AB
75.6		0418253AB
75.7		0395818AB
77.4		0417929AB
77.5		0417930AB
77.6		0417919AB
92.4		0418250AB
92.5		0395824AB

Uw referentie: **POZP: 75.2+75.3**  
 Monstercode: **3884511**

<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
75.2		0395808AB
75.3		0395817AB

Uw referentie: **POZS: 76.2+92.2+92.3+48.2+48.3**  
 Monstercode: **3884512**

<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
76.2		0417879AB
92.2		0417983AB
92.3		0418269AB
48.2		0417798AB
48.3		0417793AB

Uw referentie: **PQOK: 77.3+44.2+44.3**  
 Monstercode: **3884513**

<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
77.3		0417925AB
44.2		0417808AB
44.3		0418138AB

**ANALYSECERTIFICAAT**

Project code : 268027  
 Project omschrijving : 806198 023 oost  
 Opdrachtgever : Gemeente Haarlem

Uw referentie: **QBGZ: 41.1+42.1+43.1+45.1+46.1+47.1+48.1+72.1**  
 Monstercode: **3884514**

<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
41.1		0417968AB
42.1		0417956AB
43.1		0417957AB
45.1		0417959AB
46.1		0417962AB
47.1		0417964AB
48.1		0417811AB
72.1		0417802AB

Uw referentie: **QOGV: 42.2+42.3+42.4+44.4+44.5+44.6+48.4+48.5**  
 Monstercode: **3884516**

<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
42.2		0417961AB
42.3		0417966AB
42.4		0417955AB
44.4		0418128AB
44.5		0417797AB
44.6		0417801AB
48.4		0417795AB
48.5		0417812AB

Uw referentie: **DBG1: 50.1+51.1+52.1+53.1+54.1+55.1+56.1+57.1**  
 Monstercode: **3884517**

<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
50.1		0417872AB
51.1		0417859AB
52.1		0417869AB
53.1		0417864AB
54.1		0417880AB
55.1		0417861AB
56.1		0417917AB
57.1		0417927AB

Uw referentie: **DBG2: 35.1+49.1+50.2+51.2+53.2+54.2+56.2+57.2+58.1**  
 Monstercode: **3884518**

<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
35.1		0418161AB
49.1		0417928AB
50.2		0418245AB
51.2		0417868AB
53.2		0417865AB
54.2		0417876AB
56.2		0417874AB
57.2		0417871AB
58.1		0417923AB

**ANALYSECERTIFICAAT**

Project code : 268027  
 Project omschrijving : 806198 023 oost  
 Opdrachtgever : Gemeente Haarlem

Uw referentie: **DOGV: 35.3+35.4+52.4+55.4+55.5+59.4+59.6+64.5+70.4+70.5**  
 Monstercode: **3884519**

<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
35.3		0418153AB
35.4		0418173AB
52.4		0417863AB
55.4		0417867AB
55.5		0417873AB
59.4		0417809AB
59.6		0417805AB
64.5		0418234AB
70.4		0418223AB
70.5		0418231AB

Uw referentie: **DOGZ: 35.5+35.6+52.2+55.3+59.3+64.3+64.4+70.3**  
 Monstercode: **3884520**

<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
35.5		0418169AB
35.6		0418137AB
52.2		0417870AB
55.3		0417866AB
59.3		0417791AB
64.3		0418242AB
64.4		0418238AB
70.3		0418227AB

Uw referentie: **EBGS: 59.1+59.2+60.1+60.2+61.1+62.2+63.1**  
 Monstercode: **3884521**

<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
59.1		0417804AB
59.2		0417807AB
60.1		0418233AB
60.2		0418225AB
61.1		0418243AB
62.2		0417875AB
63.1		0418239AB

Uw referentie: **EBGS2: 64.1+64.2+65.1+66.1+66.2+67.1+68.1+68.2+69.1+70.1**  
 Monstercode: **3884522**

<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
64.1		0418228AB
64.2		0418229AB
65.1		0418235AB
66.1		0418236AB
66.2		0418222AB
67.1		0418224AB
68.1		0417978AB
68.2		0417973AB
69.1		0417969AB
70.1		0418226AB



---

ANALYSECERTIFICAAT

---

Project code : 268027  
Project omschrijving : 806198 023 oost  
Opdrachtgever : Gemeente Haarlem

---

Uw referentie: RBGP: 3.2+3.3+4.1+7.2  
Monstercode: 3884523

---

<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
3.2		0417910AB
3.3		0417907AB
4.1		0417916AB
7.2		0005532FF

---

Uw referentie: RBS1: 1.2+2.1+5.1+6.1+7.3+8.1+9.1+10.1+11.1  
Monstercode: 3884524

---

<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
1.2		0417909AB
2.1		0417787AB
5.1		0417908AB
6.1		0417921AB
7.3		0417800AB
8.1		0418129AB
9.1		0417914AB
10.1		0418166AB
11.1		0395834AB

---

Uw referentie: RBS2: 93.1+94.1+95.1+96.1  
Monstercode: 3884525

---

<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
93.1		0417934AB
94.1		0373637AB
95.1		0417967AB
96.1		0417960AB

---

Gemeente Haarlem  
Stadszaken/afdeling Milieu  
T.a.v. de heer R. Schaap  
Postbus 511  
2003 PB HAARLEM

Uw kenmerk : 806198 023 oost  
Ons kenmerk : Project 268026  
Validatieref. : 268026\_certificaat\_v1  
Bijlage(n) : 5 tabel(len) + 10 oliechromatogram(men) + 3 bijlage(n)  
(factuur wordt separaat verstuurd naar de financiële administratie)

Amsterdam, 30 september 2008

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". Deze voorschriften zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik vertrouw erop uw opdracht naar tevredenheid en conform de afspraak te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten  
Directeur

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

postbus 94685  
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 680  
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564  
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120  
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl  
www.omegam.nl

Kvk 34215654

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 268026  
 Project omschrijving : 806198 023 oost  
 Opdrachtgever : Gemeente Haarlem

**Monsterreferenties**

3884498 = ABG1: 12.1+13.1+14.1+15.1+15.2+16.1+17.2+26.1+27.1+28.1

3884499 = ABG2: 18.2+19.1+20.1+20.2+21.1+22.1+23.1+24.1+25.1+29.1

3884500 = AOGV: 14.3+14.4+15.4+17.5+17.6+19.4+22.4+22.5+25.4+25.5

Opgegeven bemon.datum	:	20/09/2008	20/09/2008	20/09/2008
Ontvangstdatum opdracht	:	21/09/2008	21/09/2008	21/09/2008
Monstercode	:	3884498	3884499	3884500
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

**Monstervoorbewerking**

S NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droogrest	%	78,1	80,3	36,3
S organische stof (gec. voor lutum)	%	6,5	4,3	21,7
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	3,1	2,8	1,2

**Anorganische parameters - metalen**

S barium (Ba)	mg/kg ds	23	<S	18	<S	< 12	<S
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,18	<S	0,14	<S	< 0,12	<S
S kobalt (Co)	mg/kg ds	2	<S	2	<S	2	<S
S koper (Cu)	mg/kg ds	32	1,5-S	21	1,1-S	6	<S
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,21	<S	0,17	<S	0,04	<S
S lood (Pb)	mg/kg ds	79	1,3-S	52	<S	5	<S
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 0,9	<S	< 0,9	<S	< 1,2	<S
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	<S	6	<S	5	<S
S zink (Zn)	mg/kg ds	33	<S	22	<S	< 10	<S

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 50	<1,5-S	< 50	<2,3-S	120	1,1-S
-------------------------------------	----------	------	--------	------	--------	-----	-------

**Organische parameters - aromatisch**
*Polycyclische koolwaterstoffen:*

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15		< 0,15		< 0,15	
S fenanthreen	mg/kg ds	< 0,15		< 0,15		< 0,15	
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,15		< 0,15		< 0,15	
S fluorantheen	mg/kg ds	0,47		< 0,15		< 0,15	
S benz(a)anthraceen	mg/kg ds	0,19		< 0,15		< 0,15	
S chryseen	mg/kg ds	0,23		< 0,15		< 0,15	
S benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,19		< 0,15		< 0,15	
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,16		< 0,15		< 0,15	
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,15		< 0,15		< 0,15	
S indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,15		< 0,15		< 0,15	
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,8	1,8-S	1,0	1-S	1,0	<S

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Polychloorbifenylen:*

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,004		< 0,004		< 0,004	
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,004		< 0,004		< 0,004	
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,004		< 0,004		< 0,004	
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,004		< 0,004		< 0,004	
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,004		< 0,004		< 0,004	
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,004		< 0,004		< 0,004	
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,004		< 0,004		< 0,004	
som PCBs (6)	mg/kg ds	0,017		0,017		0,017	
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,020	1,5-S	0,020	2,3-S	0,020	<S

**ANALYSECERTIFICAAT**

Project code : 268026  
 Project omschrijving : 806198 023 oost  
 Opdrachtgever : Gemeente Haarlem

**Monsterreferenties**

3884501 = AOGZ: 14.2+15.3+17.3+19.3+22.3+25.2+25.3+27.3+22.2  
 3884502 = BBG: 78.1+81.1+81.2+82.1+83.1+84.1+84.2+85.1+86.1+88.1  
 3884503 = BOGV: 80.3+82.4+82.5+86.4+86.5+87.4+87.5

Opgegeven bemon.datum	:	20/09/2008	20/09/2008	20/09/2008
Ontvangstdatum opdracht	:	21/09/2008	21/09/2008	21/09/2008
Monstercode	:	3884501	3884502	3884503
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

**Monstervoorbewerking**

S NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droogrest	%	84,1	84,1	48,8
S organische stof (gec. voor lutum)	%	1,2	2,8	12,7
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,7	1,6	< 1

**Anorganische parameters - metalen**

S barium (Ba)	mg/kg ds	< 9	<S	13	<S	9	<S
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,09	<S	0,09	<S	< 0,09	<S
S kobalt (Co)	mg/kg ds	1	<S	2	<S	1	<S
S koper (Cu)	mg/kg ds	5	<S	10	<S	4	<S
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,04	<S	0,11	<S	0,03	<S
S lood (Pb)	mg/kg ds	10	<S	31	<S	< 3	<S
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 0,9	<S	< 0,8	<S	2,2	<S
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	4	<S	5	<S	4	<S
S zink (Zn)	mg/kg ds	< 7	<S	16	<S	< 7	<S

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 50	<5-S	< 50	<3,6-S	140	2,2-S
-------------------------------------	----------	------	------	------	--------	-----	-------

**Organische parameters - aromatisch**
*Polycyclische koolwaterstoffen:*

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15		< 0,15		< 0,15	
S fenanthreen	mg/kg ds	< 0,15		< 0,15		< 0,15	
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,15		< 0,15		< 0,15	
S fluorantheen	mg/kg ds	< 0,15		< 0,15		< 0,15	
S benz(a)anthraceen	mg/kg ds	< 0,15		< 0,15		< 0,15	
S chryseen	mg/kg ds	< 0,15		< 0,15		< 0,15	
S benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,15		< 0,15		< 0,15	
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,15		< 0,15		< 0,15	
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,15		< 0,15		< 0,15	
S indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,15		< 0,15		< 0,15	
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,0	1-S	1,0	1-S	1,0	<S

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Polychloorbifenylen:*

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,004		< 0,004		< 0,004	
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,004		< 0,004		< 0,004	
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,004		< 0,004		< 0,004	
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,004		< 0,004		< 0,004	
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,004		< 0,004		< 0,004	
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,004		< 0,004		< 0,004	
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,004		< 0,004		< 0,004	
S som PCBs (6)	mg/kg ds	0,017		0,017		0,017	
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,020	5-S	0,020	3,6-S	0,020	<S

**ANALYSECERTIFICAAT**

Project code : 268026  
 Project omschrijving : 806198 023 oost  
 Opdrachtgever : Gemeente Haarlem

**Monsterreferenties**

3884504 = BOGZ: 80.2+82.3+86.3+87.3  
 3884505 = CBG: 30.2+31.1+32.1+33.1+33.2+34.2+36.1+37.1+39.2+40.3  
 3884506 = COGV: 4.3+4.4+30.4+34.4+34.5+37.4+37.5+39.4+39.5+39.6

Opgegeven bemon.datum	:	20/09/2008	20/09/2008	20/09/2008
Ontvangstdatum opdracht	:	21/09/2008	21/09/2008	21/09/2008
Monstercode	:	3884504	3884505	3884506
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

**Monstervoorbewerking**

S NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droogrest	%	82,5	80,5	23,9
S organische stof (gec. voor lutum)	%	0,5	6,2	43,9
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	2,1	4,4

**Anorganische parameters - metalen**

S barium (Ba)	mg/kg ds	< 9	<S	14	<S	39	<S
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,09	<S	< 0,09	<S	< 0,23	<S
S kobalt (Co)	mg/kg ds	1	<S	2	<S	2	<S
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 3	<S	14	<S	15	<S
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0,03	<S	0,11	<S	0,13	<S
S lood (Pb)	mg/kg ds	< 3	<S	40	<S	32	<S
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 0,9	<S	< 0,9	<S	< 2,2	<S
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	3	<S	4	<S	9	<S
S zink (Zn)	mg/kg ds	< 7	<S	24	<S	< 18	<S

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 50	<5-S	< 50	<1,6-S	< 50	<S
-------------------------------------	----------	------	------	------	--------	------	----

**Organische parameters - aromatisch**
*Polycyclische koolwaterstoffen:*

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15		< 0,15		< 0,15	
S fenanthreen	mg/kg ds	< 0,15		< 0,15		< 0,15	
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,15		< 0,15		< 0,15	
S fluoranthreen	mg/kg ds	< 0,15		< 0,15		< 0,15	
S benz(a)anthraceen	mg/kg ds	< 0,15		< 0,15		< 0,15	
S chryseen	mg/kg ds	< 0,15		< 0,15		< 0,15	
S benzo(k)fluoranthreen	mg/kg ds	< 0,15		< 0,15		< 0,15	
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,15		< 0,15		< 0,15	
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,15		< 0,15		< 0,15	
S indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,15		< 0,15		< 0,15	
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,0	1-S	1,0	1-S	1,0	<S

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Polychloorbifenylen:*

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,004		< 0,004		< 0,004	
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,004		< 0,004		< 0,004	
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,004		< 0,004		< 0,004	
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,004		< 0,004		< 0,004	
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,004		< 0,004		< 0,004	
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,004		< 0,004		< 0,004	
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,004		< 0,004		< 0,004	
som PCBs (6)	mg/kg ds	0,017		0,017		0,017	
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,020	5-S	0,020	1,6-S	0,020	<S

Tabel 4 van 5

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 268026  
 Project omschrijving : 806198 023 oost  
 Opdrachtgever : Gemeente Haarlem

Monsterreferenties  
 3884507 = COGZ: 30.3+34.3+37.3+39.3

Opgegeven bemon.datum : 20/09/2008  
 Ontvangstdatum opdracht : 21/09/2008  
 Monstercode : 3884507  
 Matrix : Grond

Monstervoorbewerking  
 S NEN5709 (steekmonster) uitgevoerd  
 S voorbewerking NEN5709 uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest % 86,0  
 S organische stof (gec. voor lutum) % 0,4  
 S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds) < 1

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba) mg/kg ds < 8 <S  
 S cadmium (Cd) mg/kg ds < 0,08 <S  
 S kobalt (Co) mg/kg ds 1 <S  
 S koper (Cu) mg/kg ds < 3 <S  
 S kwik (Hg) FIAS/Fims mg/kg ds < 0,03 <S  
 S lood (Pb) mg/kg ds < 3 <S  
 S molybdeen (Mo) mg/kg ds < 0,8 <S  
 S nikkel (Ni) mg/kg ds 3 <S  
 S zink (Zn) mg/kg ds < 7 <S

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds < 50 <5-S

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen mg/kg ds < 0,15  
 S fenanthreen mg/kg ds < 0,15  
 S anthraceen mg/kg ds < 0,15  
 S fluorantheen mg/kg ds < 0,15  
 S benz(a)anthraceen mg/kg ds < 0,15  
 S chryseen mg/kg ds < 0,15  
 S benzo(k)fluorantheen mg/kg ds < 0,15  
 S benzo(a)pyreen mg/kg ds < 0,15  
 S benzo(ghi)peryleen mg/kg ds < 0,15  
 S indeno(1,2,3cd)pyreen mg/kg ds < 0,15  
 S som PAK (10) mg/kg ds 1,0 1-S

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28 mg/kg ds < 0,004  
 S PCB -52 mg/kg ds < 0,004  
 S PCB -101 mg/kg ds < 0,004  
 S PCB -118 mg/kg ds < 0,004  
 S PCB -138 mg/kg ds < 0,004  
 S PCB -153 mg/kg ds < 0,004  
 S PCB -180 mg/kg ds < 0,004  
 som PCBs (6) mg/kg ds 0,017  
 S som PCBs (7) mg/kg ds 0,020 5-S



---

---

ANALYSECERTIFICAAT

---

Project code : 268026  
Project omschrijving : 806198 023 oost  
Opdrachtgever : Gemeente Haarlem

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

#### Toetsing

De toetsing is gebaseerd op de circulaire **Streefwaarden en Interventiewaarden Bodemsanering** van 4 februari 2000 /Nr. DBO/1999226863 Directoraat-Generaal Milieubeheer / Directie Bodem. Uit: Staatscourant 24 februari 2000, nr. 39 / pag. 8.

Verklaring: S -> streefwaarde  
T -> (streefwaarde + interventiewaarde)/2  
I -> interventiewaarde

>> S betekent  $\geq 100$  en  $< 1000$  x streefwaarde  
>>> S betekent  $\geq 1000$  x streefwaarde

De toetsing is gebaseerd op het in de tabel vermelde organische stof- en het lutumgehalte. Indien het organische stof- en/of lutumgehalte niet is vermeld is de toetsing gebaseerd op een standaardbodem (25% lutum en/of 10% organische stof).

Voor onderzoek AS3000 waarin parameters voorkomen waarbij een som moet worden getoetst is bij de toetsing gebruik gemaakt van de som met factor 0,7 (zie AS3000, versie 2, paragraaf 2.5).

#### Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum)

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het in het analyse certificaat gerapporteerde gehalte lutum. Indien het lutum gehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutum gehalte van 5,4% (gemiddeld lutum gehalte Nederlandse bodem, AS 3010, prestatieblad organische stof gehalte in grond).

#### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

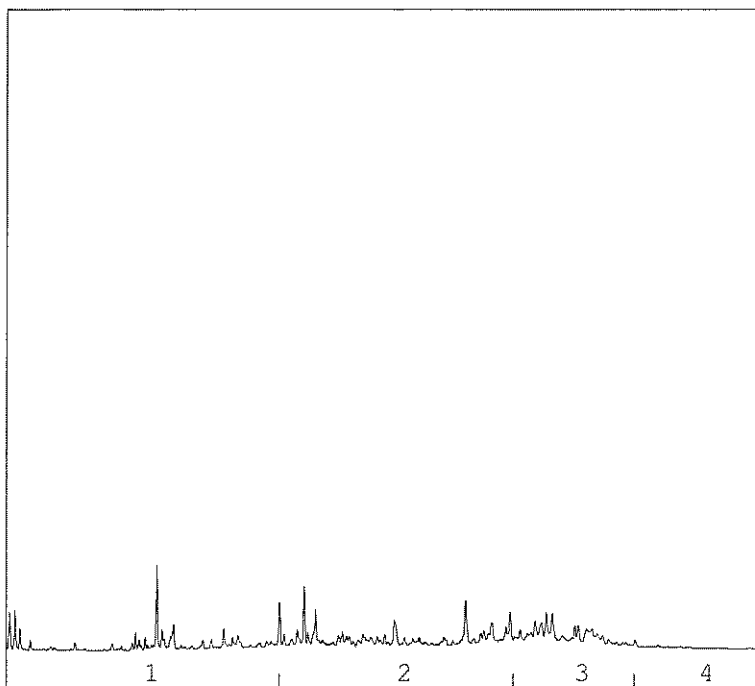
---

Oliechromatogram 1 van 10

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3884498  
Uw referentie : ABG1: 12.1+13.1+14.1+15.1+15.2+16.1+17.2+26.1+27.1+28.1  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	20 %
2) fractie C20 t/m C29	44 %
3) fractie C30 t/m C35	34 %
4) fractie C36 t/m C40	2 %

totale minerale olie gehalte: <50 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.  
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

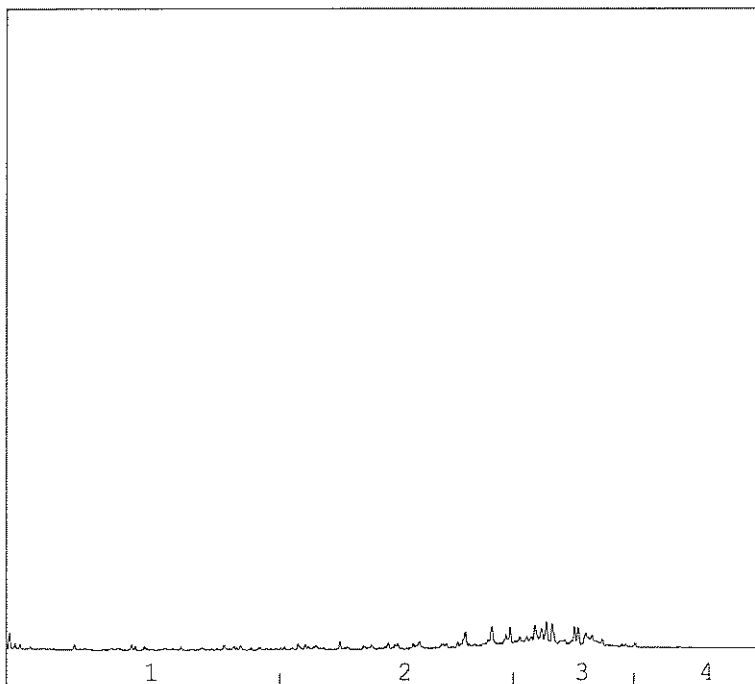
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Oliechromatogram 2 van 10

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3884499  
Uw referentie : ABG2: 18.2+19.1+20.1+20.2+21.1+22.1+23.1+24.1+25.1+29.1  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	1 %
2) fractie C20 t/m C29	27 %
3) fractie C30 t/m C35	71 %
4) fractie C36 t/m C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: <50 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.  
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

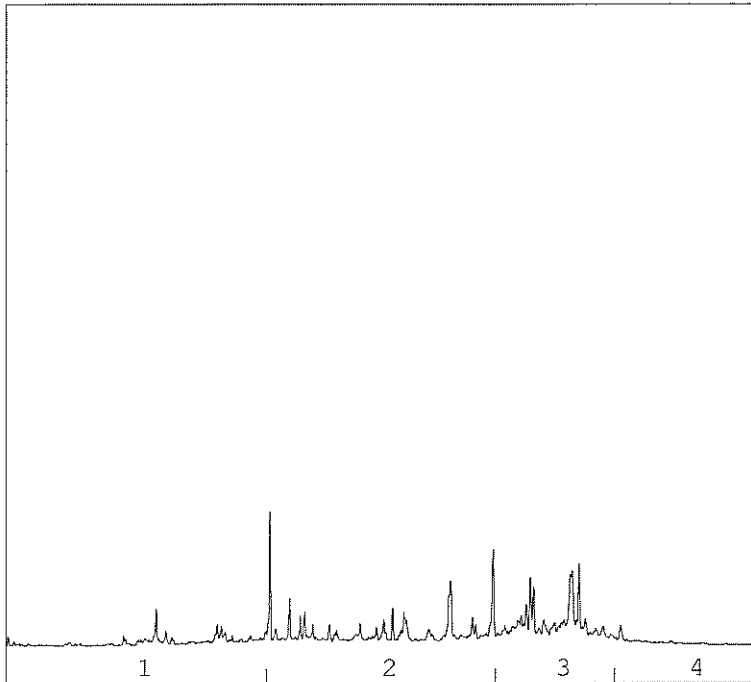
Oliechromatogram 3 van 10
 

---

## OLIE-ONDERZOEK

**Monstercode** : 3884500  
**Uw referentie** : AOGV: 14.3+14.4+15.4+17.5+17.6+19.4+22.4+22.5+25.4+25.5  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM


 →  
 oliefractieverdeling

## OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	11 %
2) fractie C20 t/m C29	45 %
3) fractie C30 t/m C35	39 %
4) fractie C36 t/m C40	5 %

**totale minerale olie gehalte: 120 mg/kg ds**

---

**ANALYSEMETHODE**

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

Veenvan clean-up : Verwijdt eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.  
 PAK clean-up : Verwijdt nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

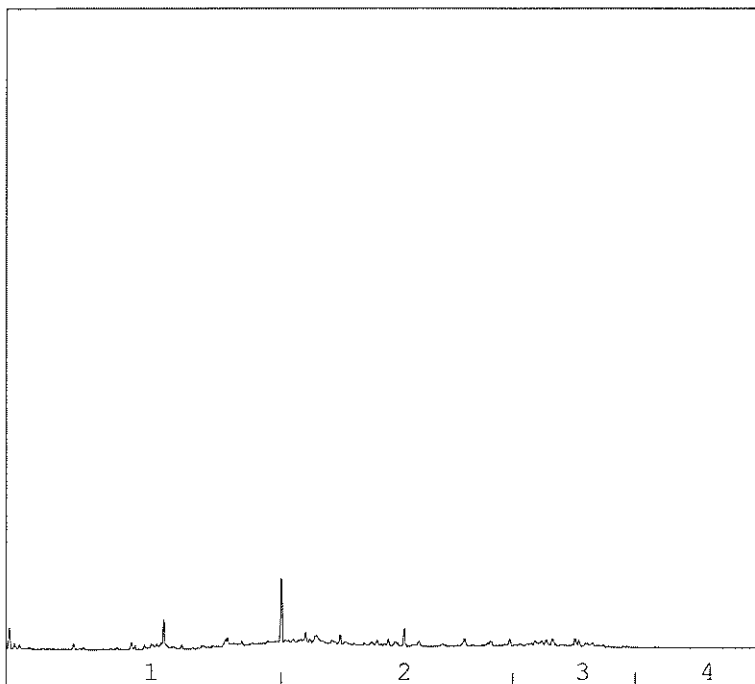
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
 (Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Oliechromatogram 4 van 10

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3884501  
Uw referentie : AOGZ: 14.2+15.3+17.3+19.3+22.3+25.2+25.3+27.3+22.2  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	29 %
2) fractie C20 t/m C29	51 %
3) fractie C30 t/m C35	20 %
4) fractie C36 t/m C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: <50 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

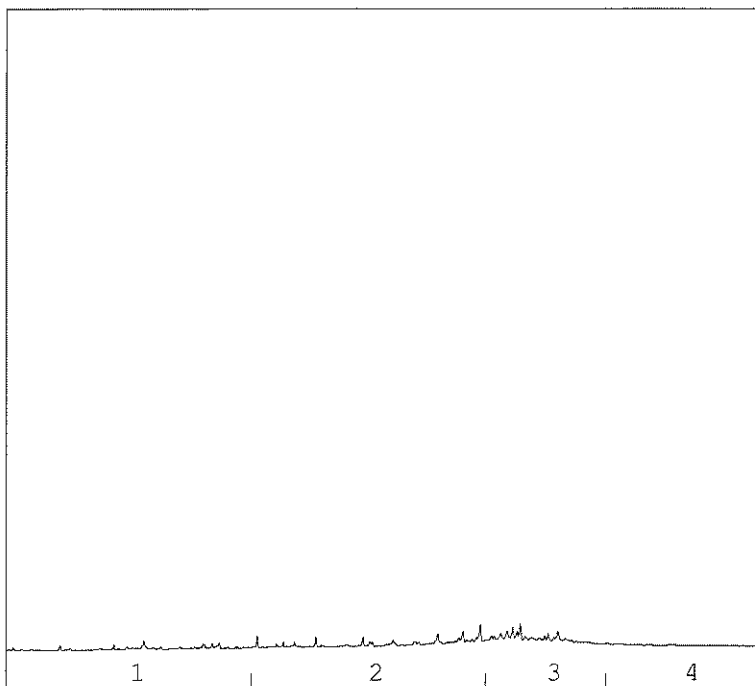
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.  
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3884502  
Uw referentie : BBG: 78.1+81.1+81.2+82.1+83.1+84.1+84.2+85.1+86.1+88.1  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	6 %
2) fractie C20 t/m C29	40 %
3) fractie C30 t/m C35	44 %
4) fractie C36 t/m C40	9 %

totale minerale olie gehalte: <50 mg/kg ds

**ANALYSEMETHODE**

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.  
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

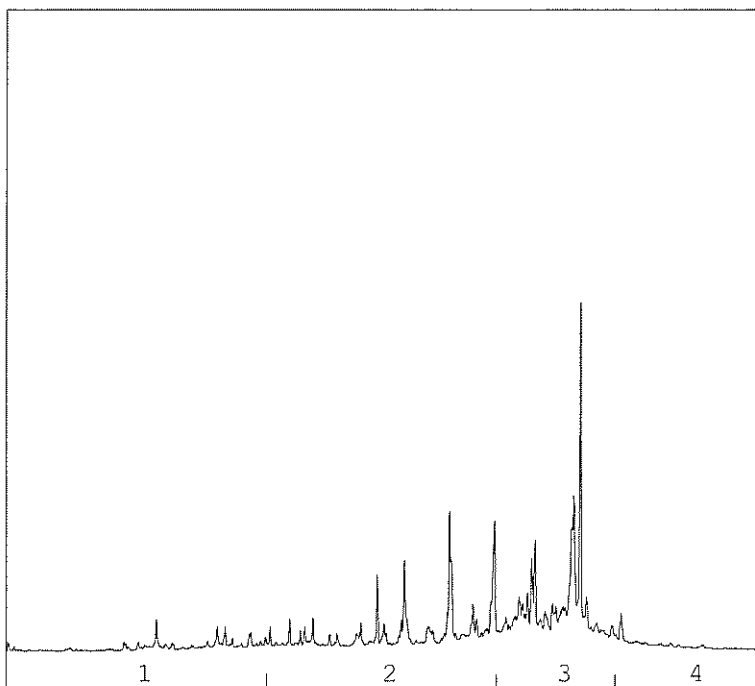


Oliechromatogram 6 van 10

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3884503  
Uw referentie : BOGV: 80.3+82.4+82.5+86.4+86.5+87.4+87.5  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	7 %
2) fractie C20 t/m C29	37 %
3) fractie C30 t/m C35	49 %
4) fractie C36 t/m C40	7 %

**totale minerale olie gehalte: 140 mg/kg ds**

**ANALYSEMETHODE**

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

Veen clean-up : Verwijdt eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.  
PAK clean-up : Verwijdt nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

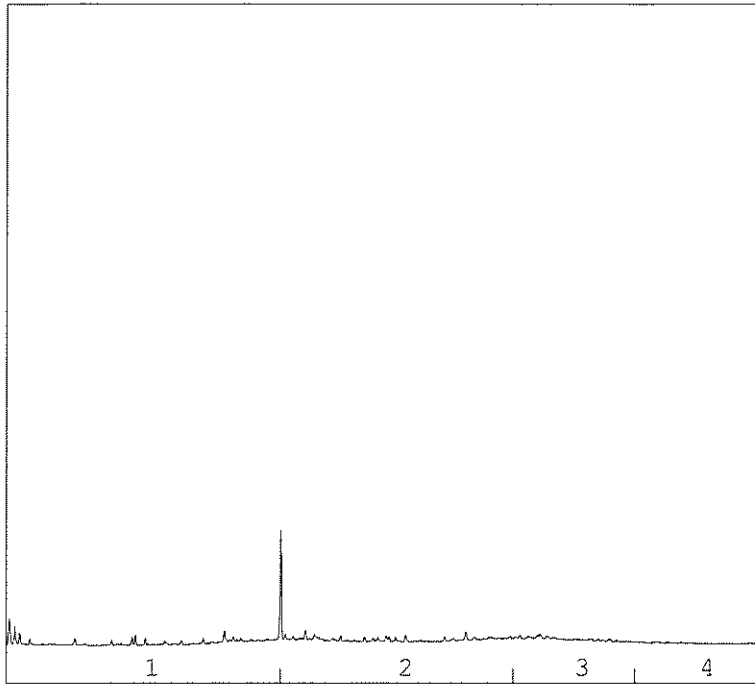
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Oliechromatogram 7 van 10

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3884504  
Uw referentie : BOGZ: 80.2+82.3+86.3+87.3  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	18 %
2) fractie C20 t/m C29	48 %
3) fractie C30 t/m C35	32 %
4) fractie C36 t/m C40	2 %

totale minerale olie gehalte: <50 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.  
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

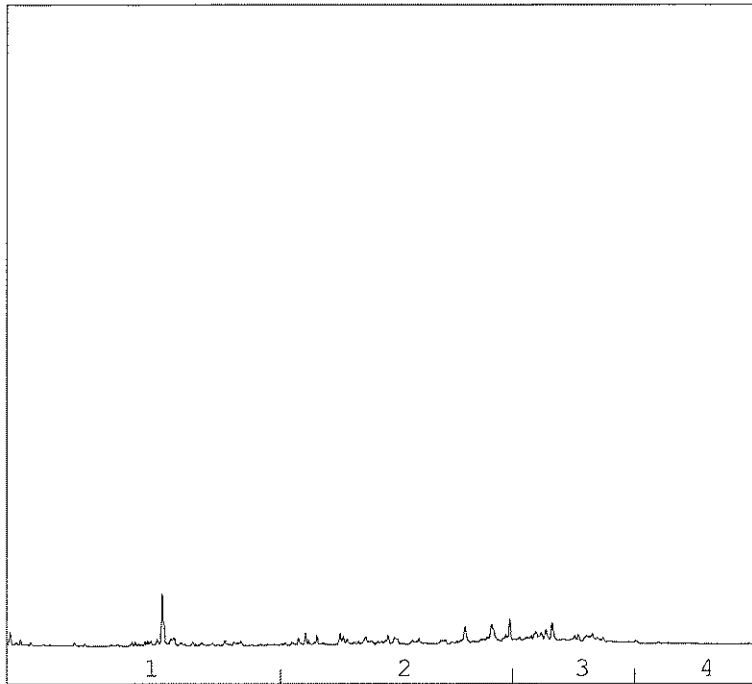
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Oliechromatogram 8 van 10

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3884505  
Uw referentie : CBG: 30.2+31.1+32.1+33.1+33.2+34.2+36.1+37.1+39.2+40.3  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	18 %
2) fractie C20 t/m C29	32 %
3) fractie C30 t/m C35	48 %
4) fractie C36 t/m C40	2 %

**totale minerale olie gehalte: <50 mg/kg ds**

**ANALYSEMETHODE**

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

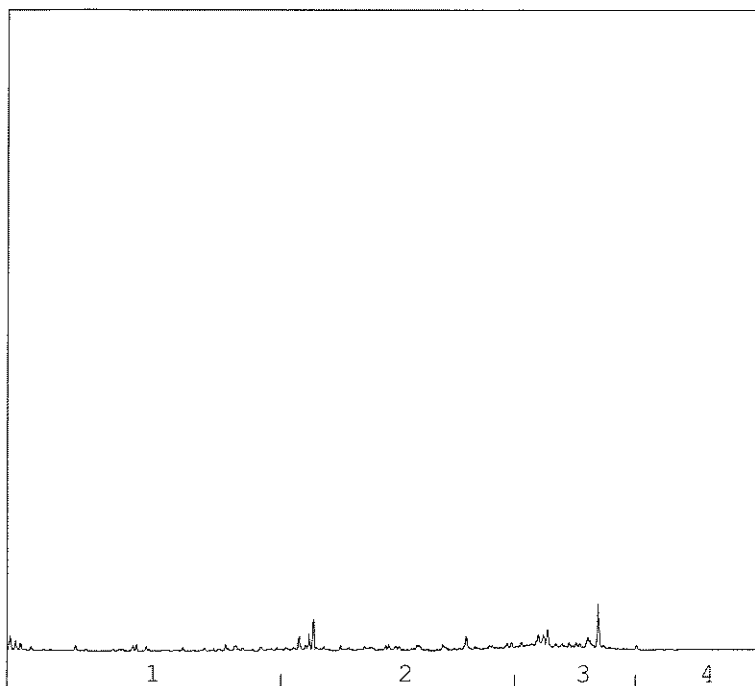
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.  
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3884506  
Uw referentie : COGV: 4.3+4.4+30.4+34.4+34.5+37.4+37.5+39.4+39.5+39.6  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	<1 %
2) fractie C20 t/m C29	12 %
3) fractie C30 t/m C35	88 %
4) fractie C36 t/m C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: <50 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.  
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

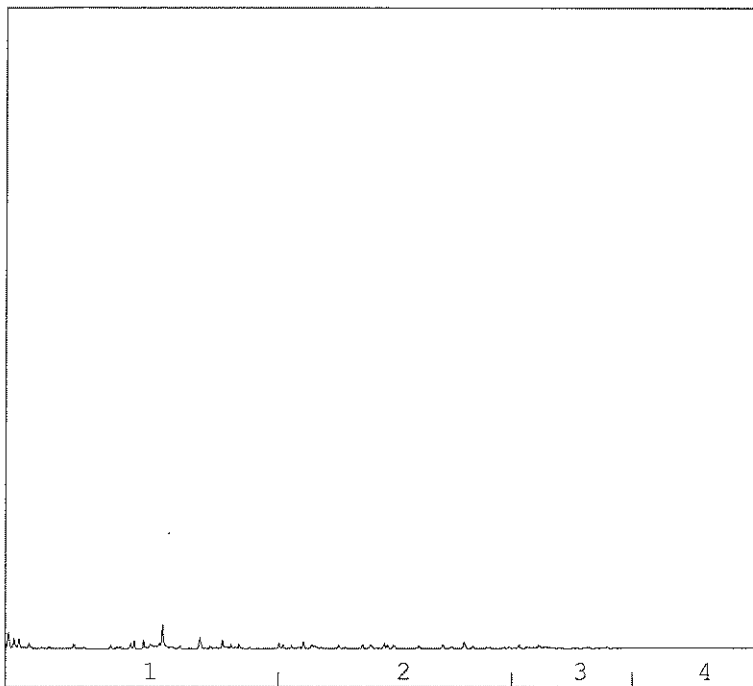
Oliechromatogram 10 van 10
 

---

## OLIE-ONDERZOEK

**Monstercode** : 3884507  
**Uw referentie** : COGZ: 30.3+34.3+37.3+39.3  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM


 →  
 oliefractieverdeling

## OLIEFRACTIEVERDELING

- |                        |       |
|------------------------|-------|
| 1) fractie C10 t/m C19 | 100 % |
| 2) fractie C20 t/m C29 | <1 %  |
| 3) fractie C30 t/m C35 | <1 %  |
| 4) fractie C36 t/m C40 | <1 %  |

**totale minerale olie gehalte: <50 mg/kg ds**

---

**ANALYSEMETHODE**

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

Veenclean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.  
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
 (Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

---

**Project code** : 268026  
**Project omschrijving** : 806198 023 oost  
**Opdrachtgever** : Gemeente Haarlem

---

---

**Mengschema's**

---

**Uw referentie:** ABG1: 12.1+13.1+14.1+15.1+15.2+16.1+17.2+26.1+27.1+28.1  
**Monstercode:** 3884498

---

<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
12.1		0419672AB
13.1		0419675AB
14.1		0418142AB
15.1		0418135AB
15.2		0418130AB
16.1		0418372AB
17.2		0342460AA
26.1		0417944AB
27.1		0417943AB
28.1		0419677AB

---

**Uw referentie:** ABG2: 18.2+19.1+20.1+20.2+21.1+22.1+23.1+24.1+25.1+29.1  
**Monstercode:** 3884499

---

<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
18.2		0418162AB
19.1		0419669AB
20.1		0418167AB
20.2		0342459AA
21.1		0342449AA
22.1		0419674AB
23.1		0342456AA
24.1		0418163AB
25.1		0419663AB
29.1		0417878AB

---

**Uw referentie:** AOGV: 14.3+14.4+15.4+17.5+17.6+19.4+22.4+22.5+25.4+25.5  
**Monstercode:** 3884500

---

<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
14.3		0419679AB
14.4		0419673AB
15.4		0418136AB
17.5		0419678AB
17.6		0342457AA
19.4		0419668AB
22.4		0342453AA
22.5		0342455AA
25.4		0417936AB
25.5		0417954AB

---



**ANALYSECERTIFICAAT**

Project code : 268026  
 Project omschrijving : 806198 023 oost  
 Opdrachtgever : Gemeente Haarlem

Uw referentie: **AQGZ: 14.2+15.3+17.3+19.3+22.3+25.2+25.3+27.3+22.2**  
 Monstercode: **3884501**

<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
14.2		0419670AB
15.3		0418127AB
17.3		0417981AB
19.3		0419666AB
22.3		0342452AA
25.2		0417932AB
25.3		0417931AB
27.3		0417935AB
22.2		0419685AB

Uw referentie: **BBG: 78.1+81.1+81.2+82.1+83.1+84.1+84.2+85.1+86.1+88.1**  
 Monstercode: **3884502**

<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
78.1		0418246AB
81.1		0418377AB
81.2		0418370AB
82.1		0418259AB
83.1		0342450AA
84.1		0417987AB
84.2		0417988AB
85.1		0419683AB
86.1		0395806AB
88.1		0395823AB

Uw referentie: **BOGV: 80.3+82.4+82.5+86.4+86.5+87.4+87.5**  
 Monstercode: **3884503**

<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
80.3		0418252AB
82.4		0418374AB
82.5		0418376AB
86.4		0417979AB
86.5		0417980AB
87.4		0373643AB
87.5		0419676AB

Uw referentie: **BOGZ: 80.2+82.3+86.3+87.3**  
 Monstercode: **3884504**

<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
80.2		0418254AB
82.3		0417984AB
86.3		0418265AB
87.3		0373643AB

**ANALYSECERTIFICAAT**

Project code : 268026  
 Project omschrijving : 806198 023 oost  
 Opdrachtgever : Gemeente Haarlem

Uw referentie: **CBG: 30.2+31.1+32.1+33.1+33.2+34.2+36.1+37.1+39.2+40.3**  
 Monstercode: **3884505**

<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
30.2		0418237AB
31.1		0417913AB
32.1		0417881AB
33.1		0418133AB
33.2		0418149AB
34.2		0418165AB
36.1		0417882AB
37.1		0418168AB
39.2		0418158AB
40.3		0417922AB

Uw referentie: **COGV: 4.3+4.4+30.4+34.4+34.5+37.4+37.5+39.4+39.5+39.6**  
 Monstercode: **3884506**

<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
4.3		0417915AB
4.4		0417918AB
30.4		0418232AB
34.4		0418172AB
34.5		0418164AB
37.4		0418156AB
37.5		0418152AB
39.4		0418154AB
39.5		0418151AB
39.6		0418140AB

Uw referentie: **COGZ: 30.3+34.3+37.3+39.3**  
 Monstercode: **3884507**

<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
30.3		0418240AB
34.3		0418159AB
37.3		0418139AB
39.3		0418145AB



## Analyserapport

BK Ingenieurs bv.  
S. Luiten  
Postbus 2111  
1990 AC VELSERBROEK

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : 023 oost  
Uw projectnummer : 806198  
ALcontrol rapportnummer : 11362593, versie nummer: 1

Hoogvliet, 08-10-2008

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 806198. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Hoogvliet (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 9 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

drs. J.H.F. van der Wart  
Managing Director Environmental

BK Ingenieurs bv.  
S. Luiten

## Analyserapport

Blad 2 van 9

Projectnaam 023 oost  
Projectnummer 806198  
Rapportnummer 11362593 - 1Orderdatum 30-09-2008  
Startdatum 30-09-2008  
Rapportagedatum 08-10-2008

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
<b>METALEN</b>							
barium	µg/l	S	110	140	<45	65	75
cadmium	µg/l	S	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8
kobalt	µg/l	S	<5	<5	<5	<5	<5
koper	µg/l	S	<15	<15	<15	<15	<15
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<15	<15	<15	<15	<15
molybdeen	µg/l	S	<3.6	<3.6	<3.6	<3.6	<3.6
nikkel	µg/l	S	<15	<15	<15	<15	<15
zink	µg/l	S	<60	<60	<60	<60	<60
<b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>							
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.3	<0.3	0.33	<0.3	<0.3
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen	µg/l	S	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28
styreen	µg/l	S	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
naftaleen	µg/l	S	0.06	<0.05	0.05	0.05	0.07
<b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>							
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	0.13	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichlooretheenen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
som (cis,trans) 1,2-dichlooretheenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14	0.14	0.14	0.20	0.14
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
som dichloorpropanen	µg/l	S	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.63	0.63	0.63	0.63	0.63
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	80-1-1 80-1-1 80 (80-100)
002	Grondwater (AS3000)	75-1-1 75-1-1 75 (200-300)
003	Grondwater (AS3000)	22-1-1 22-1-1 22 (150-250)
004	Grondwater (AS3000)	17-1-1 17-1-1 17 (150-250)
005	Grondwater (AS3000)	14-1-1 14-1-1 14 (300-400)

Paraaf: 



BK Ingenieurs bv.  
S. Luiten

## Analyserapport

Blad 3 van 9

Projectnaam 023 oost  
Projectnummer 806198  
Rapportnummer 11362593 - 1

Orderdatum 30-09-2008  
Startdatum 30-09-2008  
Rapportagedatum 08-10-2008

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
chloroform	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
vinylchloride	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
bromoform	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
<b>MINERALE OLIE</b>							
fractie C10 - C12	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<100	<100	<100	<100	<100

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	80-1-1 80-1-1 80 (80-100)
002	Grondwater (AS3000)	75-1-1 75-1-1 75 (200-300)
003	Grondwater (AS3000)	22-1-1 22-1-1 22 (150-250)
004	Grondwater (AS3000)	17-1-1 17-1-1 17 (150-250)
005	Grondwater (AS3000)	14-1-1 14-1-1 14 (300-400)

Paraaf :



ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL CHZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN ROOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCRIBERINGSNUMMERSREGISTRIER KVK ROTTERDAM 24265265





Projectnaam 023 oost  
Projectnummer 806198  
Rapportnummer 11362593 - 1

Orderdatum 30-09-2008  
Startdatum 30-09-2008  
Rapportagedatum 08-10-2008

---

**Monster beschrijvingen**

---

- 001 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 002 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 003 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 004 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 005 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Paraaf :



BK Ingenieurs bv.  
S. Luiten

## Analyserapport

Blad 5 van 9

Projectnaam 023 oost  
Projectnummer 806198  
Rapportnummer 11362593 - 1Orderdatum 30-09-2008  
Startdatum 30-09-2008  
Rapportagedatum 08-10-2008

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
<b>METALEN</b>							
barium	µg/l	S	45	95	55	170	100
cadmium	µg/l	S	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8
kobalt	µg/l	S	<5	<5	<5	<5	<5
koper	µg/l	S	<15	<15	<15	<15	<15
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<15	<15	<15	<15	<15
molybdeen	µg/l	S	<3.6	<3.6	<3.6	<3.6	<3.6
nikkel	µg/l	S	<15	<15	<15	<15	<15
zink	µg/l	S	<60	<60	<60	<60	<60
<b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>							
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen	µg/l	S	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28
styreen	µg/l	S	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
naftaleen	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
<b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>							
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	0.27	0.11	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichlooretheenen	µg/l	S	0.27	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
som (cis,trans) 1,2-dichlooretheenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.34	0.18	0.14	0.14	0.14
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
som dichloorpropanen	µg/l	S	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.63	0.63	0.63	0.63	0.63
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grondwater (AS3000)	35-1-1 35-1-1 35 (150-250)
007	Grondwater (AS3000)	39-1-1 39-1-1 39 (280-380)
008	Grondwater (AS3000)	59-1-1 59-1-1 59 (250-350)
009	Grondwater (AS3000)	44-1-1 44-1-1 44 (250-350)
010	Grondwater (AS3000)	48-1-1 48-1-1 48 (250-300)

Paraaf:



ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDRONGEND BIJ DE KANIER VAN KOOPTHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 04262326



BK Ingenieurs bv.  
S. Luiten

## Analyserapport

Blad 6 van 9

Projectnaam 023 oost  
Projectnummer 806198  
Rapportnummer 11362593 - 1Orderdatum 30-09-2008  
Startdatum 30-09-2008  
Rapportagedatum 08-10-2008

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
chloroform	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
vinylchloride	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	0.14	<0.1
bromoform	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
<b>MINERALE OLIE</b>							
fractie C10 - C12	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<100	<100	<100	<100	<100

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grondwater (AS3000)	35-1-1 35-1-1 35 (150-250)
007	Grondwater (AS3000)	39-1-1 39-1-1 39 (280-380)
008	Grondwater (AS3000)	59-1-1 59-1-1 59 (250-350)
009	Grondwater (AS3000)	44-1-1 44-1-1 44 (250-350)
010	Grondwater (AS3000)	48-1-1 48-1-1 48 (250-300)

Paraaf : 



BK Ingenieurs bv.  
S. Luiten

## Analysrapport

Blad 7 van 9

Projectnaam 023 oost  
Projectnummer 806198  
Rapportnummer 11362593 - 1

Orderdatum 30-09-2008  
Startdatum 30-09-2008  
Rapportagedatum 08-10-2008

---

### Monster beschrijvingen

---

- 006 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 007 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 008 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 009 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 010 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.



BK Ingenieurs bv.  
S. Luiten

## Analyserapport

Blad 8 van 9

Projectnaam 023 oost  
Projectnummer 806198  
Rapportnummer 11362593 - 1

Orderdatum 30-09-2008  
Startdatum 30-09-2008  
Rapportagedatum 08-10-2008

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	idem
koper	Grondwater (AS3000)	idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN-EN 13506
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	idem
zink	Grondwater (AS3000)	idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	idem
xyleen	Grondwater (AS3000)	idem
xyleen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3030-1
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen	Grondwater (AS3000)	idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	idem
1,1-dichloorpropan	Grondwater (AS3000)	idem
1,2-dichloorpropan	Grondwater (AS3000)	idem
1,3-dichloorpropan	Grondwater (AS3000)	idem
som dichloorpropanen	Grondwater (AS3000)	idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	idem

Paraaf :





BK Ingenieurs bv.  
S. Luiten

Blad 9 van 9

## Analyserapport

Projectnaam 023 oost  
Projectnummer 806198  
Rapportnummer 11362593 - 1

Orderdatum 30-09-2008  
Startdatum 30-09-2008  
Rapportagedatum 08-10-2008

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
bromoform	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B0773055	25-09-2008	25-09-2008	ALC204
001	G5673712	25-09-2008	25-09-2008	ALC236
001	G5673713	25-09-2008	25-09-2008	ALC236
002	B0773048	25-09-2008	25-09-2008	ALC204
002	G5673730	25-09-2008	25-09-2008	ALC236
002	G5673732	25-09-2008	25-09-2008	ALC236
003	B0773058	25-09-2008	25-09-2008	ALC204
003	G5673711	25-09-2008	25-09-2008	ALC236
003	G5673728	25-09-2008	25-09-2008	ALC236
004	B0773047	25-09-2008	25-09-2008	ALC204
004	G5583720	25-09-2008	25-09-2008	ALC236
004	G5583726	25-09-2008	25-09-2008	ALC236
005	B0773056	25-09-2008	25-09-2008	ALC204
005	G5583722	25-09-2008	25-09-2008	ALC236
005	G5583725	25-09-2008	25-09-2008	ALC236
006	B0773049	25-09-2008	25-09-2008	ALC204
006	G5583721	25-09-2008	25-09-2008	ALC236
006	G5583727	25-09-2008	25-09-2008	ALC236
007	B0773050	25-09-2008	25-09-2008	ALC204
007	G5673724	25-09-2008	25-09-2008	ALC236
007	G5673725	25-09-2008	25-09-2008	ALC236
008	B0773044	25-09-2008	25-09-2008	ALC204
008	G5583719	25-09-2008	25-09-2008	ALC236
008	G5583728	25-09-2008	25-09-2008	ALC236
009	B0773046	25-09-2008	25-09-2008	ALC204
009	G5673719	25-09-2008	25-09-2008	ALC236
009	G5673731	25-09-2008	25-09-2008	ALC236
010	B0773043	25-09-2008	25-09-2008	ALC204
010	G5583729	25-09-2008	25-09-2008	ALC236
010	G5673723	25-09-2008	25-09-2008	ALC236

Paraaf :



Gemeente Haarlem  
Stadszaken/afdeling Milieu  
T.a.v. de heer R. Schaap  
Postbus 511  
2003 PB HAARLEM

Uw kenmerk : 806198 023 OOST  
Ons kenmerk : Project 268344  
Validatieref. : 268344\_certificaat\_v1  
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men)  
(factuur wordt separaat verstuurd naar de financiële administratie)  
Bijlage asbest NEN5707 in 268344(1xgm)\_asbest\_NEN5707.pdf

Amsterdam, 6 oktober 2008

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". Deze voorschriften zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik vertrouw erop uw opdracht naar tevredenheid en conform de afspraak te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Omegam Laboratoria,

drs. R.R. Otten  
Directeur

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

postbus 94685  
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 680  
F 020 5976 689

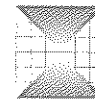
ABN-AMRO bank 462704564  
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120  
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl  
www.omegam.nl

Kvk 34215654





Tabel 1 van 4

**ANALYSECERTIFICAAT**

Project code : 268344  
Project omschrijving : 806198 023 OOST  
Opdrachtgever : Gemeente Haarlem

**Monsterreferenties**

3983256 = metselw gr 1: 40.2  
3983257 = metsekw gr 2: 71.2  
3983258 = slak : 76.1

Opgegeven bemon.datum	:	24/09/2008	24/09/2008	24/09/2008
Ontvangstdatum opdracht	:	24/09/2008	24/09/2008	24/09/2008
Monstercode	:	3983256	3983257	3983258
Matrix	:	Wegenmat.	Wegenmat.	Wegenmat.

**Monstervoorbewerking**

homog. met kaakbreker

gemalen

gemalen

**Algemeen onderzoek - fysisch**

droogrest	%	89,3	89,5
-----------	---	------	------

**Anorganische parameters - metalen**

arseen (As)	mg/kg ds	3	4
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,29	< 0,14
chrom (Cr)	mg/kg ds	180	640
koper (Cu)	mg/kg ds	22	12
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,09	0,27
lood (Pb)	mg/kg ds	24	9
nikkel (Ni)	mg/kg ds	14	4
zink (Zn)	mg/kg ds	110	21

**Metalen - uitloog onderzoek:**

antimoon (Sb)	mg/kg ds	< 0,009	< 0,009
arseen (As)	mg/kg ds	< 0,2	< 0,2
barium (Ba)	mg/kg ds	< 0,6	< 0,6
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,007	< 0,007
chrom (Cr)	mg/kg ds	< 0,10	0,11
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 0,07	< 0,07
koper (Cu)	mg/kg ds	< 0,1	< 0,1
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0,005	< 0,005
lood (Pb)	mg/kg ds	< 0,3	< 0,3
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 0,2	< 0,2
seleen (Se)	mg/kg ds	< 0,009	< 0,009
tin (Sn)	mg/kg ds	< 0,02	< 0,02
vanadium (V)	mg/kg ds	9,2	3,0
zink (Zn)	mg/kg ds	< 0,7	< 0,7

**Anorganische parameters - overig**

**Uitloogonderzoek:**

bromide	mg/kg ds	< 0,8	< 0,8
chloride	mg/kg ds	< 100	< 100
fluoride	mg/kg ds	5,5	4,7
sulfaat	mg/kg ds	< 300	< 300

**Organische parameters - niet aromatisch**

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 50	72
-----------------------------------	----------	------	----

**ANALYSECERTIFICAAT**

Project code : 268344  
 Project omschrijving : 806198 023 OOST  
 Opdrachtgever : Gemeente Haarlem

**Monsterreferenties**

3983256 = metselw gr 1: 40.2  
 3983257 = metsekw gr 2: 71.2  
 3983258 = slak : 76.1

Opgegeven bemon.datum	:	24/09/2008	24/09/2008	24/09/2008
Ontvangstdatum opdracht	:	24/09/2008	24/09/2008	24/09/2008
Monstercode	:	3983256	3983257	3983258
Matrix	:	Wegenmat.	Wegenmat.	Wegenmat.

**Organische parameters - aromatisch**
*Polycyclische koolwaterstoffen:*

naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
acenaftyleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
acenafteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
fluoreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
fenanthreen	mg/kg ds	0,02	0,03
anthraceen	mg/kg ds	< 0,01	< 0,01
fluorantheen	mg/kg ds	0,04	0,06
pyreen	mg/kg ds	0,03	0,04
benz(a)anthraceen	mg/kg ds	0,02	0,02
chryseen	mg/kg ds	0,02	0,04
benzo(b)fluorantheen	mg/kg ds	0,02	0,04
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,01	0,02
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,02	0,02
dibenz(a,h)anthraceen	mg/kg ds	< 0,01	< 0,01
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,02	0,02
indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,02	0,02
som PAK (EPA)	mg/kg ds	0,36	0,46
som PAK (10)	mg/kg ds	0,20	0,27

**Organische parameters - gehalogeneerd**

extr. org. halogeen (EOX)	mg/kg ds	< 0,1	0,30
---------------------------	----------	-------	------



**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 268344  
**Project omschrijving** : 806198 023 OOST  
**Opdrachtgever** : Gemeente Haarlem

**Monsterreferenties**

3983256 = metselw gr 1: 40.2

3983257 = metsekw gr 2: 71.2

3983258 = slak : 76.1

<b>Opgegeven bemon.datum</b>	:	<b>24/09/2008</b>	<b>24/09/2008</b>	<b>24/09/2008</b>
<b>Ontvangstdatum opdracht</b>	:	<b>24/09/2008</b>	<b>24/09/2008</b>	<b>24/09/2008</b>
<b>Monstercode</b>	:	<b>3983256</b>	<b>3983257</b>	<b>3983258</b>
<b>Matrix</b>	:	<b>Wegenmat.</b>	<b>Wegenmat.</b>	<b>Wegenmat.</b>

**Uitloogonderzoek**

*Uitloogonderzoek algemeen:*

l/s verhouding

**10,0**

**10,0**

*Uitloogonderzoek cascadeproef:*

cascade 1e trap BRBS

**uitgevoerd**

**uitgevoerd**



---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 268344  
**Project omschrijving** : 806198 023 OOST  
**Opdrachtgever** : Gemeente Haarlem

---

**Monsterreferenties**

3983256 = metselw gr 1: 40.2

3983257 = metsekw gr 2: 71.2

3983258 = slak : 76.1

---

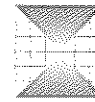
<b>Opgegeven bemon.datum</b>	:	<b>24/09/2008</b>	<b>24/09/2008</b>	<b>24/09/2008</b>
<b>Ontvangstdatum opdracht</b>	:	<b>24/09/2008</b>	<b>24/09/2008</b>	<b>24/09/2008</b>
<b>Monstercode</b>	:	<b>3983256</b>	<b>3983257</b>	<b>3983258</b>
<b>Matrix</b>	:	<b>Wegenmat.</b>	<b>Wegenmat.</b>	<b>Wegenmat.</b>

---

**Uitbestede analyses**

asbest NEN5707

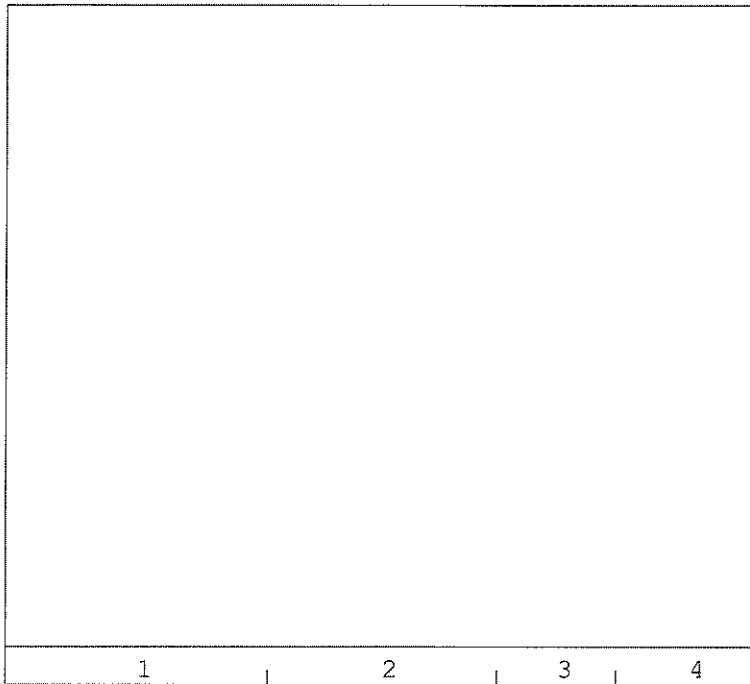
bijlage



OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3983256  
Uw referentie : metselw gr 1: 40.2  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	7 %
2) fractie C20 t/m C29	63 %
3) fractie C30 t/m C35	28 %
4) fractie C36 t/m C40	2 %

**totale minerale olie gehalte: <50 mg/kg ds**

**ANALYSEMETHODE**

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

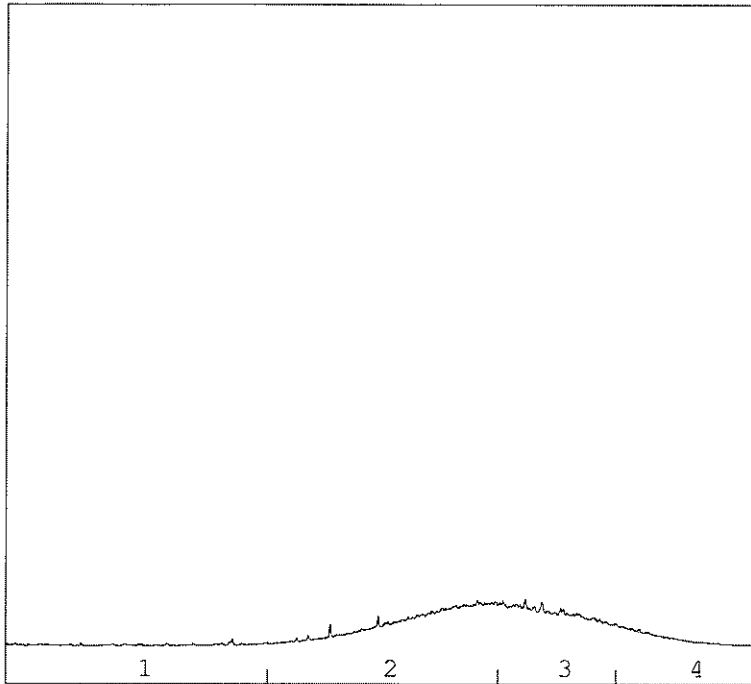
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.  
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3983258  
Uw referentie : slak : 76.1  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM

→  
oliefractieverdeling

## OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	1 %
2) fractie C20 t/m C29	49 %
3) fractie C30 t/m C35	39 %
4) fractie C36 t/m C40	11 %

**totale minerale olie gehalte: 72 mg/kg ds****ANALYSEMETHODE**

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.  
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)



Omegam Laboratoria BV  
t.a.v. Mevr. F.E.M. Knip  
Postbus 94685  
1090 GR Amsterdam

### Projectgegevens

Ref. opdrachtgever : 806198 023 Oost;pn.268344  
Projectnaam : UA081298  
Monsterneming door : klant

### Analysegegevens

Ordernr. Fibrecount : 89865  
Analyse conform : NEN 5707  
Datum aanlevering : 30 september 2008  
Datum analyse : 2 oktober 2008

### Monstergegevens

Monsternummer : 128571  
Monster omschrijving : 3983257 Metsekw gr 2: 71.2;bc.0005500FF

Massa monster (nat) : 1,90 kg  
Massa monster (droog) : 1,98 kg  
Droge stofgehalte : 104,3 %

### Resultaten

fractie (mm)	percentage zee fractie t.o.v. ds. (m/m)	percentage onderzocht (m/m)	soort asbest	soort materiaal	aantal deeltjes	materiaal hechtgebonden (ja/nee)	concentratie asbest t.o.v. totale monster (mg/kgds)	95% betrouwbaarheidsinterval		bepalingsgrens (mg/kgds)
								ondergrens	bovengrens	
> 16	22,8	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
8 - 16	9,0	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
4 - 8	4,5	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
2 - 4	5,0	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
1 - 2	4,6	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
0,5 - 1	3,8	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
< 0,5	50,4	1 (10 g)	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
<b>Totaal</b>	<b>100</b>					<b>Totaal</b>	<b>n.a.</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>&lt; 0,1</b>

n.a. : niet aantoonbaar

<sup>1</sup> Serpentiinasbest : Chrysotiel


<sup>2</sup> Amfiboolasbest : Crocidoliet, Amosiet, Anthofylliet, Tremoliet en Actinoliet

Totaal Serpentiinasbest <sup>1</sup>	-	-	-
Totaal Amfiboolasbest <sup>2</sup>	-	-	-
Totaal hechtgebonden	-	-	-
Totaal niet-hechtgebonden	-	-	-
<b>Gewogen concentratie</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

Indien u nadere informatie wenst over dit analyserapport, kunt u contact opnemen met Fibrecount. De resultaten hebben uitsluitend betrekking het onderzochte monster. Fibrecount is niet aansprakelijk voor interpretaties of conclusies die gedaan zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten. Alleen vermenigvuldiging van het gehele rapport is toegestaan.

Opmerking: --

Rapportage: De heer Joram Buissant des Amorie  
Hoofd Laboratorium Binnendienst  
email: laboratorium@fibrecount.com



-- dit document is digitaal geautoriseerd --

Gemeente Haarlem  
Stadszaken/afdeling Milieu  
T.a.v. de heer R. Schaap  
Postbus 511  
2003 PB HAARLEM

Uw kenmerk : 806198 023 OOST  
Ons kenmerk : Project 267923  
Validatieref. : 267923\_certificaat\_v1  
Bijlage(n) : 2 tabel(len)  
(factuur wordt separaat verstuurd naar de financiële administratie)  
Bijlage asbest NEN5707 in 267923\_(3xgm)\_asbest\_NEN5707.pdf

Amsterdam, 25 september 2008

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". Deze voorschriften zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik vertrouw erop uw opdracht naar tevredenheid en conform de afspraak te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten  
Directeur

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd

postbus 94685  
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 680  
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564  
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120  
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl  
www.omegam.nl

Kvk 34215654



Tabel 1 van 2

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 267923  
**Project omschrijving** : 806198 023 OOST  
**Opdrachtgever** : Gemeente Haarlem

**Monsterreferenties**

3884221 = 6M1: 6M1(0-50)

3884222 = 7M1: 7M1(0-50)

3884223 = 4M1: 4M1(0-50)

<b>Opgegeven bemon.datum</b>	:	19/09/2008	19/09/2008	19/09/2008
<b>Ontvangstdatum opdracht</b>	:	19/09/2008	19/09/2008	19/09/2008
<b>Monstercode</b>	:	3884221	3884222	3884223
<b>Matrix</b>	:	Grond	Grond	Grond

**Uitbestede analyses**

asbest NEN5707

bijlage

bijlage

bijlage

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 267923  
**Project omschrijving** : 806198 023 OOST  
**Opdrachtgever** : Gemeente Haarlem

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

**Asbest**

Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

---



Omegam Laboratoria BV  
t.a.v. Mevr. F.E.M. Knip  
Postbus 94685  
1090 GR Amsterdam

### Projectgegevens

Ref. opdrachtgever : 806198 023 Oost;pn.267923  
Projectnaam : UA081274  
Monsterneming door : klant

### Analysegegevens

Ordernr. Fibrecount : 89392  
Analyse conform : NEN 5707  
Datum aanlevering : 23 september 2008  
Datum analyse : 25 september 2008

### Monstergegevens

Monsternummer : 127253  
Monster omschrijving : 3884221 6M1:6M1(0-50);bc.0073814DD

Massa monster (nat) : 10,11 kg  
Massa monster (droog) : 8,23 kg  
Droge stofgehalte : 81,5 %

### Resultaten

fractie (mm)	percentage zee fractie t.o.v. ds. (m/m)	percentage onderzocht (m/m)	soort asbest	soort materiaal	aantal deeltjes	materiaal hechtgebonden (ja/nee)	concentratie asbest t.o.v. totale monster (mg/kgds)	95% betrouwbaarheidsinterval		bepalingsgrens (mg/kgds)
								ondergrens	bovengrens	
> 16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8 - 16	0,3	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
4 - 8	0,5	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
2 - 4	0,7	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
1 - 2	1,5	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
0,5 - 1	6,3	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
< 0,5	90,7	0,1 (10 g)	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
<b>Totaal</b>	<b>100</b>					<b>Totaal</b>	<b>n.a.</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>&lt; 0,1</b>

n.a. : niet aantoonbaar

<sup>1</sup> Serpentiinasbest : Chrysotiel

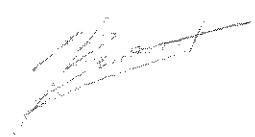
<sup>2</sup> Amfiboolasbest : Crocidoliet, Amosiet, Anthofylit, Tremoliet en Actinoliet

Totaal Serpentiinasbest <sup>1</sup>	-	-	-
Totaal Amfiboolasbest <sup>2</sup>	-	-	-
Totaal hechtgebonden	-	-	-
Totaal niet-hechtgebonden	-	-	-
<b>Gewogen concentratie</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

Indien u nadere informatie wenst over dit analyserapport, kunt u contact opnemen met Fibrecount. De resultaten hebben uitsluitend betrekking het onderzochte monster. Fibrecount is niet aansprakelijk voor interpretaties of conclusies die gedaan zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten. Alleen vermenigvuldiging van het gehele rapport is toegestaan.

Opmerking: --

Rapportage: De heer Joram Buissant des Amorie  
Hoofd Laboratorium Binnendienst  
email: laboratorium@fibrecount.com



-- dit document is digitaal geautoriseerd --



Omegam Laboratoria BV  
t.a.v. Mevr. F.E.M. Knip  
Postbus 94685  
1090 GR Amsterdam

#### Projectgegevens

Ref. opdrachtgever : 806198 023 Oost;pn.267923  
Projectnaam : UA081274  
Monsterneming door : klant

#### Analysegegevens

Ordernr. Fibrecount : 89392  
Analyse conform : NEN 5707  
Datum aanlevering : 23 september 2008  
Datum analyse : 25 september 2008

#### Monstergegevens

Monsternummer : 127254  
Monster omschrijving : 3884222 7M1:7M1(0-50);bc.0076152DD  
Massa monster (nat) : 9,46 kg  
Massa monster (droog) : 8,51 kg  
Droge stofgehalte : 90,0 %

#### Resultaten

fractie (mm)	percentage zee fractie t.o.v. ds. (m/m)	percentage onderzocht (m/m)	soort asbest	soort materiaal	aantal deeltjes	materiaal hechtgebonden (ja/nee)	concentratie asbest t.o.v. totale monster (mg/kgds)	95% betrouwbaarheidsinterval		bepalingsgrens (mg/kgds)
								ondergrens	bovengrens	
> 16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8 - 16	1,1	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
4 - 8	1,3	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
2 - 4	1,1	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
1 - 2	1,4	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
0,5 - 1	3,9	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
< 0,5	91,2	0,1 (10 g)	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Totaal</b>	<b>100</b>					<b>Totaal</b>	<b>n.a.</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>&lt; 0,1</b>

n.a. : niet aantoonbaar

<sup>1</sup> Serpentiinasbest : Chrysotiel

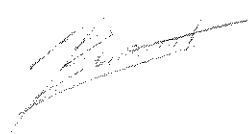
<sup>2</sup> Amfiboolasbest : Crocidoliet, Amosiet, Anthofylliet, Tremoliet en Actinoliet

Totaal Serpentiinasbest <sup>1</sup>	-	-	-
Totaal Amfiboolasbest <sup>2</sup>	-	-	-
Totaal hechtgebonden	-	-	-
Totaal niet-hechtgebonden	-	-	-
<b>Gewogen concentratie</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

Indien u nadere informatie wenst over dit analyserapport, kunt u contact opnemen met Fibrecount analyse. De resultaten hebben uitsluitend betrekking het onderzochte monster. Fibrecount is niet aansprakelijk voor interpretaties of conclusies die gedaan zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten. Alleen vermenigvuldiging van het gehele rapport is toegestaan.

Opmerking: --

Rapportage: De heer Joram Buissant des Amorie  
Hoofd Laboratorium Binnendienst  
email: laboratorium@fibrecount.com



-- dit document is digitaal geautoriseerd --





Omegam Laboratoria BV  
t.a.v. Mevr. F.E.M. Knip  
Postbus 94685  
1090 GR Amsterdam

### Projectgegevens

Ref. opdrachtgever : 806198 023 Oost;pn.267923  
Projectnaam : UA081274  
Monsterneming door : klant

### Analysegegevens

Ordernr. Fibrecount : 89392  
Analyse conform : NEN 5707  
Datum aanlevering : 23 september 2008  
Datum analyse : 25 september 2008

### Monstergegevens

Monsternummer : 127255  
Monster omschrijving : 3884223 4M1:4M1(0-50);bc.0076151DD  
Massa monster (nat) : 10,09 kg  
Massa monster (droog) : 9,26 kg  
Droge stofgehalte : 91,7 %

### Resultaten

fractie (mm)	percentage zeeffractie t.o.v. ds. (m/m)	percentage onderzocht (m/m)	soort asbest	soort materiaal	aantal deeltjes	materiaal hechtgebonden (ja/nee)	concentratie asbest t.o.v. totale monster (mg/kgds)	95% betrouwbaarheidsinterval		bepalingsgrens (mg/kgds)
								ondergrens	bovengrens	
> 16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8 - 16	0,2	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
4 - 8	0,4	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
2 - 4	0,5	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
1 - 2	1,0	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
0,5 - 1	5,9	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
< 0,5	91,9	0,1 (10 g)	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Totaal</b>	<b>100</b>					<b>Totaal</b>	<b>n.a.</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>&lt; 0,1</b>

n.a. : niet aantoonbaar

<sup>1</sup> Serpentiinasbest : Chrysotiel


<sup>2</sup> Amfiboolasbest : Crocidoliet, Amosiet, Anthofylliet, Tremoliet en Actinoliet

Totaal Serpentiinasbest <sup>1</sup>	-	-	-
Totaal Amfiboolasbest <sup>2</sup>	-	-	-
Totaal hechtgebonden	-	-	-
Totaal niet-hechtgebonden	-	-	-
<b>Gewogen concentratie</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

Indien u nadere informatie wenst over dit analyserapport, kunt u contact opnemen met Fibrecount analyse. De resultaten hebben uitsluitend betrekking het onderzochte monster. Fibrecount is niet aansprakelijk voor interpretaties of conclusies die gedaan zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten. Alleen vermenigvuldiging van het gehele rapport is toegestaan.

Opmerking: --

Rapportage: De heer Joram Buissant des Amorie  
Hoofd Laboratorium Binnendienst  
email: laboratorium@fibrecount.com



-- dit document is digitaal geautoriseerd --

Gemeente Haarlem  
Stadszaken/afdeling Milieu  
T.a.v. de heer R. Schaap  
Postbus 511  
2003 PB HAARLEM

Uw kenmerk : 806198 023 OOST  
Ons kenmerk : Project 267918  
Validatieref. : 267918\_certificaat\_v1  
Bijlage(n) : 2 tabel(len)  
(factuur wordt separaat verstuurd naar de financiële administratie)

Amsterdam, 24 september 2008

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". Deze voorschriften zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik vertrouw erop uw opdracht naar tevredenheid en conform de afspraak te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten  
Directeur

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

postbus 94685  
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 680  
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564  
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120  
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl  
www.omegam.nl

Kvk 34215654

Tabel 1 van 2

**ANALYSECERTIFICAAT**

Project code : 267918  
 Project omschrijving : 806198 023 OOST  
 Opdrachtgever : Gemeente Haarlem

**Monsterreferenties**  
 3884201 = 40.2: 40.2(7-15)  
 3884202 = 62.1: 62.1(0-20)  
 3884203 = 65.2: 65.2(30-50)

Opgegeven bemon.datum	:	19/09/2008	19/09/2008	19/09/2008
Ontvangstdatum opdracht	:	19/09/2008	19/09/2008	19/09/2008
Monstercode	:	3884201	3884202	3884203
Matrix	:	Wegenmat.	Wegenmat.	Wegenmat.

<b>Wegenbouw onderzoek</b>				
funderingssoort		Metselwerkgranulaat ongebonden	Grind	Schelpen
monsterdikte	mm	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 267918  
**Project omschrijving** : 806198 023 OOST  
**Opdrachtgever** : Gemeente Haarlem

---

**Monsterreferenties**  
3884204 = 71.2: 71.2(8-20)  
3884205 = 76.1: 76.1(0-35)

---

<b>Opgegeven bemon.datum</b>	:	<b>19/09/2008</b>	<b>19/09/2008</b>
<b>Ontvangstdatum opdracht</b>	:	<b>19/09/2008</b>	<b>19/09/2008</b>
<b>Monstercode</b>	:	<b>3884204</b>	<b>3884205</b>
<b>Matrix</b>	:	<b>Wegenmat.</b>	<b>Wegenmat.</b>

---

**Wegenbouw onderzoek**

funderingssoort

Metselwerkgranulaat  
ongebondenSlakken  
gedeeltelijk  
gebonden

monsterdikte

mm

n.v.t.

**60**

Gemeente Haarlem  
Stadszaken/afdeling Milieu  
T.a.v. de heer R. Schaap  
Postbus 511  
2003 PB HAARLEM

Uw kenmerk : 806198 023 OOST  
Ons kenmerk : Project 267916  
Validatieref. : 267916\_certificaat\_v1  
Bijlage(n) : 2 tabel(ien)  
(factuur wordt separaat verstuurd naar de financiële administratie)

Amsterdam, 26 september 2008

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". Deze voorschriften zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik vertrouw erop uw opdracht naar tevredenheid en conform de afspraak te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten  
Directeur

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

postbus 94685  
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 680  
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564  
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120  
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl  
www.omegam.nl

Kvk 34215654



Tabel 1 van 2

**ANALYSECERTIFICAAT**

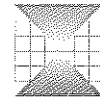
Project code : 267916  
Project omschrijving : 806198 023 OOST  
Opdrachtgever : Gemeente Haarlem

Monsterreferenties  
3884198 = 40.1: 40.1(0-7)  
3884199 = 71.1: 71.1(0-8)

Opgegeven bemon.datum	:	17/09/2008	17/09/2008
Ontvangstdatum opdracht	:	19/09/2008	19/09/2008
Monstercode	:	3884198	3884199
Matrix	:	Wegenmat.	Wegenmat.

Wegenbouw onderzoek		
constructie opbouw	uitgevoerd	uitgevoerd





Tabel 2 van 2

**ANALYSECERTIFICAAT**

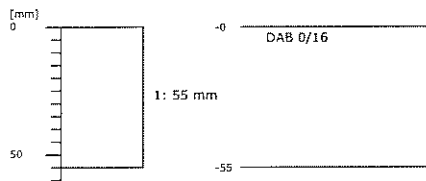
**Project code** : 267916  
**Project omschrijving** : 806198 023 OOST  
**Opdrachtgever** : Gemeente Haarlem

**Monsterreferenties**  
3884198 = 40.1: 40.1(0-7)  
3884199 = 71.1: 71.1(0-8)

**Opgegeven bemon.datum** : 17/09/2008 17/09/2008  
**Ontvangstdatum opdracht** : 19/09/2008 19/09/2008  
**Monstercode** : 3884198 3884199  
**Matrix** : Wegenmat. Wegenmat.

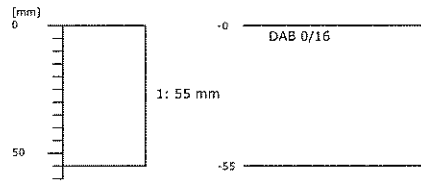
**Constructieopbouw**

Boring: 40.1: 40.1(0-7)



**Constructieopbouw**

Boring: 71.1: 71.1(0-8)





Gemeente Haarlem  
Stadszaken/afdeling Milieu  
T.a.v. de heer R. Schaap  
Postbus 511  
2003 PB HAARLEM

Uw kenmerk : 806198 023 OOST  
Ons kenmerk : Project 267915  
Validatieref. : 267915\_certificaat\_v1  
Bijlage(n) : 6 tabel(len)  
(factuur wordt separaat verstuurd naar de financiële administratie)

Amsterdam, 26 september 2008

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". Deze voorschriften zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik vertrouw erop uw opdracht naar tevredenheid en conform de afspraak te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Omegam Laboratoria,

drs. R.R. Otten  
Directeur

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd

postbus 94685  
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 680  
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564  
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120  
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl  
www.omegam.nl

Kvk 34215654



Tabel 1 van 6

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 267915  
**Project omschrijving** : 806198 023 OOST  
**Opdrachtgever** : Gemeente Haarlem

**Monsterreferenties**  
3884193 = 1.1: 1.1(0-22)  
3884194 = 3.1: 3.1(0-15)

<b>Opgegeven bemon.datum</b>	:	19/09/2008	19/09/2008
<b>Ontvangstdatum opdracht</b>	:	19/09/2008	19/09/2008
<b>Monstercode</b>	:	3884193	3884194
<b>Matrix</b>	:	Wegenmat.	Wegenmat.

<b>Wegenbouw onderzoek</b>			
indic. PAK (markermethode)	uitgevoerd	uitgevoerd	
constructie opbouw	uitgevoerd	uitgevoerd	



Tabel 2 van 6

**ANALYSECERTIFICAAT**

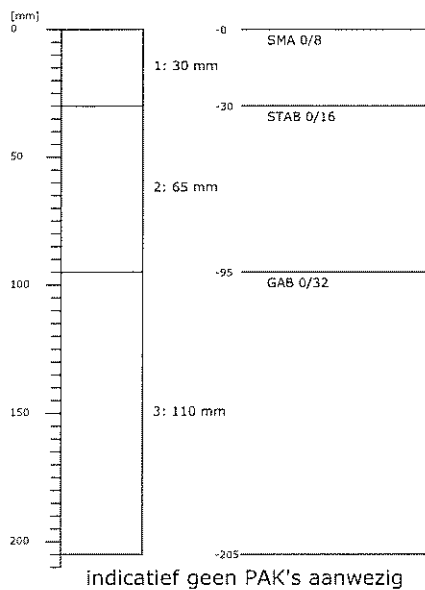
Project code : 267915  
Project omschrijving : 806198 023 OOST  
Opdrachtgever : Gemeente Haarlem

Monsterreferenties  
3884193 = 1.1: 1.1(0-22)  
3884194 = 3.1: 3.1(0-15)

Opgegeven bemon.datum : 19/09/2008 19/09/2008  
Ontvangstdatum opdracht : 19/09/2008 19/09/2008  
Monstercode : 3884193 3884194  
Matrix : Wegenmat. Wegenmat.

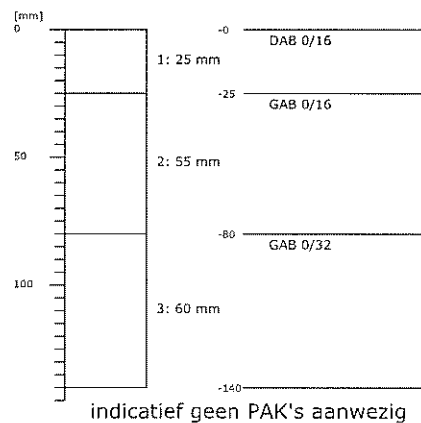
**Constructieopbouw**

Boring: 1.1: 1.1(0-22)



**Constructieopbouw**

Boring: 3.1: 3.1(0-15)





Tabel 3 van 6

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 267915  
**Project omschrijving** : 806198 023 OOST  
**Opdrachtgever** : Gemeente Haarlem

**Monsterreferenties**  
3884195 = 7.1: 7.1(0-9)  
3884196 = 77.1: 77.1(0-25)

<b>Opgegeven bemon.datum</b>	:	19/09/2008	19/09/2008
<b>Ontvangstdatum opdracht</b>	:	19/09/2008	19/09/2008
<b>Monstercode</b>	:	3884195	3884196
<b>Matrix</b>	:	Wegenmat.	Wegenmat.

<b>Wegenbouw onderzoek</b>			
indic. PAK (markermethode)	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
constructie opbouw	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd



Tabel 4 van 6

**ANALYSECERTIFICAAT**

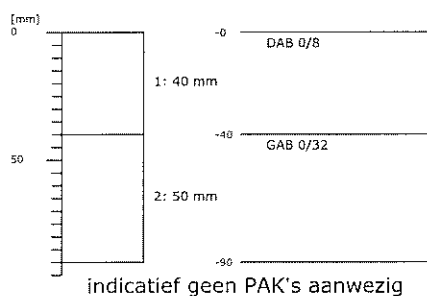
**Project code** : 267915  
**Project omschrijving** : 806198 023 OOST  
**Opdrachtgever** : Gemeente Haarlem

**Monsterreferenties**  
3884195 = 7.1: 7.1(0-9)  
3884196 = 77.1: 77.1(0-25)

**Opgegeven bemon.datum** : 19/09/2008 19/09/2008  
**Ontvangstdatum opdracht** : 19/09/2008 19/09/2008  
**Monstercode** : 3884195 3884196  
**Matrix** : Wegenmat. Wegenmat.

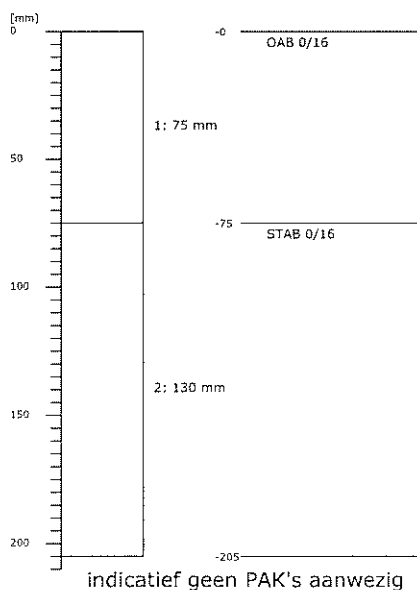
**Constructieopbouw**

Boring: 7.1: 7.1(0-9)



**Constructieopbouw**

Boring: 77.1: 77.1(0-25)







Tabel 5 van 6

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 267915  
**Project omschrijving** : 806198 023 OOST  
**Opdrachtgever** : Gemeente Haarlem

---

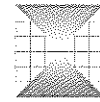
**Monsterreferenties**  
3884197 = 79.1: 79.1(0-16)

---

**Opgegeven bemon.datum** : 19/09/2008  
**Ontvangstdatum opdracht** : 19/09/2008  
**Monstercode** : 3884197  
**Matrix** : Wegenmat.

---

**Wegenbouw onderzoek**  
indic. PAK (markermethode)                      **uitgevoerd**  
constructie opbouw                                      **uitgevoerd**



Tabel 6 van 6

**ANALYSECERTIFICAAT**

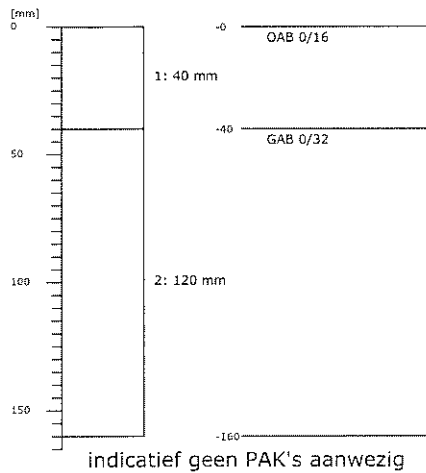
**Project code** : 267915  
**Project omschrijving** : 806198 023 OOST  
**Opdrachtgever** : Gemeente Haarlem

**Monsterreferenties**  
3884197 = 79.1: 79.1(0-16)

**Opgegeven bemon.datum** : 19/09/2008  
**Ontvangstdatum opdracht** : 19/09/2008  
**Monstercode** : 3884197  
**Matrix** : Wegenmat.

**Constructieopbouw**

Boring: 79.1: 79.1(0-16)



Gemeente Haarlem  
Stadszaken/afdeling Milieu  
T.a.v. de heer R. Schaap  
Postbus 511  
2003 PB HAARLEM

Uw kenmerk : 806198 023 OOST  
Ons kenmerk : Project 270518  
Validatieref. : 270518\_\_certificaat\_v1  
Bijlage(n) : 4 tabel(len)  
(factuur wordt separaat verstuurd naar de financiële administratie)

Amsterdam, 21 oktober 2008

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". Deze voorschriften zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik vertrouw erop uw opdracht naar tevredenheid en conform de afspraak te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten  
Directeur

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd

postbus 94685  
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 680  
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564  
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120  
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl  
www.omegam.nl

Kvk 34215654



Tabel 1 van 4

**ANALYSECERTIFICAAT**

Project code : 270518  
Project omschrijving : 806198 023 OOST  
Opdrachtgever : Gemeente Haarlem

**Monsterreferenties**

4282738 = 71.1 (HELE KERN): 71.1  
4282739 = 1.1 (HELE KERN): 1.1  
4282740 = 3.1 (HELE KERN): 3.1

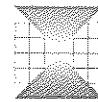
Opgegeven bemon.datum	:	17/09/2008	14/10/2008	17/09/2008
Ontvangstdatum opdracht	:	14/10/2008	14/10/2008	14/10/2008
Monstercode	:	4282738	4282739	4282740
Matrix	:	Wegenmat.	Wegenmat.	Wegenmat.

**Monstervoorbewerking**

asfalt gezaagd	aantal	1	1	1
----------------	--------	---	---	---

**Organische parameters - aromatisch***Polycyclische koolwaterstoffen:*

naftaleen	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5
fenanthreen	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5
anthraceen	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5
fluorantheen	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5
benz(a)anthraceen	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5
chryseen	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5
benzo(k)fluorantheen	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5
benzo(a)pyreen	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5
indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5
som PAK (10)	mg/kg	32	32	32



Tabel 2 van 4

**ANALYSECERTIFICAAT**

Project code : 270518  
Project omschrijving : 806198 023 OOST  
Opdrachtgever : Gemeente Haarlem

**Monsterreferenties**

4282741 = 7.1 (HELE KERN): 7.1  
4282742 = 77.1 (HELE KERN): 77.1  
4282743 = 79.1 (HELE KERN): 79.1

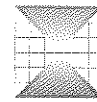
Opgegeven bemon.datum	:	17/09/2008	17/09/2008	17/09/2008
Ontvangstdatum opdracht	:	14/10/2008	14/10/2008	14/10/2008
Monstercode	:	4282741	4282742	4282743
Matrix	:	Wegenmat.	Wegenmat.	Wegenmat.

**Monstervoorbewerking**

asfalt gezaagd	aantal	1	1	1
----------------	--------	---	---	---

**Organische parameters - aromatisch***Polycyclische koolwaterstoffen:*

naftaleen	mg/kg	< 3,5	< 2,5	< 4
fenanthreen	mg/kg	< 3,5	3,0	4,7
anthraceen	mg/kg	< 3,5	< 2,5	< 4
fluorantheen	mg/kg	< 3,5	2,6	< 4
benz(a)anthraceen	mg/kg	< 3,5	< 2,5	< 4
chryseen	mg/kg	< 3,5	< 2,5	< 4
benzo(k)fluorantheen	mg/kg	< 3,5	< 2,5	< 4
benzo(a)pyreen	mg/kg	< 3,5	< 2,5	< 4
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	< 3,5	< 2,5	< 4
indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg	< 3,5	< 2,5	< 4
som PAK (10)	mg/kg	24	20	30



---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 270518  
**Project omschrijving** : 806198 023 OOST  
**Opdrachtgever** : Gemeente Haarlem

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

#### Som PAK asfalt

Indien het gehalte kleiner is dan de rapportagegrens kan een gehalte tot die rapportagegrens aanwezig zijn. De maximale "som PAK" bedraagt de gerapporteerde gehalten vermeerderd met de som van de individuele rapportagegrenzen. Bij de automatische toetsing wordt hier geen rekening gehouden.

Indien het PAK-gehalte in asfaltgranulaat  $\leq 75$  mg/kg ds is, kan dit als categorie 1 secundaire grondstof worden gebruikt. Anders dient vanaf 1-1-2001 het teerhoudend asfaltgranulaat (TAG) aangeboden te worden bij een verwerkingsinstallatie of innamepunt.

De bovenstaande resultaten zijn niet verkregen volgens de AP04-methoden en zijn dus indicatief.

Volgens de geldende regelgeving kan een beoordeling uitsluitend plaatsvinden indien zowel voor de bemonstering als voor de analyses de AP04-protocollen zijn gevolgd.

---

**Uw referentie** : 71.1 (HELE KERN): 71.1  
**Monstercode** : 4282738

#### Opmerking(en) bij resultaten:

anthraceen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
benz(a)anthraceen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
benzo(a)pyreen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
benzo(ghi)peryleen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
benzo(k)fluorantheen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
chryseen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
fenanthreen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
fluorantheen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
indeno(1,2,3cd)pyreen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
naftaleen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

---

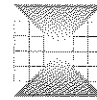
**Uw referentie** : 1.1 (HELE KERN): 1.1  
**Monstercode** : 4282739

#### Opmerking(en) bij resultaten:

anthraceen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
benz(a)anthraceen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
benzo(a)pyreen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
benzo(ghi)peryleen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
benzo(k)fluorantheen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
chryseen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
fenanthreen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
fluorantheen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
indeno(1,2,3cd)pyreen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
naftaleen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

---





---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 270518  
**Project omschrijving** : 806198 023 OOST  
**Opdrachtgever** : Gemeente Haarlem

---

**Uw referentie** : 3.1 (HELE KERN): 3.1  
**Monstercode** : 4282740

---

## Opmerking(en) bij resultaten:

anthracen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. steringen in de monstermatrix  
benz(a)anthracen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. steringen in de monstermatrix  
benzo(a)pyreen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. steringen in de monstermatrix  
benzo(ghi)peryleen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. steringen in de monstermatrix  
benzo(k)fluorantheen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. steringen in de monstermatrix  
chryseen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. steringen in de monstermatrix  
fenanthreen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. steringen in de monstermatrix  
fluorantheen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. steringen in de monstermatrix  
indeno(1,2,3cd)pyreen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. steringen in de monstermatrix  
naftaleen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. steringen in de monstermatrix

---

**Uw referentie** : 7.1 (HELE KERN): 7.1  
**Monstercode** : 4282741

---

## Opmerking(en) bij resultaten:

anthracen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. steringen in de monstermatrix  
benz(a)anthracen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. steringen in de monstermatrix  
benzo(a)pyreen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. steringen in de monstermatrix  
benzo(ghi)peryleen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. steringen in de monstermatrix  
benzo(k)fluorantheen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. steringen in de monstermatrix  
chryseen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. steringen in de monstermatrix  
fenanthreen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. steringen in de monstermatrix  
fluorantheen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. steringen in de monstermatrix  
indeno(1,2,3cd)pyreen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. steringen in de monstermatrix  
naftaleen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. steringen in de monstermatrix

---

**Uw referentie** : 79.1 (HELE KERN): 79.1  
**Monstercode** : 4282743

---

## Opmerking(en) bij resultaten:

anthracen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. steringen in de monstermatrix  
benz(a)anthracen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. steringen in de monstermatrix  
benzo(a)pyreen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. steringen in de monstermatrix  
benzo(ghi)peryleen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. steringen in de monstermatrix  
benzo(k)fluorantheen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. steringen in de monstermatrix  
chryseen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. steringen in de monstermatrix  
fluorantheen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. steringen in de monstermatrix  
indeno(1,2,3cd)pyreen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. steringen in de monstermatrix  
naftaleen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. steringen in de monstermatrix

---

## Bijlage 5

Maximale samenstellings- en emissiewaarden bouwstoffen uit Besluit Bodemkwaliteit

## Maximale samenstellings- en emissiewaarden bouwstoffen

Tabel 1. Maximale emissiewaarden anorganische parameters

Parameter	Vormgegeven (E <sub>64d</sub> in mg/m <sup>2</sup> )	Niet-vormgegeven (mg/kg d.s.)	IBC-bouwstoffen (mg/kg d.s.)
antimoon (Sb)	8,7	0,16	0,7
arseen (As)	260	0,9	2
barium (Ba)	1.500	22	100
cadmium (Cd)	3,8	0,04	0,06
chrom (Cr)	120	0,63	7
kobalt (Co)	60	0,54	2,4
koper (Cu)	98	0,9	10
kwik (Hg)	1,4	0,02	0,08
lood (Pb)	400	2,3	8,3
molybdeen (Mo)	144	1	15
nikkel (Ni)	81	0,44	2,1
seleen (Se)	4,8	0,15	3
tin (Sn)	50	0,4	2,3
vanadium (V)	320 <sup>1</sup>	1,8 <sup>1</sup>	20
zink (Zn)	800	4,5	14
bromide (Br)	670 <sup>2</sup>	20 <sup>2</sup>	34
chloride (Cl)	110.000 <sup>2</sup>	616 <sup>2</sup>	8.800
fluoride (F)	2.500 <sup>2</sup>	55 <sup>2</sup>	1.500
sulfaat (SO <sub>4</sub> )	165.000 <sup>2</sup>	1.730 <sup>2, 3</sup>	20.000

<sup>1</sup> In afwijking van de in tabel 1 opgenomen maximale emissiewaarden, geldt bij toepassing van bouwstoffen in grote oppervlaktewater, zoals gedefinieerd in bijlage O bij deze regeling een maximale waarde voor vanadium van 460 mg/m<sup>2</sup> (vormgegeven) en 4,6 mg/kg droge stof (niet-vormgegeven).

<sup>2</sup> In afwijking van de in tabel 1 opgenomen maximale emissiewaarden, gelden bij de toepassing van bouwstoffen op plaatsen waar een direct contact (mogelijk) is met zeewater of brak oppervlaktewater met van nature een chloride-gehalte van meer dan 5.000 mg/l: a) geen maximale emissiewaarden voor chloride en bromide, en b) de in de tabel opgenomen maximale emissiewaarden voor fluoride en sulfaat vermenigvuldigd met een factor 4.

<sup>3</sup> Voor een periode als opgenomen in artikel 5.1.9, tweede lid, geldt een maximale emissiewaarde van 2.430 mg/kg d.s.

**Tabel 2. Maximale samenstellingswaarden organische parameters**

Parameter	maximale waarde (mg/kg d.s.)
Aromatische stoffen	
benzeen	1 <sup>1</sup>
ethylbenzeen	1,25 <sup>1</sup>
tolueen	1,25 <sup>1</sup>
xylenen (som)	1,25 <sup>1, 7</sup>
fenol	1,25 <sup>2</sup>
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)	
naftaleen	5 <sup>3</sup>
fenantreen	20 <sup>3</sup>
antraceen	10 <sup>3</sup>
fluoranteen	35 <sup>3</sup>
chryseen	10 <sup>3</sup>
benzo(a)antraceen	40 <sup>3</sup>
benzo(a)pyreen	10 <sup>3</sup>
benzo(k)fluoranteen	40 <sup>3</sup>
indeno (1,2,3cd) pyreen	40 <sup>3</sup>
benzo(ghi)peryleen	40 <sup>3</sup>
PAK's (som)	50 <sup>4, 7</sup>
Overige parameters	
PCB's (som)	0,5 <sup>7</sup>
minerale olie	500 <sup>5</sup>
asbest	100 <sup>6</sup>

<sup>1</sup> deze maximale samenstellingswaarden gelden niet voor polymeerbeton voor een periode als opgenomen in artikel 5.1.9, derde lid, of voor bitumenproducten<sup>\*1</sup>.

<sup>2</sup> voor vormzand geldt een maximale waarde van 3,75 mg/kg droge stof.

<sup>3</sup> deze maximale samenstellingswaarden gelden niet voor voor bitumenproducten<sup>\*1</sup>, asfaltproducten<sup>\*2</sup> en granulaten<sup>\*3</sup>.

<sup>4</sup> voor bitumenproducten<sup>\*1</sup> en asfaltproducten<sup>\*2</sup> geldt een maximale samenstellingswaarde van 75 mg/kg d.s. voor PAK's (som) voor een periode als opgenomen in artikel 5.1.9, eerste lid.

<sup>5</sup> deze maximale samenstellingswaarde geldt niet voor kunstgrasstrooisel voor een periode als opgenomen in artikel 5.1.9, vierde lid, of voor bitumenproducten<sup>\*1</sup> en asfaltproducten<sup>\*2</sup>. Voor granulaten<sup>\*3</sup> en vormzand geldt een maximale waarde van 1.000 mg/kg droge stof.

<sup>6</sup> zijnde het gehalte de concentratie serpentijnasbest plus tienmaal het gehalte amfiboolasbest. Deze eis bedraagt 0 mg/kg d.s. Indien niet is voldaan aan artikel 2, onder b, van het Productenbesluit Asbest.

<sup>7</sup> de definitie van de somparameters wordt gegeven in bijlage N.

<sup>\*1</sup> onder bitumenproducten wordt verstaan: bitumen dakbedekkings- en afdichtingsmaterialen, vormgegeven bouwstoffen met een bitumen coating, en secundair bitumengranulaat dat zodanig is toegepast dat in de eindtoepassing een functionele constructie van samenhangend bitumengranulaat ontstaat.

<sup>\*2</sup> onder asfaltproducten wordt verstaan: asfalt, asfaltbeton, asfaltgranulaat en civieltechnisch functionele mengsels met asfaltgranulaat.

<sup>\*3</sup> onder granulaten wordt verstaan: menggranulaat, hydraulisch menggranulaat, betongranulaat, metselwerkgranulaat brekerzeefzand en recyclingbrekerzand.

## Bijlage 6

### Toetsingstabel

## Toetsingstabel

Organisch stofgehalte	10 %
Lutumgehalte	25 %

	Grond/sediment (mg/kg d.s.)			Grondwater (ondiep) (µg/l)		
	Streef- Waarde	(S+I)/2	Interventie- Waarde	Streef- Waarde	(S+I)/2	Interventie- waarde
<b>I. METALEN</b>						
Antimoon	3	9	15		10	20
Arseen	29	42	55	10	35	60
Barium	160	393	625	50	338	625
Cadmium	0,80	6,40	12,00	0,4	3,20	6
Chroom	100	240	380	1	16	30
Kobalt	9	125	240	20	60	100
Koper	36	113	190	15	45	75
Kwik	0,30	5,15	10,00	0,05	0,18	0,3
Lood	85	308	530	15	45	75
Molybdeen	0,5	100	200	5	153	300
Nikkel	35	123	210	15	45	75
Zink	140	430	720	65	433	800
<b>II. ANORGANISCHE VERBINDINGEN</b>						
Cyaniden-vrij	1	11	20	5	753	1500
Cyaniden-complex (pH<5)	5	328	650	10	755	1500
Cyaniden-complex (pH≥5)	5	28	50	10	755	1500
Thiocyanaten (som)	1	10,5	20		750	1500
Bromide	20			300		
Chloride				100000		
Fluoride	500			500		
<b>III. AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>						
Benzeen	0,010	0,51	1,00	0,2	15	30
Ethylbenzeen	0,030	25	50	4	77	150
Tolueen	0,010	65	130	7	504	1000
Xyleen	0,100	13	25	0,2	35	70
Styreen (vinylbenzeen)	0,300	50	100	6	153	300
Fenol	0,050	20	40	0,2	1000	2000
Cresolen (som)	0,050	3	5	0,2	100	200
Catechol	0,050	10	20	0,2	625	1250
Resorcinol	0,050	5	10	0,2	300	600
Hydrochinon	0,050	5	10	0,2	400	800
<b>IV. POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN (PAK's)</b>						
PAK (som 10)	1,00	21	40			
Naftaleen				0,01	35	70
Antraceen				0,0007	2,5	5
Fenantreen				0,003	2,5	5
Fluorantheen				0,003	0,5	1
Benzo(a)antraceen				0,0001	0,25	0,5
Chryseen				0,003	0,1	0,2
Benzo(a)pyreen				0,0005	0,025	0,05
Benzo(ghi)peryleen				0,0003	0,025	0,05
Benzo(k)fluorantheen				0,0004	0,025	0,05
Indeno(1,2,3-cd)pyreen				0,0004	0,025	0,05
<b>V. GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>						
Vinylchloride	0,010	0,06	0,10	0,01	2,5	5
Dichloormethaan	0,400	5,20	10,00	0,01	500	1000
1,1-dichloorethaan	0,020	7,51	15,00	7	454	900
1,2-dichloorethaan	0,020	2,01	4,00	7	204	400
1,1-dichlooretheen	0,100	0,20	0,30	0,01	5	10
Cis+trans 1,2-dichlooretheen	0,200	0,60	1,00	0,01	10	20
Dichloorpropanen	0,0020	1,00	2,00	0,8	41	80
Trichloormethaan (chloroform)	0,020	5,01	10,00	6	203	400
1,1,1-trichloorethaan	0,070	7,54	15,0	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	0,400	5,20	10,0	0,01	65	130
Trichlooretheen (tri)	0,100	30,05	60	24	262	500
Tetrachloormethaan (tetra)	0,400	0,70	1,00	0,01	5	10



Organisch stofgehalte	10 %
Lutumgehalte	25 %

	Grond/sediment (mg/kg d.s.)			Grondwater (ondiep) (µg/l)		
	Streef- Waarde	(S+I)/2	Interventie- Waarde	Streef- Waarde	(S+I)/2	Interventie- waarde
Tetrachlooretheen (per)	0,0020	2,00	4,00	0,01	20	40
Chloorbenzenen (som)	0,0300	15,02	30			
Monochloorbenzeen				7	93,5	180
Dichloorbenzenen (som)				3	27,5	50
Trichloorbenzenen (som)				0,01	5	10
Tetrachloorbenzenen (som)				0,01	1,25	2,5
Pentachloorbenzeen				0,003	0,50	1
Hexachloorbenzeen				0,00009	0,25	0,5
Chloorfenolen (som)	0,010	5,01	10			
Monochloorfenolen (som)				0,3	50	100
Dichloorfenolen (som)				0,2	15	30
Trichloorfenolen (som)				0,03	5	10
Tetrachloorfenolen				0,01	5	10
Pentachloorfenol				0,04	1,50	3
Chloomaftaleen		5	10		3,00	6
Monochlooranilinen	0,0050	25,00	50		15	30
Polychloorbifenylen (som 7)	0,0200	0,51	1,00	0,01	0,01	0,01
EOX	0,30					
<b>VI. BESTRIJDINGSMIDDELEN</b>						
DDT/DDE/DDD	0,0100	2,01	4,00	0,000004	0,005	0,01
Drins	0,0050	2,00	4,00		0,05	0,1
Aldrin	0,00006			0,000009		
Dieldrin	0,0005			0,0001		
Endrin	0,00004			0,00004		
HCH-verbindingen	0,0100	1,01	2,00	0,05	0,5	1
α-HCH	0,00300			0,033		
β-HCH	0,00900			0,008		
γ-HCH	0,000050			0,009		
Atrazine	0,000200	3,00	6,00	0,029	75	150
Carbaryl	0,000030	3,00	5,00	0,002	25	50
Carbofuran	0,000020	1,00	2,00	0,009	50	100
Chloordaan	0,000030	2,00	4,00	0,00002	0,1	0,2
Endosulfan	0,000010	2,00	4,00	0,0002	2,5	5
Heptachloor	0,000700	2,00	4,00	0,000005	0,15	0,3
Heptachloor-epoxide	0,00000020	2,00	4,00	0,000005	1,5	3
Maneb	0,02000	17,50	35,00	0,00005	0,05	0,1
MCPA	0,00005	2,00	4,00	0,02	25	50
Organotinverbindingen (som)	0,00100	1,25	2,50	0,05-0,16	0,35	0,7
ng/l						
<b>VII. OVERIGE VERBINDINGEN</b>						
Cyclohexanon	0,10	23	45	0,5	7500	15000
Ftalaten (som)	0,10	30	60	0,5	2,75	5
Minerale olie	50	2.525	5.000	50	325	600
Pyridine	0,10	0,3	0,5	0,5	15	30
Tetrahydrofuran	0,10	1,05	2,0	0,5	150	300
Tetrahydrothiofeen	0,10	45	90	0,5	2500	5000
Tribroommethaan		38	75		315	630

**Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging**

(circulaire in interventiewaarden bodemsanering tweede en derde tranche, 15 augustus 1997)

	Grond/sediment (mg/kg d.s.)			Grondwater (µg/l)		
	Streef- Waarde	(S+I)/2	Interventie- Waarde	Streef- Waarde	(S+I)/2	Interventie- Waarde
<b>I. METALEN</b>						
Beryllium	1,10	15,6	30,0			15
Seleen	0,7	51	100			160
Tellurium		300	600			70
Thallium	1	8	15			7
Tin		450	900			50
Vanadium	42,0	146	250			70
Zilver			15			40
<b>III. AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>						
Dodecylbenzeen			1.000			0,02
Aromatische oplosmiddelen <sup>1)</sup>			200			150
<b>V. GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>						
Dichlooranilinen	0,0050	25	50			100
Trichlooranilinen			10			10
Tetrachlooranilinen			30			10
Pentachlooranilinen			10			1
4-chloormethylfenolen			15			350
Dioxine			0,0010			0,000001
<b>VI. BESTRIJDINGSMIDDELEN</b>						
Azinfosmethyl	0,000005	1	2,0	0,0001	0,5	2
<b>VII. OVERIGE VERBINDINGEN</b>						
Acrylonitril	0,000007	0,05	0,10	0,08	2,5	5
Butanol			30			5600
1,2-butylacetaat			200			6300
Ethylacetaat			75			15000
Diethyleenglycol			270			13000
Ethyleen glycol			100			5500
Formaldehyde			0,10			50
Isopropanol			220			31000
Methanol			30			24000
Methyl-tert-butyl ether (MTBE)			100			9200
Methylethylketon			35			6000

- 1) Onder aromatische oplosmiddelen wordt het standaardmengsel van stoffen, aangeduid als C9-aromatic naphtha bedoeld: o-xyleen 3,2%, i-isopropylbenzeen 3,97%, 1-methyl-4-ethylbenzeen 7,05%, 1-methyl-3-ethylbenzeen 15,1%, 1-methyl-2-ethylbenzeen 5,44%, 1,3,5-trimethylbenzeen 8,37%, 1,2,4-trimethylbenzeen 40,5%, 1,2,3-trimethylbenzeen 6,18%, ≥ C10 alkylbenzenen 6,19%.

**Bronnen**

circulaire interventiewaarden bodemsanering, staatscourant 1994, 95

circulaire interventiewaarden bodemsanering voor polycyclische aromatische koolwaterstoffen, staatscourant 1996, 120

circulaire interventiewaarden bodemsanering tweede en derde tranche, staatscourant 1997, 169

circulaire aanpassing interventiewaarden bodemsanering, juli 1998

circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, 4 februari 2000

## Bijlage 7

### Toetsingsresultaten slib

Toetsing volgens: Productkwaliteitsnormen (NW4)

Towabo 4.0.101

Datum toetsing: 22-10-2008

Meetpunt: slib 1: S1.1(140-190)+Sslib 1: S1.1(140-190)+S2.1(130-160)+S3.1(15-200)+S4.1(150-20

Datum monsternamen: 19-09-2008

Tijd monsternamen: 12:00:00

Beheerder: ONBEKEND

X-coördinaat: 0

Y-coördinaat: 0

Maaiveld t.o.v. NAP (m): 0

Compartment: Bodem/Sediment

Laag boven (cm): 0

Laag onder (cm): 0

Gebruikte standaardisatiemethode: NW4

Gebruikte grootte voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 18,45 %

-als lutumgehalte : 9,80 %

Parameter	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
<i>METALEN</i>						
cadmium	mg/kg	2,100	1,926	1		140,71
anorganisch kwik	mg/kg	1,000	1,141	2		128,20
koper	mg/kg	180,000	202,817	4		6,75
nikkel	mg/kg	17,000	30,051	0		-
lood	mg/kg	220,000	238,978	1		181,15
zink	mg/kg	410,000	536,073	2		11,68
barium	mg/kg	110,000	215,823	1		34,89
cobalt	mg/kg	5,000	9,486	1		5,40
molybdeen	mg/kg	1,800	1,800	0		-
<i>PAK</i>						
som PAK 10 (VROM) (1.0)	mg/kg	5,860	3,176	2		217,62
som PAK 10 (VROM) (0.7)	mg/kg	5,965	3,233	.		.
<i>OVERIGE STOFFEN</i>						
minerale olie GC	mg/kg	810,000	439,024	1		778,05
<i>PCB</i>						
PCB-28	ug/kg	37,000	20,054	2		401,36
PCB-52	ug/kg	19,000	10,298	2		157,45
PCB-101	ug/kg	16,000	8,672	2		116,80
PCB-118	ug/kg	13,000	7,046	2		76,15
PCB-138	ug/kg	25,000	13,550	2		238,75
PCB-153	ug/kg	28,000	15,176	2		279,40
PCB-180	ug/kg <	4,000	2,168	0	*	-
som PCB 7 (1.0)	ug/kg	138,000	74,797	0	*	-
som PCB 7 (0.7)	ug/kg	140,800	76,314	.		.
som PCB 6 (0.7)	ug/kg	127,800	69,268	1		246,34

Aantal getoetste parameters: 20

Eindoordeel: Klasse 4

Meldingen:

\* Indicatief toetsresultaat

Toetsing volgens: Productkwaliteitsnormen (NW4)

Towabo 4.0.101

Datum toetsing: 22-10-2008

Meetpunt: slib 2: S11.1(110-170)+slib 2: S11.1(110-170)+S12.1(140-200)+S13.1(130-180)+S14.1(1

Datum monstername: 19-09-2008

Tijd monstername: 12:00:00

Beheerder: ONBEKEND

X-coördinaat: 0

Y-coördinaat: 0

Maaiveld t.o.v. NAP (m): 0

Compartment: Bodem/Sediment

Laag boven (cm): 0

Laag onder (cm): 0

Gebruikte standaardisatiemethode: NW4

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 15,84 %

-als lutumgehalte : 9,80 %

Parameter	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
<i>METALEN</i>						
cadmium	mg/kg	0,650	0,637	0		-
anorganisch kwik	mg/kg	0,390	0,453	1		50,86
koper	mg/kg	61,000	72,275	2		100,76
nikkel	mg/kg	16,000	28,283	0		-
lood	mg/kg	94,000	105,632	1		24,27
zink	mg/kg	240,000	325,708	1		132,65
barium	mg/kg	82,000	160,886	1		0,55
cobalt	mg/kg	5,000	9,486	1		5,40
molybdeen	mg/kg <	1,900	1,900	0	*	-
<i>PAK</i>						
som PAK 10 (VROM) (0.7)	mg/kg	1,855	1,171	>Str	<sup>2</sup>	17,11
som PAK 10 (VROM) (1.0)	mg/kg	1,120	0,707	.		.
<i>OVERIGE STOFFEN</i>						
minerale olie GC	mg/kg	260,000	164,141	1		228,28
<i>PCB</i>						
PCB-28	ug/kg <	4,000	2,525	1	*	152,53
PCB-52	ug/kg <	4,000	2,525	1	*	152,53
PCB-101	ug/kg	6,000	3,788	0		-
PCB-118	ug/kg <	5,000	3,157	0	*	-
PCB-138	ug/kg	7,000	4,419	2		10,48
PCB-153	ug/kg	6,000	3,788	0		-
PCB-180	ug/kg <	5,000	3,157	0	*	-
som PCB 7 (1.0)	ug/kg	19,000	11,995	0	*	-
som PCB 7 (0.7)	ug/kg	31,600	19,949	.		.
som PCB 6 (0.7)	ug/kg	28,100	17,740	0		-

Aantal getoetste parameters: 20

Eindoordeel: Klasse 2

Meldingen:

\* Indicatief toetsresultaat

<sup>2</sup> De streef- en grenswaarde zijn getalsmatig gelijk. Hierdoor bestaat voor deze parameters klasse 1 niet. Kijk voor meer informatie in de gebruikershandleiding.

Toetsing volgens: Productkwaliteitsnormen (NW4)

Towabo 4.0.101

Datum toetsing: 22-10-2008

Meetpunt: slib 3: S21.1(20-35)+S2 slib 3: S21.1(20-35)+S22.1(20-35)+S23.1(20-40)+S24.1(20-55)+

Datum monstername: 19-09-2008

Tijd monstername: 12:00:00

Beheerder: ONBEKEND

X-coördinaat: 0

Y-coördinaat: 0

Maaiveld t.o.v. NAP (m): 0

Compartment: Bodem/Sediment

Laag boven (cm): 0

Laag onder (cm): 0

Gebruikte standaardisatiemethode: NW4

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 20,70 %

-als lutumgehalte : 10,60 %

Parameter	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
<i>METALEN</i>						
cadmium	mg/kg	1,500	1,296	1		61,94
anorganisch kwik	mg/kg	0,280	0,312	1		3,92
koper	mg/kg	150,000	159,858	3		77,62
nikkel	mg/kg	23,000	39,078	2		11,65
lood	mg/kg	700,000	731,857	4		38,09
zink	mg/kg	750,000	930,439	4		29,23
barium	mg/kg	160,000	298,795	1		86,75
cobalt	mg/kg	9,000	16,304	1		81,16
molybdeen	mg/kg <	1,800	1,800	0	*	-
<i>PAK</i>						
som PAK 10 (VROM) (1.0)	mg/kg	0,690	0,333	.		-
som PAK 10 (VROM) (0.7)	mg/kg	1,530	0,739	0		-
<i>OVERIGE STOFFEN</i>						
minerale olie GC	mg/kg	180,000	86,957	1		73,91
<i>PCB</i>						
PCB-28	ug/kg <	5,000	2,415	1	*	141,55
PCB-52	ug/kg <	5,000	2,415	1	*	141,55
PCB-101	ug/kg <	5,000	2,415	0	*	-
PCB-118	ug/kg <	5,000	2,415	0	*	-
PCB-138	ug/kg <	5,000	2,415	0	*	-
PCB-153	ug/kg <	5,000	2,415	0	*	-
PCB-180	ug/kg <	5,000	2,415	0	*	-
som PCB 7 (0.7)	ug/kg	24,500	11,836	0	*	-
som PCB 6 (0.7)	ug/kg	21,000	10,145	0		-

Aantal getoetste parameters: 20

Eindoordeel: Klasse 4

Meldingen:

\* Indicatief toetsresultaat



Toetsing volgens: Productkwaliteitsnormen (NW4)

Towabo 4.0.101

Datum toetsing: 22-10-2008

Meetpunt: slib 4: S26.1(20-25)+S2 slib 4: S26.1(20-25)+S27.1(30-45)+S28.1(20-25)+S29.1(15-40)+

Datum monstername: 19-09-2008

Tijd monstername: 12:00:00

Beheerder: ONBEKEND

X-coördinaat: 0

Y-coördinaat: 0

Maaiveld t.o.v. NAP (m): 0

Compartment: Bodem/Sediment

Laag boven (cm): 0

Laag onder (cm): 0

Gebruikte standaardisatiemethode: NW4

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 44,55 %

-als lutumgehalte : 8,90 %

Parameter	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
<i>METALEN</i>						
cadmium	mg/kg	0,660	0,371	0		-
anorganisch kwik	mg/kg	0,630	0,622	2		24,35
koper	mg/kg	90,000	68,834	2		91,20
nikkel	mg/kg	11,000	20,370	0		-
lood	mg/kg	240,000	197,197	1		132,00
zink	mg/kg	130,000	126,807	0		-
barium	mg/kg	61,000	126,913	0		-
cobalt	mg/kg	3,000	6,011	0		-
molybdeen	mg/kg <	2,300	2,300	0	*	-
<i>PAK</i>						
som PAK 10 (VROM) (1.0)	mg/kg	0,460	0,153	.		.
som PAK 10 (VROM) (0.7)	mg/kg	1,405	0,468	0		-
<i>OVERIGE STOFFEN</i>						
minerale olie GC	mg/kg	300,000	100,000	1		100,00
<i>PCB</i>						
PCB-28	ug/kg <	5,000	1,667	1	*	66,67
PCB-52	ug/kg <	5,000	1,667	1	*	66,67
PCB-101	ug/kg <	5,000	1,667	0	*	-
PCB-118	ug/kg <	5,000	1,667	0	*	-
PCB-138	ug/kg	9,000	3,000	0		-
PCB-153	ug/kg	8,000	2,667	0		-
PCB-180	ug/kg <	5,000	1,667	0	*	-
som PCB 7 (1.0)	ug/kg	17,000	5,667	0	*	-
som PCB 7 (0.7)	ug/kg	34,500	11,500	.		.
som PCB 6 (0.7)	ug/kg	31,000	10,333	0		-

Aantal getoetste parameters: 20

Eindoordeel: Klasse 2

Meldingen:

\* Indicatief toetsresultaat

Einde uitvoerverslag

Toetsing volgens: Toepassen in oppervlaktewater (Bbk)

Towabo 4.0.101

Datum toetsing: 22-10-2008

Meetpunt: slib 1: S1.1(140-190)+S slib 1: S1.1(140-190)+S2.1(130-160)+S3.1(15-200)+S4.1(150-20

Datum monstername: 19-09-2008

Tijd monstername: 12:00:00

Beheerder: ONBEKEND

X-coördinaat: 0

Y-coördinaat: 0

Maaiveld t.o.v. NAP (m): 0

Compartment: Bodem/Sediment

Laag boven (cm): 0

Laag onder (cm): 0

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 19,81 %

-als lutumgehalte : 9,80 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
<i>METALEN</i>							
cadmium	dg	mg/kg	2,100	1,863	A		210,56
anorganisch kwik	dg	mg/kg	1,000	1,131	A		654,05
koper	dg	mg/kg	180,000	197,751	Nooit		4,08
nikkel	dg	mg/kg	17,000	30,051	<=AW		-
lood	dg	mg/kg	220,000	234,883	B		70,21
zink	dg	mg/kg	410,000	526,022	A		275,73
barium	dg	mg/kg	110,000	215,823	A		13,59
cobalt	dg	mg/kg	5,000	9,486	<=AW		-
molybdeen	dg	mg/kg	1,800	1,800	A		20,00
<i>PAK</i>							
som PAK 10 (VROM)	dg	mg/kg	5,965	3,010	A		100,70
<i>OVERIGE STOFFEN</i>							
minerale olie GC	dg	mg/kg	810,000	408,802	A		115,16
<i>PCB</i>							
PCB-28	dg	ug/kg	37,000	18,674	B		33,38
PCB-52	dg	ug/kg	19,000	9,589	A		379,46
PCB-101	dg	ug/kg	16,000	8,075	A		438,34
PCB-118	dg	ug/kg	13,000	6,561	A		45,80
PCB-138	dg	ug/kg	25,000	12,617	A		215,43
PCB-153	dg	ug/kg	28,000	14,131	A		303,75
PCB-180	dg	ug/kg <	4,000	1,413	<=AW		-
som PCB 7	dg	ug/kg	140,800	71,061	A		255,30

Aantal getoetste parameters: 19

Eindoordeel: Nooit toepasbaar

Meldingen:

De maximale waarde bodemfunctieklasse industrie wordt voor één of meer stoffen overschreden. U dient hier rekening mee te houden

Toetsing volgens: Toepassen in oppervlaktewater (Bbk)

Towabo 4.0.101

Datum toetsing: 22-10-2008

Meetpunt: slib 2: S11.1(110-170)+slib 2: S11.1(110-170)+S12.1(140-200)+S13.1(130-180)+S14.1(1

Datum monstername: 19-09-2008

Tijd monstername: 12:00:00

Beheerder: ONBEKEND

X-coördinaat: 0

Y-coördinaat: 0

Maaiveld t.o.v. NAP (m): 0

Compartment: Bodem/Sediment

Laag boven (cm): 0

Laag onder (cm): 0

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 16,91 %

-als lutumgehalte : 9,80 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
<i>METALEN</i>							
cadmium	dg	mg/kg	0,650	0,619	A		3,23
anorganisch kwik	dg	mg/kg	0,390	0,449	A		199,61
koper	dg	mg/kg	61,000	70,774	A		76,93
nikkel	dg	mg/kg	16,000	28,283	<=AW		-
lood	dg	mg/kg	94,000	104,153	A		108,31
zink	dg	mg/kg	240,000	320,699	A		129,07
barium	dg	mg/kg	82,000	160,886	<=AW		-
cobalt	dg	mg/kg	5,000	9,486	<=AW		-
molybdeen	dg	mg/kg <	1,900	1,330	<=AW		-
<i>PAK</i>							
som PAK 10 (VROM)	dg	mg/kg	1,855	1,097	<=AW		-
<i>OVERIGE STOFFEN</i>							
minerale olie GC	dg	mg/kg	260,000	153,719	<=AW		-
<i>PCB</i>							
PCB-28	dg	ug/kg <	4,000	1,655	A		10,36
PCB-52	dg	ug/kg <	4,000	1,655	<=AW		-
PCB-101	dg	ug/kg	6,000	3,547	A		136,49
PCB-118	dg	ug/kg <	5,000	2,069	<=AW		-
PCB-138	dg	ug/kg	7,000	4,139	A		3,46
PCB-153	dg	ug/kg	6,000	3,547	A		1,35
PCB-180	dg	ug/kg <	5,000	2,069	<=AW		-
som PCB 7	dg	ug/kg	31,600	18,683	<=AW		-

Aantal getoetste parameters: 19

Eindoordeel: Klasse A

Meldingen:

Toetsing volgens: Toepassen in oppervlaktewater (Bbk)

Towabo 4.0.101

Datum toetsing: 22-10-2008

Meetpunt: slib 3: S21.1(20-35)+S2 slib 3: S21.1(20-35)+S22.1(20-35)+S23.1(20-40)+S24.1(20-55)+

Datum monstername: 19-09-2008

Tijd monstername: 12:00:00

Beheerder: ONBEKEND

X-coördinaat: 0

Y-coördinaat: 0

Maaiveld t.o.v. NAP (m): 0

Compartment: Bodem/Sediment

Laag boven (cm): 0

Laag onder (cm): 0

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 22,26 %

-als lutumgehalte : 10,60 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
<i>METALEN</i>							
cadmium	dg	mg/kg	1,500	1,251	A		108,42
anorganisch kwik	dg	mg/kg	0,280	0,309	A		105,83
koper	dg	mg/kg	150,000	155,553	B		62,03
nikkel	dg	mg/kg	23,000	39,078	A		11,65
lood	dg	mg/kg	700,000	718,096	Nooit		23,81
zink	dg	mg/kg	750,000	911,561	B		61,91
barium	dg	mg/kg	160,000	298,795	A		57,26
cobalt	dg	mg/kg	9,000	16,304	A		8,70
molybdeen	dg	mg/kg <	1,800	1,260	<=AW		-
<i>PAK</i>							
som PAK 10 (VROM)	dg	mg/kg	1,530	0,687	<=AW		-
<i>OVERIGE STOFFEN</i>							
minerale olie GC	dg	mg/kg	180,000	80,870	<=AW		-
<i>PCB</i>							
PCB-28	dg	ug/kg <	5,000	1,572	A		4,83
PCB-52	dg	ug/kg <	5,000	1,572	<=AW		-
PCB-101	dg	ug/kg <	5,000	1,572	A		4,83
PCB-118	dg	ug/kg <	5,000	1,572	<=AW		-
PCB-138	dg	ug/kg <	5,000	1,572	<=AW		-
PCB-153	dg	ug/kg <	5,000	1,572	<=AW		-
PCB-180	dg	ug/kg <	5,000	1,572	<=AW		-
som PCB 7	dg	ug/kg	24,500	11,007	<=AW		-

Aantal getoetste parameters: 19

Eindoordeel: Nooit toepasbaar

Meldingen:

De maximale waarde bodemfunctieklasse industrie wordt voor één of meer stoffen overschreden. U dient hier rekening mee te houden

Toetsing volgens: Toepassen in oppervlaktewater (Bbk)

Towabo 4.0.101

Datum toetsing: 22-10-2008

Meetpunt: slib 4: S26.1(20-25)+S2 slib 4: S26.1(20-25)+S27.1(30-45)+S28.1(20-25)+S29.1(15-40)+

Datum monstername: 19-09-2008

Tijd monstername: 12:00:00

Beheerder: ONBEKEND

X-coördinaat: 0

Y-coördinaat: 0

Maaiveld t.o.v. NAP (m): 0

Compartment: Bodem/Sediment

Laag boven (cm): 0

Laag onder (cm): 0

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 48,88 %

-als lutumgehalte : 8,90 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
<i>METALEN</i>							
cadmium	dg	mg/kg	0,660	0,348	<=AW		-
anorganisch kwik	dg	mg/kg	0,630	0,607	A		304,79
koper	dg	mg/kg	90,000	65,236	A		63,09
nikkel	dg	mg/kg	11,000	20,370	<=AW		-
lood	dg	mg/kg	240,000	189,280	B		37,16
zink	dg	mg/kg	130,000	121,321	<=AW		-
barium	dg	mg/kg	61,000	126,913	<=AW		-
cobalt	dg	mg/kg	3,000	6,011	<=AW		-
molybdeen	dg	mg/kg <	2,300	1,610	A		7,33
<i>PAK</i>							
som PAK 10 (VROM)	dg	mg/kg	1,405	0,468	<=AW		-
<i>OVERIGE STOFFEN</i>							
minerale olie GC	dg	mg/kg	300,000	100,000	<=AW		-
<i>PCB</i>							
PCB-28	dg	ug/kg <	5,000	1,167	<=AW		-
PCB-52	dg	ug/kg <	5,000	1,167	<=AW		-
PCB-101	dg	ug/kg <	5,000	1,167	<=AW		-
PCB-118	dg	ug/kg <	5,000	1,167	<=AW		-
PCB-138	dg	ug/kg	9,000	3,000	<=AW		-
PCB-153	dg	ug/kg	8,000	2,667	<=AW		-
PCB-180	dg	ug/kg <	5,000	1,167	<=AW		-
som PCB 7	dg	ug/kg	34,500	11,500	<=AW		-

Aantal getoetste parameters: 19

Eindoordeel: Klasse B

Meldingen:

Einde uitvoerverslag

Toetsing volgens: Verspreiden in zoet oppervlaktewater (Bbk)

Towabo 4.0.101

Datum toetsing: 22-10-2008

Meetpunt: slib 1: S1.1(140-190)+S slib 1: S1.1(140-190)+S2.1(130-160)+S3.1(15-200)+S4.1(150-20

Datum monsternamen: 19-09-2008

Tijd monsternamen: 12:00:00

Beheerder: ONBEKEND

X-coördinaat: 0

Y-coördinaat: 0

Maaiveld t.o.v. NAP (m): 0

Compartment: Bodem/Sediment

Laag boven (cm): 0

Laag onder (cm): 0

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk

Gebruikte grootte voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 19,81 %

-als lutumgehalte : 9,80 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
<i>METALEN</i>							
cadmium	dg	mg/kg	2,100	1,863	Ja		210,56
anorganisch kwik	dg	mg/kg	1,000	1,131	Ja		654,05
koper	dg	mg/kg	180,000	197,751	Nooit		4,08
nikkel	dg	mg/kg	17,000	30,051	Ja		-
lood	dg	mg/kg	220,000	234,883	Nee		70,21
zink	dg	mg/kg	410,000	526,022	Ja		275,73
barium	dg	mg/kg	110,000	215,823	Ja		13,59
cobalt	dg	mg/kg	5,000	9,486	Ja		-
molybdeen	dg	mg/kg	1,800	1,800	Ja		20,00
<i>PAK</i>							
som PAK 10 (VROM)	dg	mg/kg	5,965	3,010	Ja		100,70
<i>OVERIGE STOFFEN</i>							
minerale olie GC	dg	mg/kg	810,000	408,802	Ja		115,16
<i>PCB</i>							
PCB-28	dg	ug/kg	37,000	18,674	Nee		33,38
PCB-52	dg	ug/kg	19,000	9,589	Ja		379,46
PCB-101	dg	ug/kg	16,000	8,075	Ja		438,34
PCB-118	dg	ug/kg	13,000	6,561	Ja		45,80
PCB-138	dg	ug/kg	25,000	12,617	Ja		215,43
PCB-153	dg	ug/kg	28,000	14,131	Ja		303,75
PCB-180	dg	ug/kg <	4,000	1,413	Ja		-
som PCB 7	dg	ug/kg	140,800	71,061	Ja		255,30

Aantal getoetste parameters: 19

Eindoordeel: Nooit verspreidbaar

Meldingen:

De maximale waarde bodemfunctieklasse industrie wordt voor één of meer stoffen overschreden. U dient hier rekening mee te houden



Toetsing volgens: Verspreiden in zoet oppervlaktewater (Bbk)

Towabo 4.0.101

Datum toetsing: 22-10-2008

Meetpunt: slib 2: S11.1(110-170)+slib 2: S11.1(110-170)+S12.1(140-200)+S13.1(130-180)+S14.1(1

Datum monstername: 19-09-2008

Tijd monstername: 12:00:00

Beheerder: ONBEKEND

X-coördinaat: 0

Y-coördinaat: 0

Maaiveld t.o.v. NAP (m): 0

Compartiment: Bodem/Sediment

Laag boven (cm): 0

Laag onder (cm): 0

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 16,91 %

-als lutumgehalte : 9,80 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
<i>METALEN</i>							
cadmium	dg	mg/kg	0,650	0,619	Ja		3,23
anorganisch kwik	dg	mg/kg	0,390	0,449	Ja		199,61
koper	dg	mg/kg	61,000	70,774	Ja		76,93
nikkel	dg	mg/kg	16,000	28,283	Ja		-
lood	dg	mg/kg	94,000	104,153	Ja		108,31
zink	dg	mg/kg	240,000	320,699	Ja		129,07
barium	dg	mg/kg	82,000	160,886	Ja		-
cobalt	dg	mg/kg	5,000	9,486	Ja		-
molybdeen	dg	mg/kg <	1,900	1,330	Ja		-
<i>PAK</i>							
som PAK 10 (VROM)	dg	mg/kg	1,855	1,097	Ja		-
<i>OVERIGE STOFFEN</i>							
minerale olie GC	dg	mg/kg	260,000	153,719	Ja		-
<i>PCB</i>							
PCB-28	dg	ug/kg <	4,000	1,655	Ja		10,36
PCB-52	dg	ug/kg <	4,000	1,655	Ja		-
PCB-101	dg	ug/kg	6,000	3,547	Ja		136,49
PCB-118	dg	ug/kg <	5,000	2,069	Ja		-
PCB-138	dg	ug/kg	7,000	4,139	Ja		3,46
PCB-153	dg	ug/kg	6,000	3,547	Ja		1,35
PCB-180	dg	ug/kg <	5,000	2,069	Ja		-
som PCB 7	dg	ug/kg	31,600	18,683	Ja		-

Aantal getoetste parameters: 19

Eindoordeel: Verspreidbaar

Meldingen:

Toetsing volgens: Verspreiden in zoet oppervlaktewater (Bbk)

Towabo 4.0.101

Datum toetsing: 22-10-2008

Meetpunt: slib 3: S21.1(20-35)+S2 slib 3: S21.1(20-35)+S22.1(20-35)+S23.1(20-40)+S24.1(20-55)+

Datum monstername: 19-09-2008

Tijd monstername: 12:00:00

Beheerder: ONBEKEND

X-coördinaat: 0

Y-coördinaat: 0

Maaiveld t.o.v. NAP (m): 0

Compartiment: Bodem/Sediment

Laag boven (cm): 0

Laag onder (cm): 0

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 22,26 %

-als lutumgehalte : 10,60 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
<i>METALEN</i>							
cadmium	dg	mg/kg	1,500	1,251	Ja		108,42
anorganisch kwik	dg	mg/kg	0,280	0,309	Ja		105,83
koper	dg	mg/kg	150,000	155,553	Nee		62,03
nikkel	dg	mg/kg	23,000	39,078	Ja		11,65
lood	dg	mg/kg	700,000	718,096	Nooit		23,81
zink	dg	mg/kg	750,000	911,561	Nee		61,91
barium	dg	mg/kg	160,000	298,795	Ja		57,26
cobalt	dg	mg/kg	9,000	16,304	Ja		8,70
molybdeen	dg	mg/kg <	1,800	1,260	Ja		-
<i>PAK</i>							
som PAK 10 (VROM)	dg	mg/kg	1,530	0,687	Ja		-
<i>OVERIGE STOFFEN</i>							
minerale olie GC	dg	mg/kg	180,000	80,870	Ja		-
<i>PCB</i>							
PCB-28	dg	ug/kg <	5,000	1,572	Ja		4,83
PCB-52	dg	ug/kg <	5,000	1,572	Ja		-
PCB-101	dg	ug/kg <	5,000	1,572	Ja		4,83
PCB-118	dg	ug/kg <	5,000	1,572	Ja		-
PCB-138	dg	ug/kg <	5,000	1,572	Ja		-
PCB-153	dg	ug/kg <	5,000	1,572	Ja		-
PCB-180	dg	ug/kg <	5,000	1,572	Ja		-
som PCB 7	dg	ug/kg	24,500	11,007	Ja		-

Aantal getoetste parameters: 19

Eindoordeel: Nooit verspreidbaar

Meldingen:

De maximale waarde bodemfunctieklaas industrie wordt voor één of meer stoffen overschreden. U dient hier rekening mee te houden

Toetsing volgens: Verspreiden in zoet oppervlaktewater (Bbk)

Towabo 4.0.101

Datum toetsing: 22-10-2008

Meetpunt: slib 4: S26.1(20-25)+S2 slib 4: S26.1(20-25)+S27.1(30-45)+S28.1(20-25)+S29.1(15-40)+

Datum monstername: 19-09-2008

Tijd monstername: 12:00:00

Beheerder: ONBEKEND

X-coördinaat: 0

Y-coördinaat: 0

Maaiveld t.o.v. NAP (m): 0

Compartiment: Bodem/Sediment

Laag boven (cm): 0

Laag onder (cm): 0

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 48,88 %

-als lutumgehalte : 8,90 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
<i>METALEN</i>							
cadmium	dg	mg/kg	0,660	0,348	Ja	-	-
anorganisch kwik	dg	mg/kg	0,630	0,607	Ja	-	304,79
koper	dg	mg/kg	90,000	65,236	Ja	-	63,09
nikkel	dg	mg/kg	11,000	20,370	Ja	-	-
lood	dg	mg/kg	240,000	189,280	Nee	-	37,16
zink	dg	mg/kg	130,000	121,321	Ja	-	-
barium	dg	mg/kg	61,000	126,913	Ja	-	-
cobalt	dg	mg/kg	3,000	6,011	Ja	-	-
molybdeen	dg	mg/kg <	2,300	1,610	Ja	-	7,33
<i>PAK</i>							
som PAK 10 (VROM)	dg	mg/kg	1,405	0,468	Ja	-	-
<i>OVERIGE STOFFEN</i>							
minerale olie GC	dg	mg/kg	300,000	100,000	Ja	-	-
<i>PCB</i>							
PCB-28	dg	ug/kg <	5,000	1,167	Ja	-	-
PCB-52	dg	ug/kg <	5,000	1,167	Ja	-	-
PCB-101	dg	ug/kg <	5,000	1,167	Ja	-	-
PCB-118	dg	ug/kg <	5,000	1,167	Ja	-	-
PCB-138	dg	ug/kg	9,000	3,000	Ja	-	-
PCB-153	dg	ug/kg	8,000	2,667	Ja	-	-
PCB-180	dg	ug/kg <	5,000	1,167	Ja	-	-
som PCB 7	dg	ug/kg	34,500	11,500	Ja	-	-

Aantal getoetste parameters: 19

Eindoordeel: Niet verspreidbaar

Meldingen:

Einde uitvoerverslag

bestemmingsplan "De Entree Oost" (vastgesteld)

## **Bijlage 13      Nader onderzoek loodverontreiniging parkeerplaats**





**Nader onderzoek, 023 Oost,  
loodverontreiniging  
parkeerplaats**

## INHOUD

1.	INLEIDING .....	3
2.	VOORONDERZOEK .....	3
3.	ONDERZOEKSOPZET .....	4
4.	VELDONDERZOEK .....	4
4.1	VELDWERK .....	4
4.2	BODEMOPBOUW .....	4
4.3	ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN .....	4
5.	CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK .....	5
6.	RESULTATEN .....	5
6.1	TOETSINGSKADER .....	5
6.2	ONDERZOEKSRESULTATEN GROND .....	6
7.	RISICO'S .....	7
8.	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN .....	7


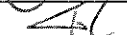
## BIJLAGEN

		aantal pagina's (incl. voorblad)
Bijlage 1	Ligging onderzoekslocatie	1
Bijlage 2	Locaties boringen en peilfilters	2
Bijlage 3	Boorstaten	13
Bijlage 4	Analysecertificaten	47
Bijlage 5	Resultaten Sanscrit	4
Bijlage 6	Toetsingstabel	3

Datum rapportage: 8 december 2008

projectnummer : 806198-II

opdrachtgever : het Projectmanagementbureau, gemeente Haarlem

	Naam	paraaf	Datum
Opgesteld door	Rik Schaap		11/12/08
Gezien	Wimmy Hengst		11/12/08

Stadszaken, afdeling Milieu, bureau Bodem

Postbus 511

2003 PB Haarlem

tel. 023 - 511 511 5

## **1. Inleiding**

In opdracht van het Ingenieursbureau van de gemeente Haarlem is op de locatie 023 Oost een nader bodemonderzoek uitgevoerd.

De aanleiding voor het onderzoek is het aantreffen van een loodverontreiniging in het verkennend onderzoek op deze locatie. Tijdens het verkennend onderzoek is ter plaatse van een boorpunt in de groenstrook tussen de parkeerplaats en het terrein van de sportvelden een sterke loodverontreiniging aangetroffen. Het gehalte lag hoger dan het criterium voor nader onderzoek.

Doel van het onderzoek is het bepalen van de ernst en omvang van deze loodverontreiniging.

De onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1.

## **2. Vooronderzoek**

In de rapportage van het verkennend onderzoek (023 Oost Haarlem, verkennend onderzoek, door bureau Bodem van de gemeente Haarlem, kenmerk 806198, 22 oktober 2008) is een vooronderzoek uitgevoerd. De relevante gegevens uit dat rapport zijn verwerkt in dit onderzoek.

Bij boring 75 uit het verkennend onderzoek zijn in de monsters 75.2 en 75.3 (diepte 0,5-1,0 m-mv, respectievelijk 1,0-1,5 m-mv.) matige verontreinigingen met lood aangetroffen. De gehalten lood waren hoger dan de zogenaamde P95-waarde die voor lood bekend zijn uit de Haarlemse bodemkwaliteitskaart. Dat wil zeggen dat deze gehalten ook ongebruikelijk zijn voor dit deel van Haarlem. Dit was reden om nader onderzoek te doen naar de ernst en de omvang van deze loodverontreiniging.

### 3. Onderzoeksopzet

Het nader onderzoek bestaat uit onderzoek naar het loodgehalte in de grond. Voor dit onderzoek is geboord tot in de veenlaag.

Het onderzoek is uitgevoerd op basis van de opzet Protocol voor het Nader onderzoek deel 1. Er is uitgegaan van de strategie voor het onderzoek naar heterogeen verdeelde verontreiniging. Er zijn aanvullende boringen geplaatst in een rastervorm rond de in het verkennend onderzoek aangetroffen verontreiniging. De afstand tussen de rasterpunten is 7 meter.

Het veldwerk is uitgevoerd volgens de geldende NEN-normen danwel conform de aangepaste Voorlopige Praktijk Richtlijnen (VPR). Het veldwerk is gecertificeerd volgens de SIKB BRL 2000.

### 4. Veldonderzoek

#### 4.1 Veldwerk

Door BK Ingenieurs zijn op 29 oktober, 10, 11 november 2008 en 1 december 2008 39 boringen uitgevoerd tot in de veenlaag. Er is geboord tot 1 à 1,5 m-mv. In het verkennend onderzoek bleek de veenlaag slechts licht verontreinigd te zijn.

De posities van de boringen zijn aangegeven op de tekening in bijlage 2.

#### 4.2 Bodemopbouw

Om een indruk te geven van de bodemopbouw, zijn in onderstaande tabel de bodemlagen beschreven die bij boring 308 zijn aangetroffen.

**Tabel 1 Gemiddeld organisch stofgehalte en lutumgehalte**

Bodemlaag (m-mv)	grondsoort	zintuiglijke waarnemingen
0-0,5	matig fijn zand	-
0,5-0,8	matig fijn zand	baksteenhoudend
0,8-1,3	zwak kleiig veen	-

Een beschrijving van de boorprofielen is opgenomen in bijlage 3.

#### 4.3 Zintuiglijke waarnemingen

In de opgeboorde grond zijn zintuiglijk waarnemingen gedaan die duiden op een mogelijke bodemverontreiniging. Bij een groot deel van de boringen is de grondlaag direct boven de veenlaag baksteenhoudend. Het gaat grofweg om de laag van 0,5 tot 1 m-mv. De laag zand in de bovenste halve meter grond is bij meeste boringen zintuiglijk niet verontreinigd.

De grond is tevens visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbest. Op grond van deze visuele inspectie blijkt niet dat de grond asbesthoudend materiaal bevat.

De zintuiglijke waarnemingen zijn vermeld op de boorstaten in bijlage 3.

## 5. Chemisch-analytisch onderzoek

De chemische analyses zijn uitgevoerd volgens de geldende NEN-normen. De analyses zijn geaccrediteerd op basis van het schema AS3000.

Het chemisch-analytisch onderzoek is uitgevoerd door het laboratorium van Omegam te Amsterdam.

De grondmonsters zijn in het laboratorium geanalyseerd volgens het in de onderstaande tabel vermelde mengmonsterschema. Onderstaande monsters zijn alle geanalyseerd op lood. Tevens zijn van alle monsters het organisch stofgehalte en het lutumgehalte in het laboratorium bepaald.

**Tabel 2 Mengmonster- en analyseschema**

monster	diepte (cm-mv.)	zintuiglijke waarnemingen	monster	diepte (cm-mv.)	zintuiglijke waarnemingen
75.2	50-100	matig baksteenhoudend	402.1	0-40	sporen baksteen
75.3	100-150	matig baksteenhoudend	402.2	40-80	-
201.2	30-80	-	403.1	7-60	-
202.1	0-50	sporen baksteen	404.1	7-60	-
202.2	50-100	sporen baksteen	405.1	7-60	-
203.2	50-70	-	406.1	7-50	-
204.2	30-60	-	408.2	50-70	-
205.2	30-50	sporen baksteen	409.2	50-70	-
206.2	30-70	-	410.2	50-70	-
207.1	0-50	-	411.2	30-50	-
207.2	50-80	sporen baksteen	412.2	50-70	sporen baksteen
208.1	7-40	sporen baksteen	413.2	50-70	-
301.2	50-100	sporen baksteen	414.3	70-100	-
303.2	50-90	sporen baksteen	415.2	60-110	-
304.2	50-100	sporen baksteen	416.2	50-70	sporen baksteen
306.2	50-90	zwak baksteenhoudend	417.3	70-90	sporen baksteen
307.2	40-100	zwak baksteenhoudend	418.3	70-100	zwak baksteenhoudend
308.2	60-100	sporen baksteen	419.2	30-80	matig baksteenhoudend
309.2	60-90	sporen baksteen	420.1+420.2	0-70	zwak baksteenhoudend
310.2	55-90	sporen baksteen	420.1	0-50	zwak baksteenhoudend
311.2	50-100	sporen baksteen	420.2	50-70	zwak baksteenhoudend
401.1	4-60	-	421.1	4-40	-

## 6. Resultaten

### 6.1 Toetsingskader

De resultaten van het chemisch onderzoek zijn getoetst aan de achtergrond- en interventiewaarden, zoals vermeld in de Leidraad Bodembescherming<sup>1</sup>.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn gebaseerd op een standaard bodem (10% organische stof en 25% lutum) en dienen per grondsoort te worden omgerekend. Hiertoe zijn van de onderzochte grondmonsters het organisch stofgehalte en lutumgehalte, in het laboratorium, bepaald.

<sup>1</sup> De toetsingswaarde voor een duurzame bodemkwaliteit wordt in beginsel gevormd door de achtergrondwaarde (S). De toetsingswaarde voor ernstige bodemverontreiniging wordt in beginsel gevormd door de interventiewaarde (I). De toetsingswaarde voor nader onderzoek wordt gevormd door de halve som van de achtergrondwaarde en interventiewaarde  $((AW+I)/2)$ . Bij overschrijding van deze waarde bestaat het vermoeden van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Een geval van ernstige bodemverontreiniging is aanwezig als van één stof de gemiddelde concentratie van een bodemvolume van minimaal 25 m<sup>3</sup> grond of 100 m<sup>3</sup> grondwater hoger is dan de interventiewaarde.

De achtergrond- en interventiewaarden voor een standaard bodem zijn weergegeven op bijlage 6. De analyseresultaten van de grondmengmonsters zijn neergelegd in de certificaten die zijn opgenomen in bijlage 4.

## 6.2 Onderzoeksresultaten grond

In de onderstaande tabel zijn de verhoogde parameters in de grond weergegeven. Indien er géén parameters vermeld worden, zijn er geen verontreinigingen aangetroffen. In deze tabel zijn ook de gegevens opgenomen van de analyses van de deelmonsters van boring 75 uit het verkennend onderzoek.

**Tabel 3: Overschrijdingstabel grond**

Monster-code	Diepte [m-mv]	> AW	> T	> I	Monster-code	Diepte [m-mv]	> AW	> T	> I
75.2	50-100	-	<i>Pb</i>	-	401.1	4-60	-	-	-
75.3	100-150	-	<i>Pb</i>	-	402.1	0-40	<i>Pb</i>	-	-
201.2	30-80	-	-	-	402.2	40-80	-	-	-
202.1	0-50	<i>Pb</i>	-	-	403.1	7-60	-	-	-
202.2	50-100	-	<i>Pb</i>	-	404.1	7-60	-	-	-
203.2	50-70	-	-	-	405.1	7-60	-	-	-
204.2	30-60	-	-	-	406.1	7-50	-	-	-
205.2	30-50	<i>Pb</i>	-	-	407.2	50-70	-	-	-
206.2	30-70	-	-	-	408.2	50-70	-	-	-
207.1	0-50	<i>Pb</i>	-	-	409.2	50-70	-	-	-
207.2	50-80	-	<i>Pb</i>	-	410.2	50-70	-	-	-
208.1	7-40	-	<i>Pb</i>	-	411.2	30-50	-	-	-
301.2	50-100	-	-	<b>Pb (490)</b>	412.2	50-70	-	-	-
302.2	30-80	-	-	-	413.2	50-70	-	-	-
303.2	50-90	-	-	<b>Pb (500)</b>	414.3	70-100	-	-	-
304.2	50-100	-	<i>Pb</i>	-	415.2	60-110	-	-	-
305.2	30-80	-	-	-	416.2	50-70	-	-	<b>Pb (1900)</b>
306.2	50-90	-	-	<b>Pb (880)</b>	417.3	70-90	-	<i>Pb</i>	-
307.2	40-100	<i>Pb</i>	-	-	418.3	70-100	<i>Pb</i>	-	-
308.2	60-100	<i>Pb</i>	-	-	419.2	30-80	<i>Pb</i>	-	-
309.2	60-90	-	-	<b>Pb (510)</b>	420.1+420.2	0-70	-	<i>Pb</i>	-
310.2	55-90	-	<i>Pb</i>	-	420.1	0-50	-	-	<b>Pb (490)</b>
311.2	50-100	<i>Pb</i>	-	-	420.2	50-70	-	<i>Pb</i>	-
					421.1	4-40	<i>Pb</i>	-	-

> : groter dan .....

AW : achtergrondwaarde (AW2000)

I : interventiewaarde

T : tussenwaarde, het rekenkundig gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde

- : (zintuiglijk) niet verontreinigd

In het mengmonster van de ondergrond van boring 75 uit het verkennend onderzoek is een sterke verontreiniging met lood aangetoond. Boring 75 was geplaatst in de groenstrook tussen de parkeerplaats en het sportcomplex. Geconcludeerd is dat deze loodverontreiniging nader onderzocht moest worden. Aanvankelijk is dit uit twee deelmonsters bestaande mengmonster opgesplitst. In beide deelmonsters bleek een matige verontreiniging met lood aanwezig te zijn. Ook deze gehalten waren hoger dan het criterium voor nader onderzoek (de tussenwaarde). Uit de gegevens van het verkennend onderzoek bleek dat de verontreiniging zich in de zandige laag bevindt die direct boven de veenlaag ligt.

Daarop zijn in verschillende ronden extra boringen geplaatst rond deze boring 75. Hierbij is, conform de richtlijn voor nader onderzoek naar heterogeen verdeelde verontreinigingen in grond, een raster uitgezet met een standaardafstand van 7 meter. Op de rasterpunten zijn grondmonsters genomen. Er is geboord tot in de veenlaag. De monsterpunten van de verschillende meetronden zijn te herkennen aan het monster-nummer: de 200-serie is de eerste serie tijdens het nader onderzoek., de 300-serie kwam daarna en de 400-serie is de laatste geweest.

Met de analyses van de monsters uit dit nader onderzoek en de gegevens uit het al uitgevoerde verkennend onderzoek, is de omvang van de loodverontreiniging vastgesteld.

De loodverontreiniging concentreert zich met name rond de groenstrook en het westelijke deel van de parkeerplaats en sportvelden. Daarbij is de sterke verontreiniging vooral aangetroffen in de laag direct boven de veenlaag; dat is de laag grofweg tussen 0,5 en 1,0 m-mv. Alleen bij boring 420 is een sterke verontreiniging in de bovengrond aangetroffen.

Er zijn twee plekken waar een sterke verontreiniging met lood aanwezig is. Daartussen is de grond matig verontreinigd met lood. Het oppervlakte van de noordelijke vlek is geschat op ongeveer 100 m<sup>2</sup>, het oppervlak van de zuidelijke vlek is ongeveer 300 m<sup>2</sup>. Uitgaande van een gemiddelde dikte van de verontreinigde laag van 0,5 m, komt daarmee het bodemvolume dat sterk is verontreinigd met lood op ongeveer 200 m<sup>3</sup>. Aangezien dit meer is dan 25 m<sup>3</sup> is hier sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming.

## 7. Risico's

Gezien de huidige bestemming is er bij normaal gebruik geen gevaar voor blootstelling en gevaar voor de volksgezondheid.

Met behulp van het model Sanscrit is er voor verschillende mogelijk toekomstige bestemmingen berekend of er risico's ontstaan als gevolg van de aangetroffen verontreiniging. Daarbij is gerekend met een gewogen gemiddelde van alle loodgehalten boven de interventiewaarde. De wegingsfactor is bepaald door de dikte van de grondlaag waarin de sterke verontreiniging voorkomt. Het gewogen gemiddelde gehalte komt op 685 mg/kg ds.

Bij de twee gebruikstypen '*extensief groen, bebouwing, infrastructuur en industrie*' en '*plaatsen waar kinderen spelen*' zijn er geen onacceptabele risico's. Wel wordt bij het gebruik 'wonen met tuin' de MTR-waarde (maximaal toelaatbaar risico) overschreden. Bij dit gebruik zou er een risico ontstaan.

Omdat tijdens werkzaamheden wel gevaar voor blootstelling bestaat, dienen werkzaamheden tijdens de ontwikkeling van het terrein uitgevoerd te worden volgens de publicatie 132 van de C.R.O.W. (Werken met verontreinigde grond en verontreinigd (grond)water).

De definitieve veiligheidsklassen voor tijdens de werkzaamheden dienen te worden vastgesteld door een hogere veiligheidskundige.

## 8. Conclusies en aanbevelingen

Met de gegevens van dit nader onderzoek is de ernst en de omvang van de loodverontreiniging voldoende vastgesteld.

### *Ernst en omvang*

Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging omdat het bodemvolume waarin de grond sterk is verontreinigd met lood groter is dan 25 m<sup>3</sup>. Het sterk verontreinigd bodemvolume is geschat op ongeveer 200 m<sup>3</sup>. Deze verontreiniging bevindt zich in het westelijk deel van de parkeerplaats en de daaraan grenzende groenstrook.



### *Risico's en saneringsnoodzaak*

Omdat er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging is met behulp van het model Sanscrit een beoordeling gemaakt van de risico's als gevolg van deze verontreiniging. Bij het eventuele gebruik 'wonen met tuin' ontstaat een onacceptabel risico. Er is dan sprake van een noodzaak om te saneren. Sanering kan in dit geval bestaan uit het aanleggen van een leeflaag van een meter of het verharden van de bodem.

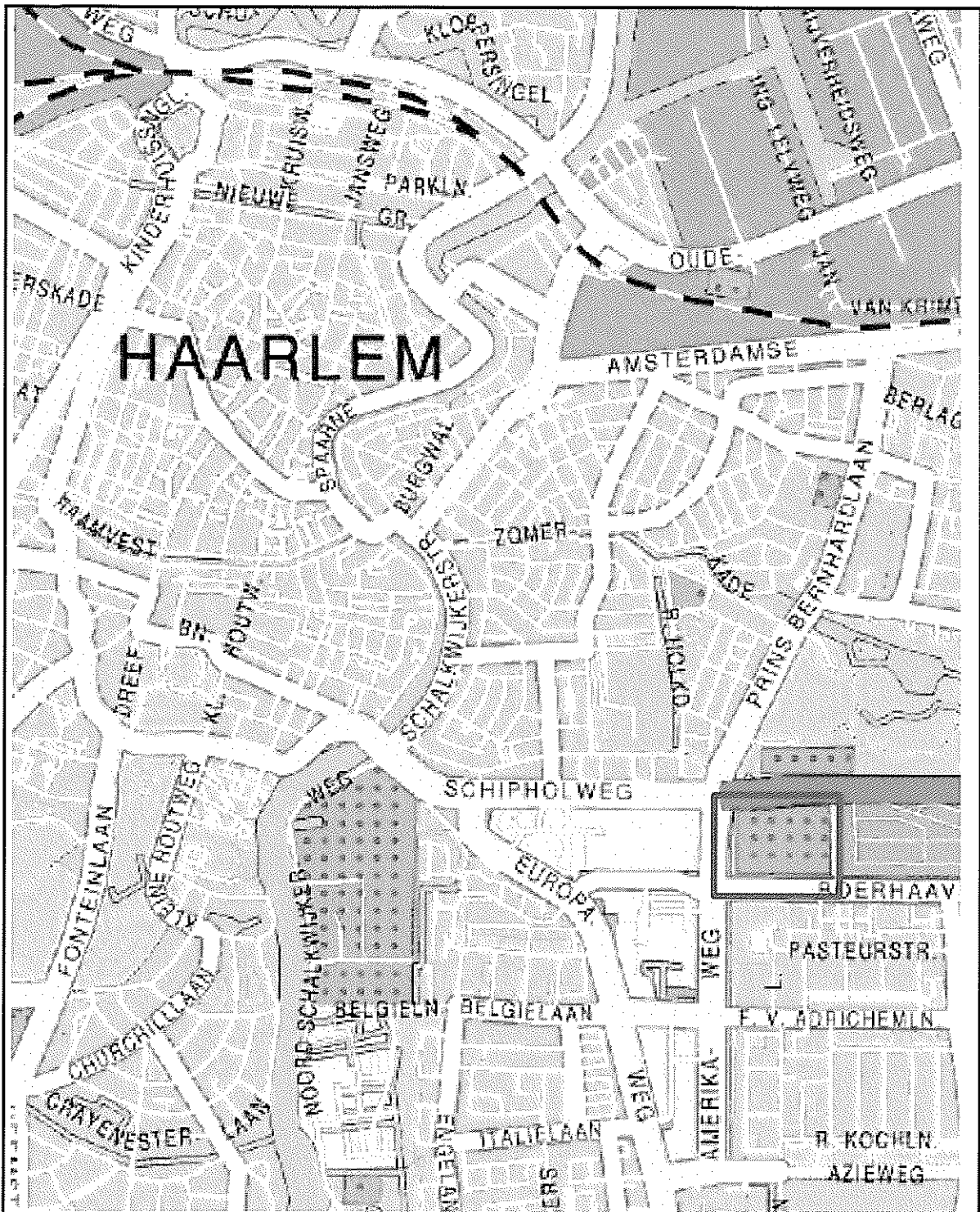
Wordt de verontreinigde grond verhard of bebouwd of wordt het extensief gebruikt groen (zonder natuurwaarden), dan is geen sprake van een saneringsnoodzaak.

### *Consequentie's*

Omdat er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging moet, wanneer er in deze grond gewerkt gaat worden, formeel een saneringsplan worden opgesteld en goedgekeurd door het bevoegd gezag. Bij immobiele verontreinigingen zoals lood kan echter over het algemeen worden volstaan met het doen van een melding in het kader van het Besluit Uniforme Saneringen (BUS). Deze melding moet worden gedaan door het invullen van een formulier dat ingediend wordt bij het bevoegd gezag. Procedure tijd tussen indienen van het formulier en het starten van het werk ter plaatse van deze verontreiniging, is vijf weken.

Voor het werken in deze verontreiniging is het verplicht te werken met een daarvoor gecertificeerde aannemer (BRL 7000). Wordt er sterk verontreinigde grond afgevoerd, dan moet dit worden begeleid door een milieukundige begeleider (gecertificeerd conform BRL 6000).

Wordt er verontreinigde grond afgevoerd, dan moet rekening worden gehouden met verhoogde afvoerkosten.



bijlage 1

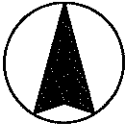
ligging onderzoekslocatie







bijlage 2

locaties boringen nader onderzoek

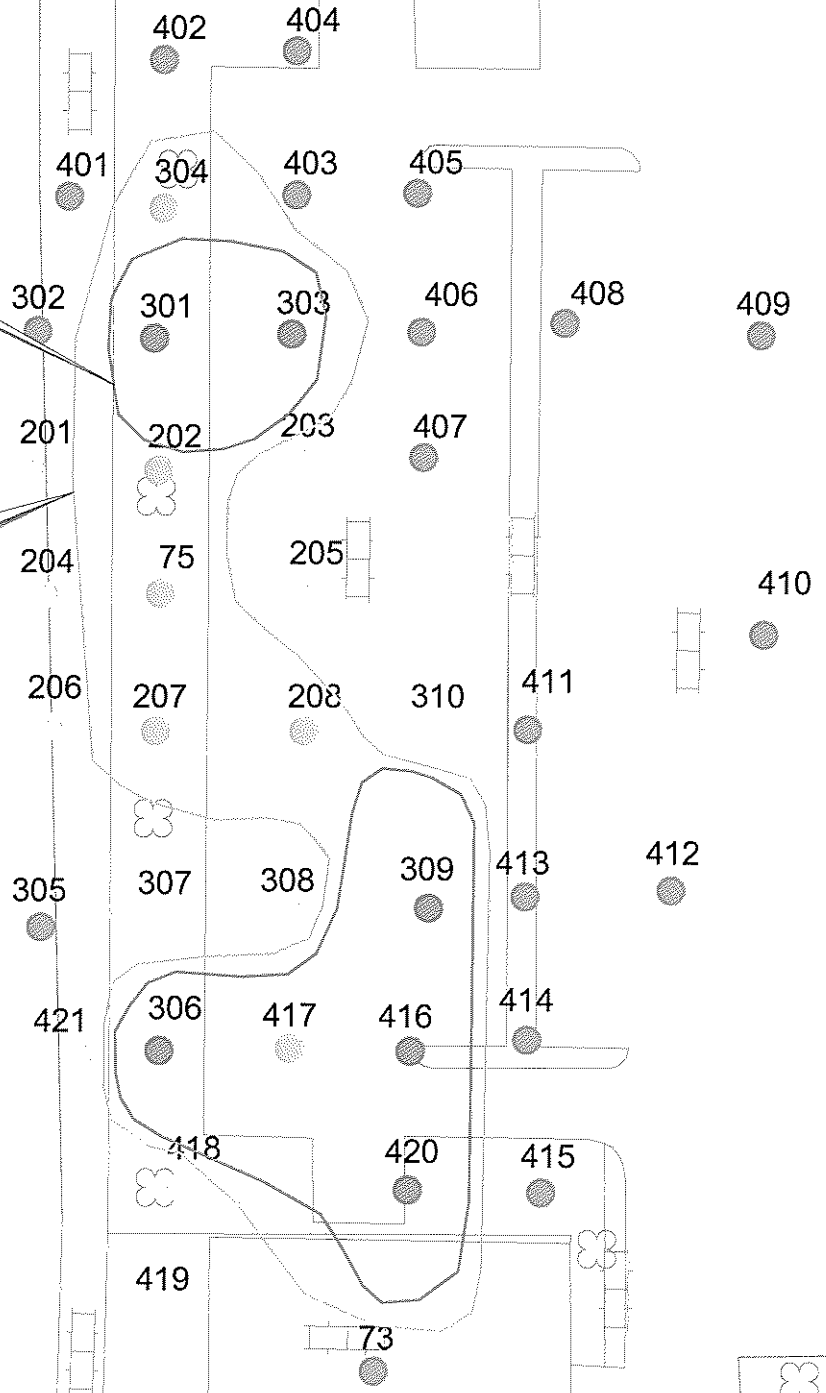
schaal 1 : 400



-  < AW
-  > AW
-  > T
-  > I

geschatte  
I-waarde-  
contour

geschatte  
T-waarde-  
contour

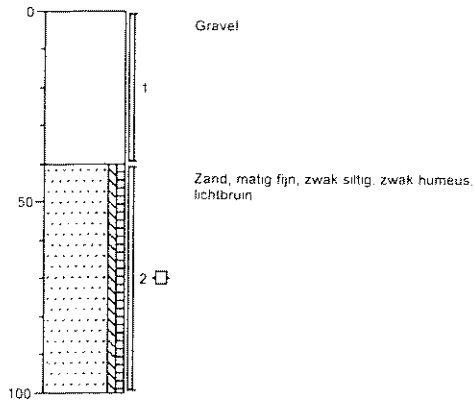


14 0 14 28 Meters

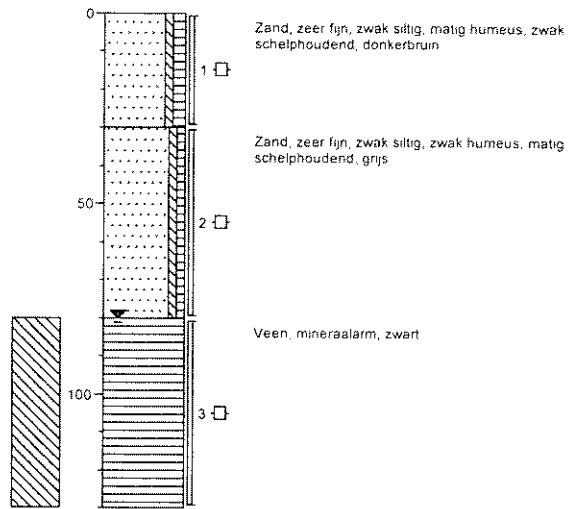
Bijlage 3  
Boorstaten

# Boorprofielen

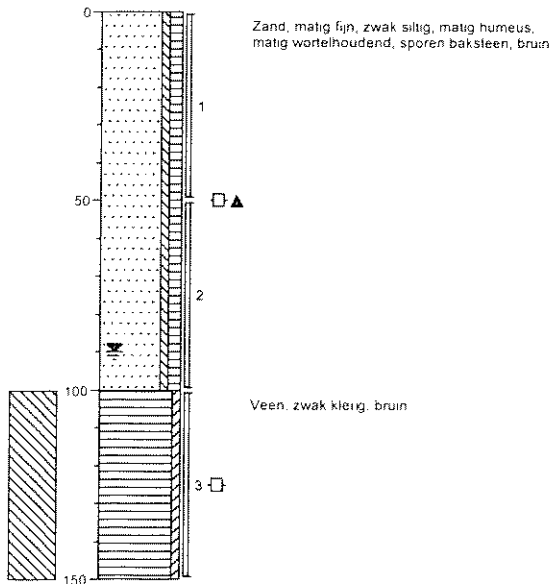
Boring: 101



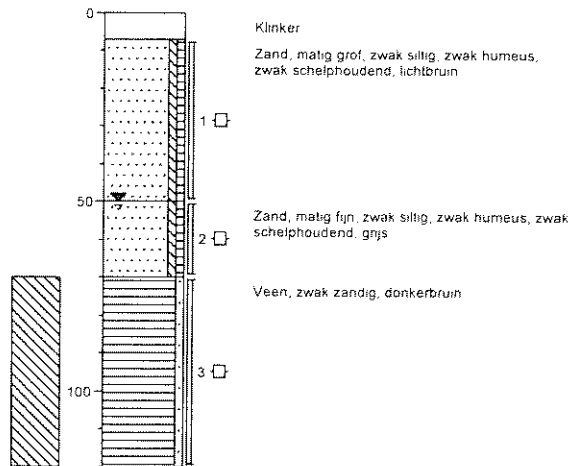
Boring: 201



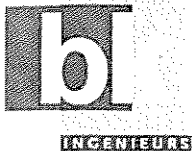
Boring: 202



Boring: 203



Schaal: 1:20



Locatie  
Projectnummer  
Opdrachtgever  
Datum

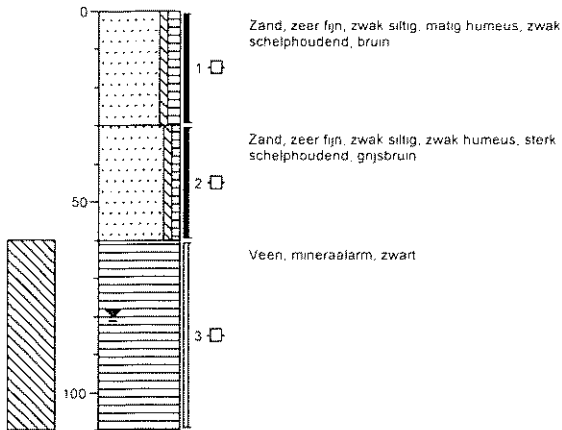
023 OOST  
806198  
Gemeente Haarlem, sector stadsbeheer, afdeling Milieu  
15/09/2008

BoorManager 4.0

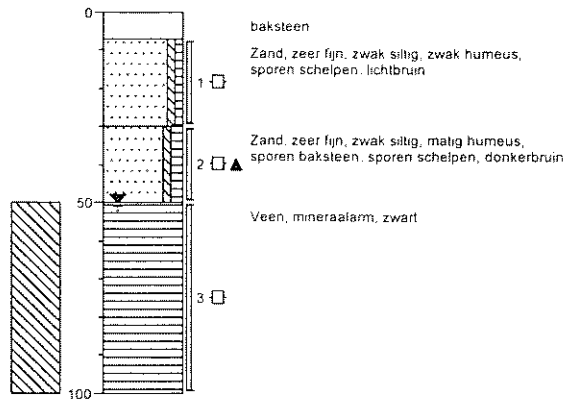
getekend volgens NEN 5104

# Boorprofielen

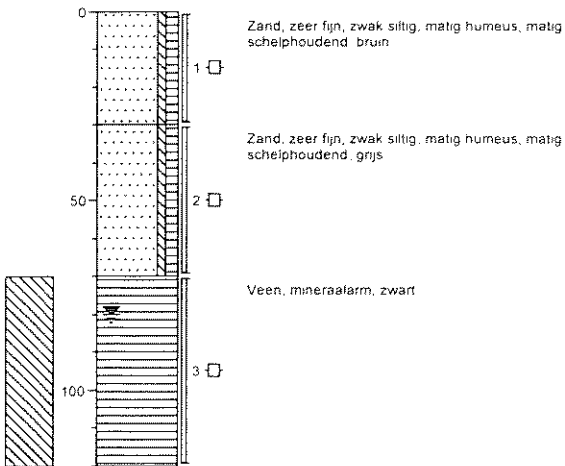
**Boring: 204**



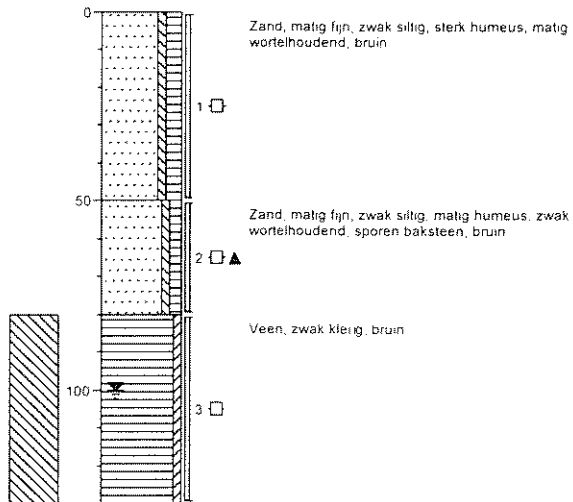
**Boring: 205**



**Boring: 206**



**Boring: 207**



Schaal: 1:20



INGENTECHELS

**Locatie**  
**Projectnummer**  
**Opdrachtgever**  
**Datum**

**023 OOST**  
**806198**  
**Gemeente Haarlem, sector stadsbeheer, afdeling Milieu**  
**15/09/2008**

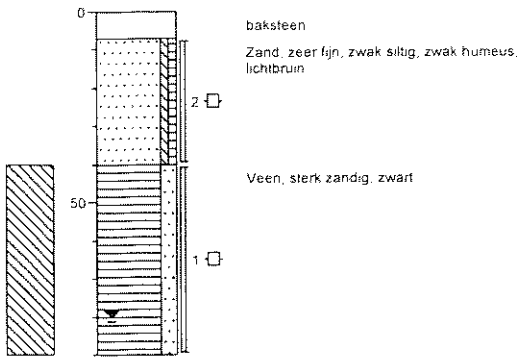
BoorManager 4.0

getekend volgens NEN 5104

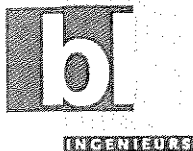


# Boorprofielen

Boring: 208



Schaal. 1:20

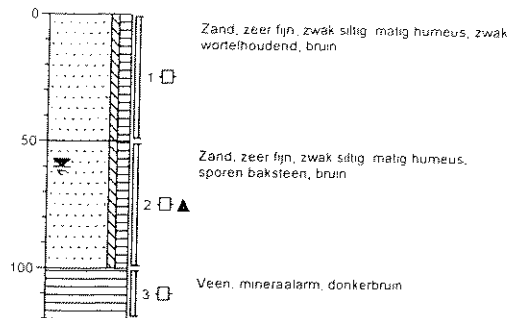


**Locatie**  
**Projectnummer**  
**Opdrachtgever**  
**Datum**

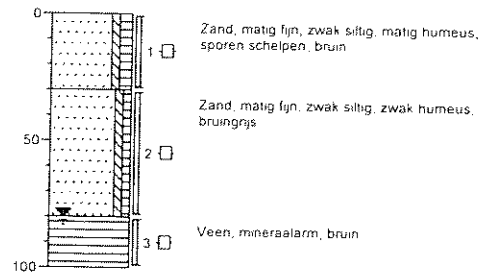
**023 OOST**  
**806198**  
**Gemeente Haarlem, sector stadsbeheer, afdeling Milieu**  
**15/09/2008**

## Boorprofielen

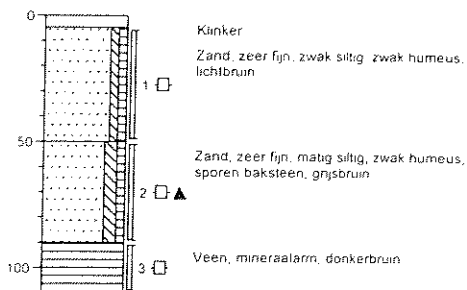
Boring: 301



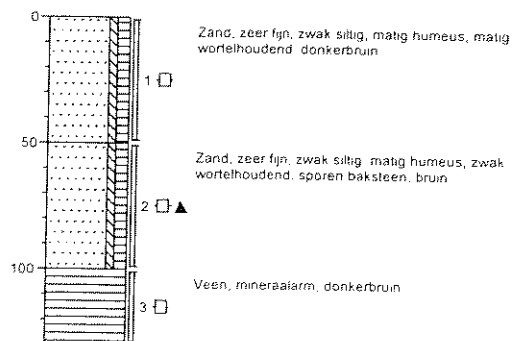
Boring: 302



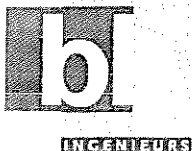
Boring: 303



Boring: 304



Schaal: 1:30



Locatie

023 OOST

Projectnummer

806198

Opdrachtgever

Gemeente Haarlem, sector stadsbeheer, afdeling Milieu

Datum

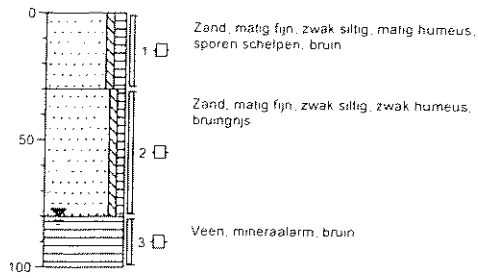
15-09-2008

BoorManager 4.0

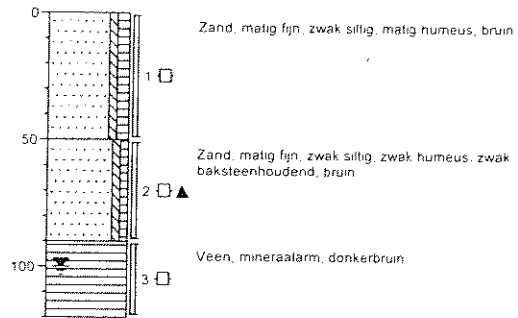
getekend volgens NEN 5104

# Boorprofielen

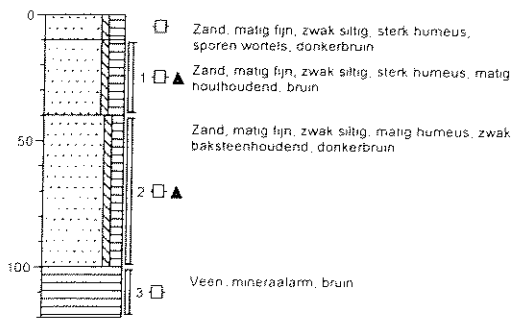
Boring: 305



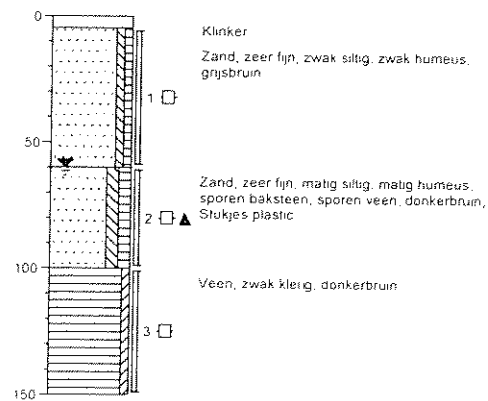
Boring: 306



Boring: 307



Boring: 308



Schaal 1:30



INGENIEUR

Locatie  
Projectnummer  
Opdrachtgever  
Datum

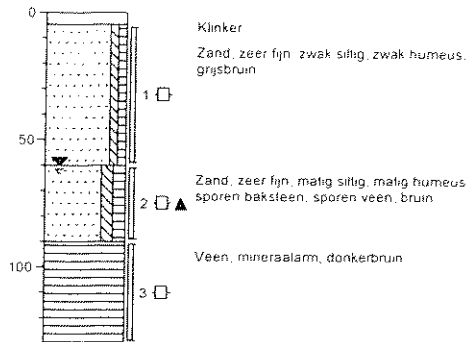
023 OOST  
806198  
Gemeente Haarlem, sector stadsbeheer, afdeling Milieu  
15-09-2008

BoorManager 4.0

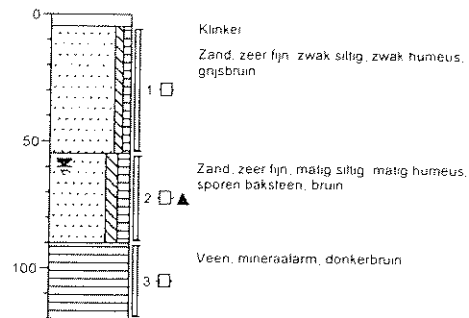
getekend volgens NEN 5104

## Boorprofielen

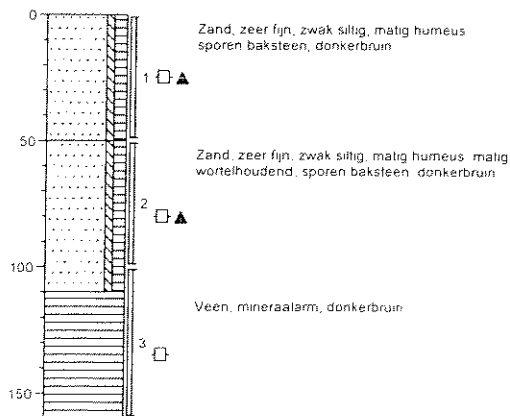
Boring: 309



Boring: 310



Boring: 311



Schaal 1:30



BOORMANAGER

Locatie

023 OOST

Projectnummer

806198

Opdrachtgever

Gemeente Haarlem, sector stadsbeheer, afdeling Milieu

Datum

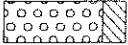
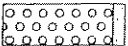
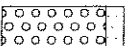
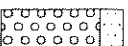
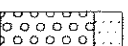
15-09-2008

BoorManager 4.0

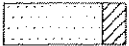
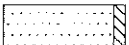
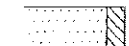
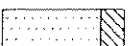
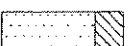
getekend volgens NEN 5104

# Legenda (conform NEN 5104)

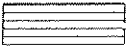

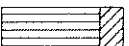
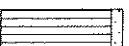
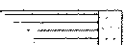
## grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

## zand

	Zand, kleifig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig



## veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleifig
	Veen, sterk kleifig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig



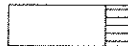
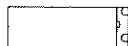
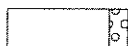

## klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

## leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig






## overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig







## geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur



## olie

	geen olie-water reactie
	zwakke olie-water reactie
	matige olie-water reactie
	sterke olie-water reactie
	uiterste olie-water reactie






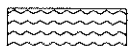
## p.i.d.-waarde

	>0
	>1
	>10
	>100
	>1000
	>10000

## monsters

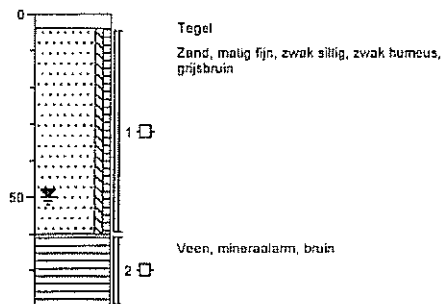
	geroerd monster
	ongeroid monster

## overig

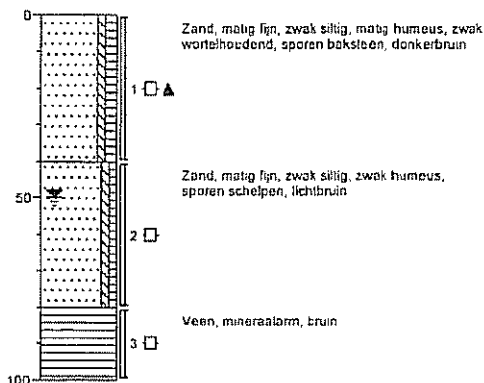
	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

# Boorprofielen

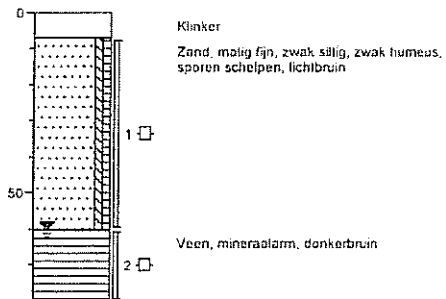
Boring: 401



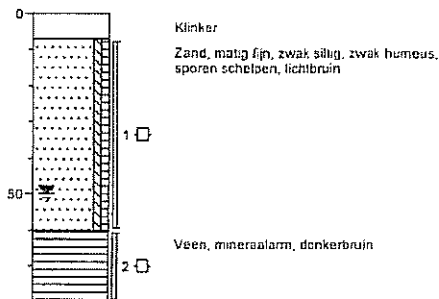
Boring: 402



Boring: 403



Boring: 404



Schaal: 1:20



Locatie  
Projectnummer  
Opdrachtgever  
Datum

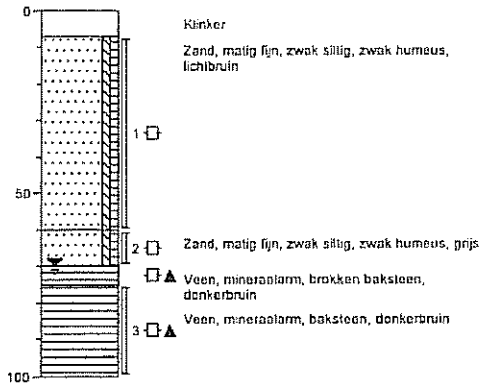
023 OOST  
806198  
Gemeente Haarlem, sector stadsbeheer, afdeling Milieu  
15/09/2008

BoorManager 4.0

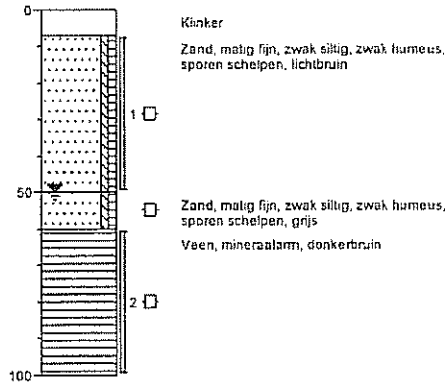
getekend volgens NEN 5104

# Boorprofielen

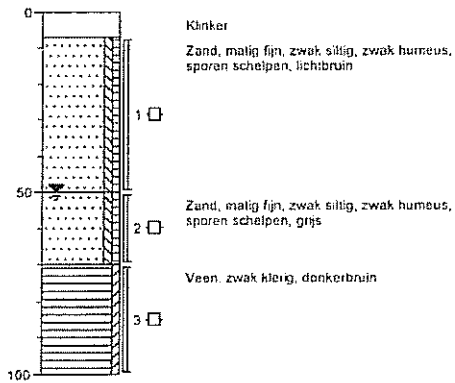
Boring: 405



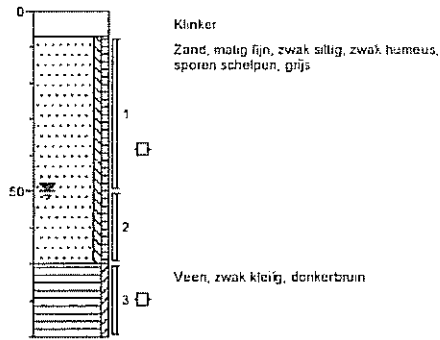
Boring: 406



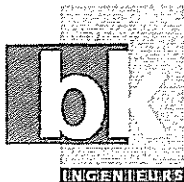
Boring: 407



Boring: 408



Schaal: 1:20



Locatie  
Projectnummer  
Opdrachtgever  
Datum

023 OOST  
806198  
Gemeente Haarlem, sector stadsbeheer, afdeling Milieu  
15/09/2008

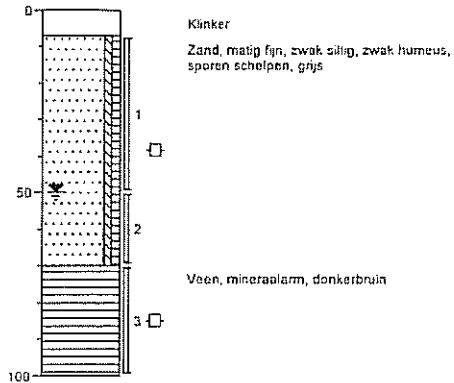
Bco-Manager 4.0

getekend volgens NEN 5104

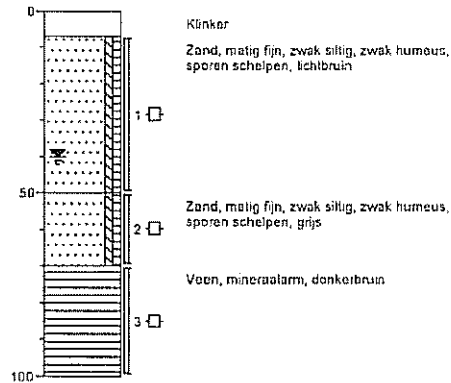


## Boorprofielen

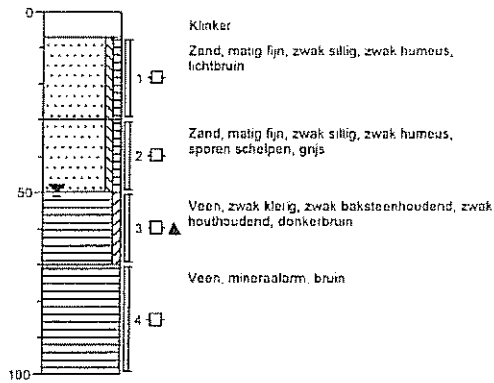
Boring: 409



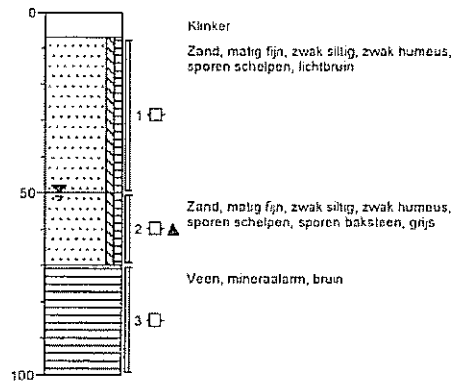
Boring: 410



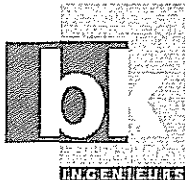
Boring: 411



Boring: 412



Schaal: 1: 20



Locatie  
Projectnummer  
Opdrachtgever  
Datum

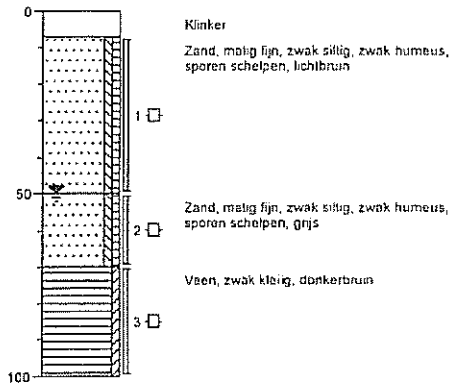
023 OOST  
806198  
Gemeente Haarlem, sector stadsbeheer, afdeling Milieu  
15/09/2008

BoorManager 4.0

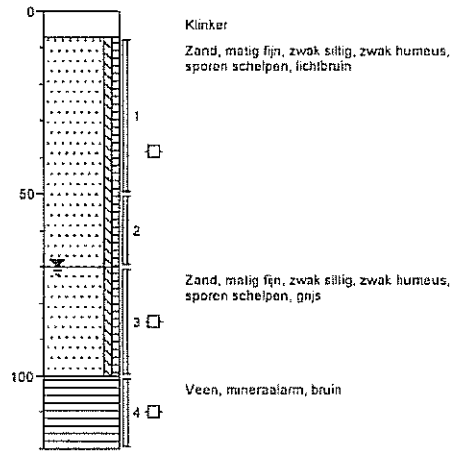
getekend volgens NEN 5104

# Boorprofielen

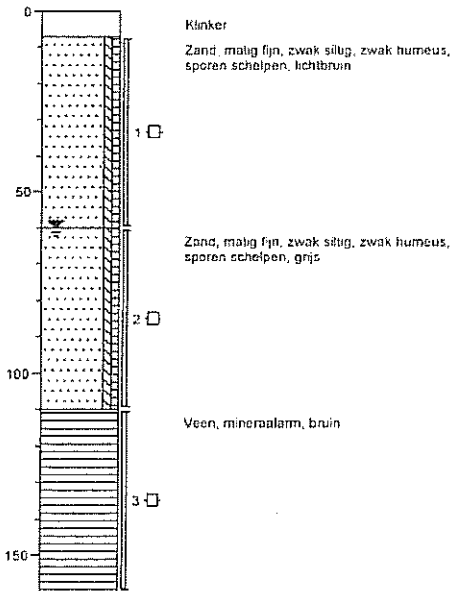
Boring: 413



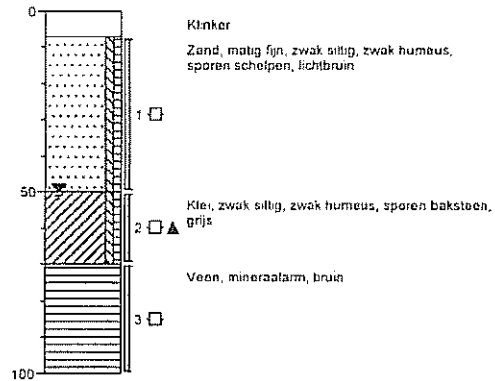
Boring: 414



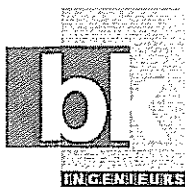
Boring: 415



Boring: 416



Schaal: 1:20



Locatie  
Projectnummer  
Opdrachtgever  
Datum

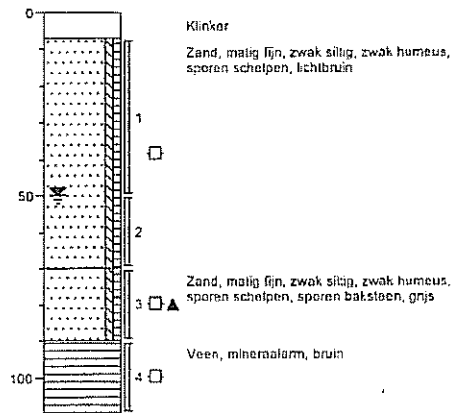
023 OOST  
806198  
Gemeente Haarlem, sector stadsbeheer, afdeling Milieu  
15/09/2008

BoorManager 4.0

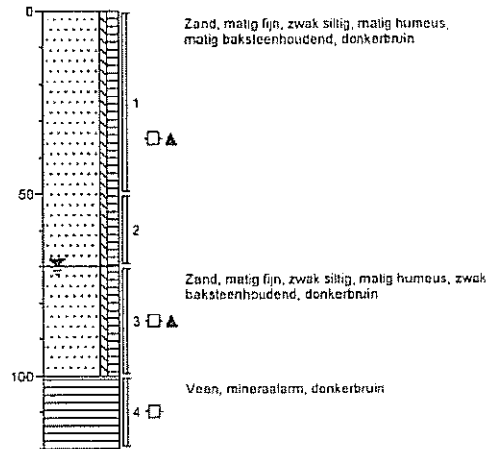
getekend volgens NEN 5104

## Boorprofielen

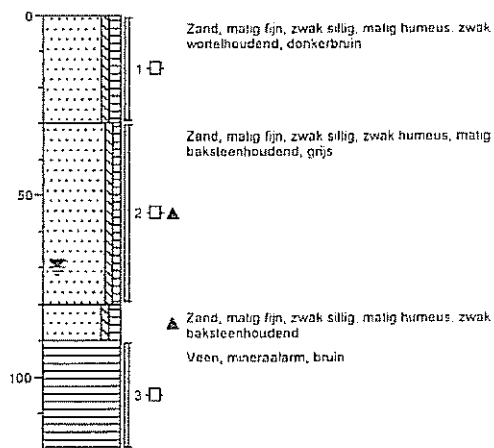
Boring: 417



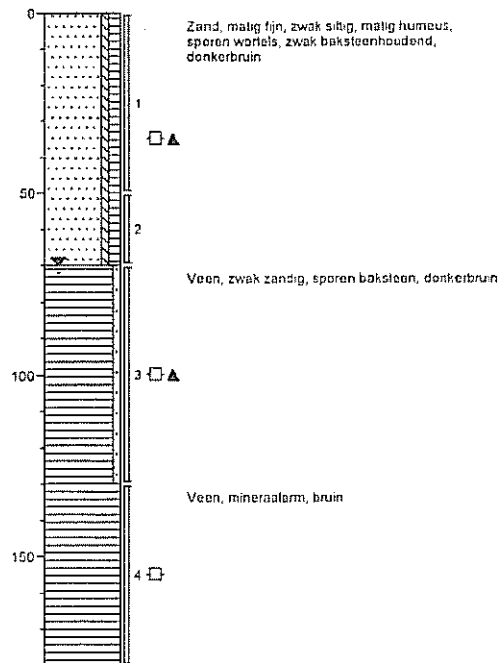
Boring: 418



Boring: 419



Boring: 420



Schaal: 1:20



Locatie  
Projectnummer  
Opdrachtgever  
Datum

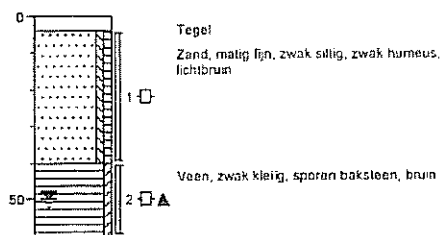
023 OOST  
806198  
Gemeente Haarlem, sector stadsbeheer, afdeling Milieu  
15/09/2008

BoorManager 4.0

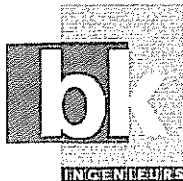
getekend volgens NEN 5104

# Boorprofielen

Boring: 421



Schaal: 1:20



Locatie  
Projectnummer  
Opdrachtgever  
Datum

023 OOST  
806198  
Gemeente Haarlem, sector stadsbeheer, afdeling Milieu  
15/09/2008

BoorManager 4.0

getekend volgens NEN 5104

Bijlage 4  
Analysecertificaten

Gemeente Haarlem  
 Stadszaken/afdeling Milieu  
 T.a.v. de heer R. Schaap  
 Postbus 511  
 2003 PB HAARLEM

Uw kenmerk : 806198 023 OOST  
 Ons kenmerk : Project 270357  
 Validatieref. : 270357\_certificaat\_v1  
 Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 bijlage(n)  
 (factuur wordt separaat verstuurd naar de financiële administratie)

Amsterdam, 16 oktober 2008

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omeгам Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omeгам Laboratoria". Deze voorschriften zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik vertrouw erop uw opdracht naar tevredenheid en conform de afspraak te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
 namens Omeгам Laboratoria,

drs. R.R. Otten  
 Directeur

Alle rechten voorbehouden. Het is niet toegestaan de inhoud van deze afbeelding te kopiëren of te verspreiden. Het is niet toegestaan de inhoud van deze afbeelding te kopiëren of te verspreiden.

postbus 94685  
 1090 GR Amsterdam

T 020 5976 680  
 F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564  
 BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120  
 1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl  
 www.omegam.nl

Kvk 34215654

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 270357  
**Project omschrijving** : 806198 023 OOST  
**Opdrachtgever** : Gemeente Haarlem

**Monsterreferenties**  
 4282223 = 75.2: 75.2  
 4282224 = 75.3: 75.3

<b>Opgegeven bemon.datum</b>	:	15/09/2008	15/09/2008
<b>Ontvangstdatum opdracht</b>	:	13/10/2008	13/10/2008
<b>Monstercode</b>	:	4282223	4282224
<b>Matrix</b>	:	Grond	Grond

**Monstervoorbewerking**

S NEN5709 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709		uitgevoerd	uitgevoerd

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droogrest	%	84,1	72,7
S organische stof (gec. voor lutum)	%	4,8	6,5
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	6,2	4,9

**Anorganische parameters - metalen**

S lood (Pb)	mg/kg ds	260	340
-------------	----------	-----	-----



---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

Project code : 270357  
Project omschrijving : 806198 023 OOST  
Opdrachtgever : Gemeente Haarlem

---

---

### Opmerkingen m.b.t. analyses

---

#### Opmerking(en) algemeen

**Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum)**

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het in het analyse certificaat gerapporteerde gehalte lutum. Indien het lutum gehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutum gehalte van 5,4% (gemiddeld lutum gehalte Nederlandse bodem, AS 3010, prestatieblad organische stof gehalte in grond).

---



---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

---

**Project code** : 270357  
**Project omschrijving** : 806198 023 OOST  
**Opdrachtgever** : Gemeente Haarlem

---

---

## Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

De onderstaande constatering(en) wijzen op een afwijking van het SIKB-protocol 3001 (Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen van milieumonsters). Deze afwijking resulteert in de volgende voorgeschreven opmerking: *"Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed."* Deze bijlage vormt samen met andere bijlagen, tabellen en het voorblad, een integraal onderdeel van dit analyse-certificaat.

---

**Uw referentie** : 75.2: 75.2  
**Monstercode** : 4282223

*Opmerking(en) by analyse(s):*

- Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
- Organische stof (humus): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

---

**Uw referentie** : 75.3: 75.3  
**Monstercode** : 4282224

*Opmerking(en) by analyse(s):*

- Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
- Organische stof (humus): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
-

Toetsingswaarde grond(mg/kg ds)

806198 023 OOST	75.2: 75.2				
	Lutum :6.2 %		Organische stof :4.8 %		
Parameter	Resultaat	AI k	A	T	I
lood (Pb)	260	1,3T	36	208	380

Achtergrondwaarde en Interventiewaarde conform de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (2006, zoals gewijzigd op 1 juli 2008)

AI k : overschrijding van het resultaat tov de achtergrond- en interventiewaarde

A T I : gecorrigeerde achtergrond-,tussen- en interventiewaarde voor lutum en organische stof

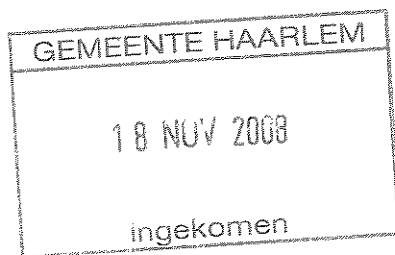
Toetsingswaarde grond(mg/kg ds)

806198 023 OOST	75.3: 75.3				
	Lutum :4.9 %		Organische stof :6.5 %		
Parameter	Resultaat	AI k	A	T	I
lood (Pb)	340	1,6T	36	209	383

Achtergrondwaarde en Interventiewaarde conform de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (2006, zoals gewijzigd op 1 juli 2008)

AI k : overschrijding van het resultaat tov de achtergrond- en interventiewaarde

A T I : gecorrigeerde achtergrond-,tussen- en interventiewaarde voor lutum en organische stof



Gemeente Haarlem  
Stadszaken/afdeling Milieu  
T.a.v. de heer R. Schaap  
Postbus 511  
2003 PB HAARLEM

Uw kenmerk : 023 OOST  
Ons kenmerk : Project 272430  
Validatieref. : 272430\_certificaat\_v4  
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)  
(factuur wordt separaat verstuurd naar de financiële administratie)

Amsterdam, 14 november 2008

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". Deze voorschriften zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik vertrouw erop uw opdracht naar tevredenheid en conform de afspraak te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Omegam Laboratoria,

drs. R.R. Otten  
Directeur

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

postbus 94685  
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 680  
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564  
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120  
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl  
www.omegam.nl

Kvk 34215654

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 272430  
 Project omschrijving : 023 OOST  
 Opdrachtgever : Gemeente Haarlem

## Monsterreferenties

4483808 = gr ond gr: 97.2+98.2+99.2+100.2+101.2  
 4483809 = 202.2: 202.2  
 4483810 = 204.2: 204.2

Opgegeven bemon.datum	:	29/10/2008	29/10/2008	29/10/2008
Ontvangstdatum opdracht	:	30/10/2008	30/10/2008	30/10/2008
Monstercode	:	4483808	4483809	4483810
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

## Monstervoorbewerking

S NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

## Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	84,2	77,3	80,8
S organische stof (gec. voor lutum)	%	0,9	5,6	1,3
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,6	2,9	1,5

## Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	52		
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,09		
S kobalt (Co)	mg/kg ds	3		
S koper (Cu)	mg/kg ds	7		
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,03		
S lood (Pb)	mg/kg ds	12	360	4
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 0,8		
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	5		
S zink (Zn)	mg/kg ds	7		

## Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 50		
-------------------------------------	----------	------	--	--

## Organische parameters - aromatisch

## Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15		
S fenanthreen	mg/kg ds	< 0,15		
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,15		
S fluorantheen	mg/kg ds	< 0,15		
S benz(a)anthraceen	mg/kg ds	< 0,15		
S chryseen	mg/kg ds	< 0,15		
S benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,15		
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,15		
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,15		
S indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,15		
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,0		

## Organische parameters - gehalogeneerd

## Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,004		
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,004		
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,004		
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,004		
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,004		
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,004		
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,004		
som PCBs (6)	mg/kg ds	0,017		
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,020		

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 272430  
 Project omschrijving : 023 OOST  
 Opdrachtgever : Gemeente Haarlem

Monsterreferenties  
 4483811 = 205.2: 205.2  
 4483812 = 207.2: 207.2

Opgegeven bemon.datum	:	29/10/2008	29/10/2008
Ontvangstdatum opdracht	:	30/10/2008	30/10/2008
Monstercode	:	4483811	4483812
Matrix	:	Grond	Grond

Monstervoorbewerking			
S NEN5709 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbereiding NEN5709		uitgevoerd	uitgevoerd

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droogrest	%	73,5	70,5
S organische stof (gec. voor lutum)	%	2,8	6,3
S lutumgehalte (pipemethode)	% (m/m ds)	1,2	2,9

**Anorganische parameters - metalen**

S barium (Ba)	mg/kg ds		
S cadmium (Cd)	mg/kg ds		
S kobalt (Co)	mg/kg ds		
S koper (Cu)	mg/kg ds		
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds		
S lood (Pb)	mg/kg ds	56	310
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds		
S nikkel (Ni)	mg/kg ds		
S zink (Zn)	mg/kg ds		

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds

**Organische parameters - aromatisch**
*Polycyclische koolwaterstoffen:*

S naftaleen	mg/kg ds
S fenanthreen	mg/kg ds
S anthraceen	mg/kg ds
S fluorantheen	mg/kg ds
S benz(a)anthraceen	mg/kg ds
S chryseen	mg/kg ds
S benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds
S indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg ds
S som PAK (10)	mg/kg ds

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Polychloorbifenylen:*

S PCB -28	mg/kg ds
S PCB -52	mg/kg ds
S PCB -101	mg/kg ds
S PCB -118	mg/kg ds
S PCB -138	mg/kg ds
S PCB -153	mg/kg ds
S PCB -180	mg/kg ds
S som PCBs (6)	mg/kg ds
S som PCBs (7)	mg/kg ds

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

Project code	: 272430
Project omschrijving	: 023 OOST
Opdrachtgever	: Gemeente Haarlem

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

#### Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum)

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het in het analyse certificaat gerapporteerde gehalte lutum. Indien het lutum gehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutum gehalte van 5,4% (gemiddeld lutum gehalte Nederlandse bodem, AS 3010, prestatieblad organische stof gehalte in grond).

#### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

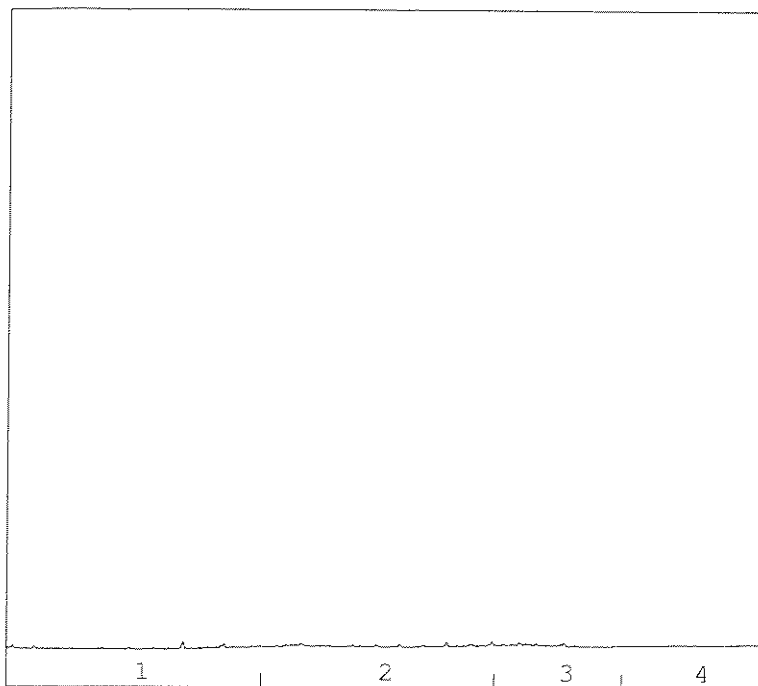
---



OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4483808  
Uw referentie : gr ond gr: 97.2+98.2+99.2+100.2+101.2  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	8 %
2) fractie C20 t/m C29	60 %
3) fractie C30 t/m C35	30 %
4) fractie C36 t/m C40	3 %

totale minerale olie gehalte: <50 mg/kg ds

**ANALYSEMETHODE**

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.  
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Tabel 1 van 3

**ANALYSECERTIFICAAT**

Project code : 273054  
 Project omschrijving : 806198-023 oost  
 Opdrachtgever : Gemeente Haarlem

Monsterreferenties  
 4583308 = 201 (30-80)  
 4583309 = 202 (0-50)  
 4583310 = 203 (50-70)

Opgegeven bemon.datum	:	29/10/2008	29/10/2008	29/10/2008
Ontvangstdatum opdracht	:	05/11/2008	05/11/2008	05/11/2008
Monstercode	:	4583308	4583309	4583310
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

**Monstervoorbereiding**

S NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbereiding NEN5709	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droogrest	%	77,9	78,3	83,7
S organische stof (gec. voor lutum)	%	2,0	8,5	0,3
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	3,8	< 1

**Anorganische parameters - metalen**

S lood (Pb)	mg/kg ds	< 3	190	< 3
-------------	----------	-----	-----	-----

- Dit analyse-certificaat is nog niet gevalideerd.  
 - De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).  
 - De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

**ANALYSECERTIFICAAT**

Project code : 273054  
 Project omschrijving : 806198-023 oost  
 Opdrachtgever : Gemeente Haarlem

Monsterreferenties  
 4583311 = 206 (30-70)  
 4583312 = 207 (0-50)  
 4583313 = 208 (7-40)

Opgegeven bemon.datum	:	29/10/2008	29/10/2008	29/10/2008
Ontvangstdatum opdracht	:	05/11/2008	05/11/2008	05/11/2008
Monstercode	:	4583311	4583312	4583313
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

**Monstervoorbewerking**

S NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droogrest	%	80,5	78,0	83,3
S organische stof (gec. voor lutum)	%	1,5	9,6	1,8
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	4,5	< 1

**Anorganische parameters - metalen**

S lood (Pb)	mg/kg ds	5	160	240
-------------	----------	---	-----	-----

- Dit analyse-certificaat is nog niet gevalideerd.  
 - De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).  
 - De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

<b>Project code</b>	: 273054
<b>Project omschrijving</b>	: 806198-023 oost
<b>Opdrachtgever</b>	: Gemeente Haarlem

---

### Opmerkingen m.b.t. analyses

---

#### Opmerking(en) algemeen

**Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum)**

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het in het analyse certificaat gerapporteerde gehalte lutum. Indien het lutum gehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutum gehalte van 5,4% (gemiddeld lutum gehalte Nederlandse bodem, AS 3010, prestatieblad organische stof gehalte in grond).

---

Toetsingswaarde grond(mg/kg ds)

806198-023 oost	201 (30-80)				
	Lutum :1.0 %		Organische stof :2.0 %		
Parameter	Resultaat	AI k	A	T	I
lood (Pb)	< 3	< A	32	184	337

De achtergrondwaarde conform Bijlage B van de 'Regeling Bodemkwaliteit'

De (tussen- en) interventiewaarden zijn conform 'Circulaire Bodemsanering 2006, zoals gewijzigd per 1 oktober 2008'

AI\_k : overschrijding van het resultaat tov de achtergrond- en interventiewaarde

A T I : gecorrigeerde achtergrond-,tussen- en interventiewaarde voor lutum en organische stof

Toetsingswaarde grond(mg/kg ds)

806198-023 oost	202 (0-50)				
	Lutum :3.8 %		Organische stof :8.5 %		
Parameter	Resultaat	AI k	A	T	I
lood (Pb)	190	5,2A	37	213	388

De achtergrondwaarde conform Bijlage B van de 'Regeling Bodemkwaliteit'

De (tussen- en) interventiewaarden zijn conform 'Circulaire Bodemsanering 2006, zoals gewijzigd per 1 oktober 2008'

AI\_k : overschrijding van het resultaat tov de achtergrond- en interventiewaarde

A T I : gecorrigeerde achtergrond-,tussen- en interventiewaarde voor lutum en organische stof

Toetsingswaarde grond(mg/kg ds)

806198-023 oost	203 (50-70)				
	Lutum :1.0 %		Organische stof :0.3 %		
Parameter	Resultaat	AI k	A	T	I
lood (Pb)	< 3	< A	32	184	337

De achtergrondwaarde conform Bijlage B van de 'Regeling Bodemkwaliteit'

De (tussen- en) interventiewaarden zijn conform 'Circulaire Bodemsanering 2006, zoals gewijzigd per 1 oktober 2008'

AI\_k : overschrijding van het resultaat tov de achtergrond- en interventiewaarde

A T I : gecorrigeerde achtergrond-,tussen- en interventiewaarde voor lutum en organische stof

Toetsingswaarde grond(mg/kg ds)

806198-023 oost	206 (30-70)				
	Lutum :1.0 %		Organische stof :1.5 %		
Parameter	Resultaat	AI k	A	T	I
lood (Pb)	5	< A	32	184	337

De achtergrondwaarde conform Bijlage B van de 'Regeling Bodemkwaliteit'

De (tussen- en) interventiewaarden zijn conform 'Circulaire Bodemsanering 2006, zoals gewijzigd per 1 oktober 2008'

AI\_k : overschrijding van het resultaat tov de achtergrond- en interventiewaarde

A T I : gecorrigeerde achtergrond-,tussen- en interventiewaarde voor lutum en organische stof

Toetsingswaarde grond(mg/kg ds)

806198-023 oost	207 (0-50)				
	Lutum :4.5 %		Organische stof :9.6 %		
Parameter	Resultaat	AI k	A	T	I
lood (Pb)	160	4.2A	38	219	400

De achtergrondwaarde conform Bijlage B van de 'Regeling Bodemkwaliteit'

De (tussen- en) interventiewaarden zijn conform 'Circulaire Bodemsanering 2006, zoals gewijzigd per 1 oktober 2008'

AI\_k : overschrijding van het resultaat tov de achtergrond- en interventiewaarde

A T I : gecorrigeerde achtergrond-,tussen- en interventiewaarde voor lutum en organische stof

Toetsingswaarde grond(mg/kg ds)

806198-023 oost	208 (7-40)				
	Lutum :1.0 %		Organische stof :1.8 %		
Parameter	Resultaat	AI k	A	T	I
lood (Pb)	240	1.3T	32	184	337

De achtergrondwaarde conform Bijlage B van de 'Regeling Bodemkwaliteit'

De (tussen- en) interventiewaarden zijn conform 'Circulaire Bodemsanering 2006, zoals gewijzigd per 1 oktober 2008'

AI\_k : overschrijding van het resultaat tov de achtergrond- en interventiewaarde

A T I : gecorrigeerde achtergrond-,tussen- en interventiewaarde voor lutum en organische stof

Gemeente Haarlem  
Stadszaken/afdeling Milieu  
T.a.v. de heer R. Schaap  
Postbus 511  
2003 PB HAARLEM

Uw kenmerk : 806198\_III-023 oost  
Ons kenmerk : Project 273850  
Validatieref. : 273850\_certificaat\_v1  
Bijlage(n) : 4 tabel(len)  
(factuur wordt separaat verstuurd naar de financiële administratie)

Amsterdam, 12 november 2008

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". Deze voorschriften zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik vertrouw erop uw opdracht naar tevredenheid en conform de afspraak te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten  
Directeur

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd

postbus 94685  
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 680  
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564  
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120  
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl  
www.omegam.nl

Kvk 34215654



---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 273850  
**Project omschrijving** : 806198\_III-023 oost  
**Opdrachtgever** : Gemeente Haarlem

---

**Monsterreferenties**  
 4683110 = 301.2 301 (50-100)  
 4683111 = 304.2 304 (50-100)  
 4683112 = 303.2 303 (50-90)

---

<b>Opgegeven bemon.datum</b>	:	11/11/2008	11/11/2008	11/11/2008
<b>Ontvangstdatum opdracht</b>	:	11/11/2008	11/11/2008	11/11/2008
<b>Monstercode</b>	:	4683110	4683111	4683112
<b>Matrix</b>	:	Grond	Grond	Grond

---

**Monstervoorbewerking**

S NEN5709 (steekmonster)		<b>uitgevoerd</b>	<b>uitgevoerd</b>	<b>uitgevoerd</b>
S voorbewerking NEN5709		<b>uitgevoerd</b>	<b>uitgevoerd</b>	<b>uitgevoerd</b>

---

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droogrest	%	74,7	63,4	77,0
S organische stof (gec. voor lutum)	%	4,6	8,1	4,3
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	2,6	5,1	1,8

---

**Anorganische parameters - metalen**

S lood (Pb)	mg/kg ds	490	270	500
-------------	----------	-----	-----	-----

Tabel 2 van 4

**ANALYSECERTIFICAAT**

Project code : 273850  
 Project omschrijving : 806198\_III-023 oost  
 Opdrachtgever : Gemeente Haarlem

**Monsterreferenties**

4683113 = 307.2 307 (40-100)  
 4683114 = 30.6.2 306 (50-90)  
 4683115 = 308.2 308 (60-100)

Opgegeven bemon.datum	:	10/11/2008	10/11/2008	11/11/2008
Ontvangstdatum opdracht	:	11/11/2008	11/11/2008	11/11/2008
Monstercode	:	4683113	4683114	4683115
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

**Monstervoorbewerking**

S NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droogrest	%	70,6	74,6	78,0
S organische stof (gec. voor lutum)	%	8,0	4,6	0,6
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	6,9	4,4	< 1

**Anorganische parameters - metalen**

S lood (Pb)	mg/kg ds	200	880	170
-------------	----------	-----	-----	-----

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 273850  
**Project omschrijving** : 806198\_III-023 oost  
**Opdrachtgever** : Gemeente Haarlem

---

**Monsterreferenties**  
 4683116 = 309.2 309 (60-90)  
 4683117 = 310.2 310 (55-90)  
 4683118 = 311.2 311 (50-100)

---

<b>Opgegeven bemon.datum</b>	:	11/11/2008	11/11/2008	11/11/2008
<b>Ontvangstdatum opdracht</b>	:	11/11/2008	11/11/2008	11/11/2008
<b>Monstercode</b>	:	4683116	4683117	4683118
<b>Matrix</b>	:	Grond	Grond	Grond

---

<b>Monstervoorbewerking</b>				
S NEN5709 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbereiding NEN5709		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

---

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droogrest	%	61,8	70,5	70,3
S organische stof (gec. voor lutum)	%	10,4	5,1	8,2
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	13,9	4,3	5,6

---

**Anorganische parameters - metalen**

S lood (Pb)	mg/kg ds	510	310	150
-------------	----------	-----	-----	-----

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

Project code	: 273850
Project omschrijving	: 806198_III-023 oost
Opdrachtgever	: Gemeente Haarlem

---

---

**Opmerkingen m.b.t. analyses**

---

**Opmerking(en) algemeen****Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum)**

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het in het analyse certificaat gerapporteerde gehalte lutum. Indien het lutum gehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutum gehalte van 5,4% (gemiddeld lutum gehalte Nederlandse bodem, AS 3010, prestatieblad organische stof gehalte in grond).

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

Project code : 273963  
 Project omschrijving : 806198\_III-023 oost  
 Opdrachtgever : Gemeente Haarlem

**Monsterreferenties**  
 4683462 = 302.2 302 (30-80)  
 4683463 = 305.2 305 (30-80)

Opgegeven bemon.datum	:	10/11/2008	10/11/2008
Ontvangstdatum opdracht	:	12/11/2008	12/11/2008
Monstercode	:	4683462	4683463
Matrix	:	Grond	Grond

<b>Monstervoorbewerking</b>			
S NEN5709 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709		uitgevoerd	uitgevoerd

<b>Algemeen onderzoek - fysisch</b>			
S droogrest	%	84,3	81,4
S organische stof (gec. voor lutum)	%	0,4	0,9
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	< 1

<b>Anorganische parameters - metalen</b>			
S lood (Pb)	mg/kg ds	< 3	< 3

- Dit analyse-certificaat is nog niet gevalideerd.  
 - De met een 'O' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).  
 - De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

Project code : 273963  
Project omschrijving : 806198\_III-023 oost  
Opdrachtgever : Gemeente Haarlem

---

**Opmerkingen m.b.t. analyses**

---

**Opmerking(en) algemeen**

**Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum)**

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het in het analyse certificaat gerapporteerde gehalte lutum. Indien het lutum gehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutum gehalte van 5,4% (gemiddeld lutum gehalte Nederlandse bodem, AS 3010, prestatieblad organische stof gehalte in grond).

---

Toetsingswaarde grond(mg/kg ds)

806198 III-023 oost	301.2 301 (50-100)				
	Lutum :2.6 %		Organische stof :4.6 %		
Parameter	Resultaat	AI k	A	T	I
lood (Pb)	490	1,4I	34	195	357

De achtergrondwaarde conform Bijlage B van de 'Regeling Bodemkwaliteit'

De (tussen- en) interventiewaarden zijn conform 'Circulaire Bodemsanering 2006, zoals gewijzigd per 1 oktober 2008'

AI\_k : overschrijding van het resultaat tov de achtergrond- en interventiewaarde

A T I : gecorrigeerde achtergrond-,tussen- en interventiewaarde voor lutum en organische stof

Toetsingswaarde grond(mg/kg ds)

806198 III-023 oost	304.2 304 (50-100)				
	Lutum :5.1 %		Organische stof :8.1 %		
Parameter	Resultaat	AI k	A	T	I
lood (Pb)	270	1,3T	37	216	394

De achtergrondwaarde conform Bijlage B van de 'Regeling Bodemkwaliteit'

De (tussen- en) interventiewaarden zijn conform 'Circulaire Bodemsanering 2006, zoals gewijzigd per 1 oktober 2008'

AI\_k : overschrijding van het resultaat tov de achtergrond- en interventiewaarde

A T I : gecorrigeerde achtergrond-,tussen- en interventiewaarde voor lutum en organische stof

Toetsingswaarde grond(mg/kg ds)

806198 III-023 oost	303.2 303 (50-90)				
	Lutum :1.8 %		Organische stof :4.3 %		
Parameter	Resultaat	AI k	A	T	I
lood (Pb)	500	1,4I	33	192	351

De achtergrondwaarde conform Bijlage B van de 'Regeling Bodemkwaliteit'

De (tussen- en) interventiewaarden zijn conform 'Circulaire Bodemsanering 2006, zoals gewijzigd per 1 oktober 2008'

AI\_k : overschrijding van het resultaat tov de achtergrond- en interventiewaarde

A T I : gecorrigeerde achtergrond-,tussen- en interventiewaarde voor lutum en organische stof

Toetsingswaarde grond(mg/kg ds)

806198 III-023 oost	307.2 307 (40-100)				
	Lutum :6.9 %		Organische stof :8.0 %		
Parameter	Resultaat	AI k	A	T	I
lood (Pb)	200	5,2A	38	221	405

De achtergrondwaarde conform Bijlage B van de 'Regeling Bodemkwaliteit'

De (tussen- en) interventiewaarden zijn conform 'Circulaire Bodemsanering 2006, zoals gewijzigd per 1 oktober 2008'

AI\_k : overschrijding van het resultaat tov de achtergrond- en interventiewaarde

A T I : gecorrigeerde achtergrond-,tussen- en interventiewaarde voor lutum en organische stof



Toetsingswaarde grond(mg/kg ds)

806198 III-023 oost	306.2 306 (50-90)				
	Lutum :4.4 %		Organische stof :4.6 %		
Parameter	Resultaat	AI k	A	T	I
lood (Pb)	880	2,4I	35	201	368

De achtergrondwaarde conform Bijlage B van de 'Regeling Bodemkwaliteit'

De (tussen- en) interventiewaarden zijn conform 'Circulaire Bodemsanering 2006, zoals gewijzigd per 1 oktober 2008'

AI\_k : overschrijding van het resultaat tov de achtergrond- en interventiewaarde

A T I : gecorrigeerde achtergrond-,tussen- en interventiewaarde voor lutum en organische stof

Toetsingswaarde grond(mg/kg ds)

806198 III-023 oost	308.2 308 (60-100)				
	Lutum :1.0 %		Organische stof :0.6 %		
Parameter	Resultaat	AI k	A	T	I
lood (Pb)	170	5,4A	32	184	337

De achtergrondwaarde conform Bijlage B van de 'Regeling Bodemkwaliteit'

De (tussen- en) interventiewaarden zijn conform 'Circulaire Bodemsanering 2006, zoals gewijzigd per 1 oktober 2008'

AI\_k : overschrijding van het resultaat tov de achtergrond- en interventiewaarde

A T I : gecorrigeerde achtergrond-,tussen- en interventiewaarde voor lutum en organische stof

Toetsingswaarde grond(mg/kg ds)

806198 III-023 oost	309.2 309 (60-90)				
	Lutum :13.9 %		Organische stof :10.4 %		
Parameter	Resultaat	AI k	A	T	I
lood (Pb)	510	1,1I	44	253	463

De achtergrondwaarde conform Bijlage B van de 'Regeling Bodemkwaliteit'

De (tussen- en) interventiewaarden zijn conform 'Circulaire Bodemsanering 2006, zoals gewijzigd per 1 oktober 2008'

AI\_k : overschrijding van het resultaat tov de achtergrond- en interventiewaarde

A T I : gecorrigeerde achtergrond-,tussen- en interventiewaarde voor lutum en organische stof

Toetsingswaarde grond(mg/kg ds)

806198 III-023 oost	310.2 310 (55-90)				
	Lutum :4.3 %		Organische stof :5.1 %		
Parameter	Resultaat	AI k	A	T	I
lood (Pb)	310	1,5T	35	203	370

De achtergrondwaarde conform Bijlage B van de 'Regeling Bodemkwaliteit'

De (tussen- en) interventiewaarden zijn conform 'Circulaire Bodemsanering 2006, zoals gewijzigd per 1 oktober 2008'

AI\_k : overschrijding van het resultaat tov de achtergrond- en interventiewaarde

A T I : gecorrigeerde achtergrond-,tussen- en interventiewaarde voor lutum en organische stof

Toetsingswaarde grond(mg/kg ds)

806198_HH-023 oost	311.2 311 (50-100)				
	Lutum :5.6 %		Organische stof :8.2 %		
Parameter	Resultaat	Al_k	A	T	I
lood (Pb)	150	4A	38	218	398

De achtergrondwaarde conform Bijlage B van de 'Regeling Bodemkwaliteit'

De (tussen- en) interventiewaarden zijn conform 'Circulaire Bodemsanering 2006, zoals gewijzigd per 1 oktober 2008'

Al\_k : overschrijding van het resultaat tov de achtergrond- en interventiewaarde

A T I : gecorrigeerde achtergrond-,tussen- en interventiewaarde voor lutum en organische stof



Toetsingswaarde grond(mg/kg ds)

806198 III-023 oost	302.2 302 (30-80)				
	Lutum :1.0 %		Organische stof :0.4 %		
Parameter	Resultaat	AI_k	A	T	I
lood (Pb)	< 3	< A	32	184	337

De achtergrondwaarde conform Bijlage B van de 'Regeling Bodemkwaliteit'

De (tussen- en) interventiewaarden zijn conform 'Circulaire Bodemsanering 2006, zoals gewijzigd per 1 oktober 2008'

AI\_k : overschrijding van het resultaat tov de achtergrond- en interventiewaarde

A T I : gecorrigeerde achtergrond-,tussen- en interventiewaarde voor lutum en organische stof

Toetsingswaarde grond(mg/kg ds)

806198 III-023 oost	305.2 305 (30-80)				
	Lutum :1.0 %		Organische stof :0.9 %		
Parameter	Resultaat	AI_k	A	T	I
lood (Pb)	< 3	< A	32	184	337

De achtergrondwaarde conform Bijlage B van de 'Regeling Bodemkwaliteit'

De (tussen- en) interventiewaarden zijn conform 'Circulaire Bodemsanering 2006, zoals gewijzigd per 1 oktober 2008'

AI\_k : overschrijding van het resultaat tov de achtergrond- en interventiewaarde

A T I : gecorrigeerde achtergrond-,tussen- en interventiewaarde voor lutum en organische stof



Gemeente Haarlem  
Stadszaken/afdeling Milieu  
T.a.v. de heer R. Schaap  
Postbus 511  
2003 PB HAARLEM

Uw kenmerk : 806198\_IV-023 oost  
Ons kenmerk : Project 276081  
Validatieref. : 276081\_certificaat\_v1  
Bijlage(n) : 9 tabel(len) + 1 bijlage(n)  
(factuur wordt separaat verstuurd naar de financiële administratie)

Amsterdam, 4 december 2008

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". Deze voorschriften zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik vertrouw erop uw opdracht naar tevredenheid en conform de afspraak te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Omegam Laboratoria,

drs. R.R. Otten  
Directeur

Alle certificaten zijn onze eigendom. Het verspreiden van het verslag  
na analyse kan strafbaar zijn. Het verspreiden van het verslag kan strafbaar zijn.

postbus 94685  
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 680  
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564  
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120  
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl  
www.omegam.nl

Kvk 34215654

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 276081  
**Project omschrijving** : 806198\_IV-023 oost  
**Opdrachtgever** : Gemeente Haarlem

**Monsterreferenties**

4982600 = 408.2 408 (50-70)  
 4982601 = 409.2 409 (50-70)  
 4982602 = 410.2 410 (50-70)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	<b>01/12/2008</b>	<b>01/12/2008</b>	<b>01/12/2008</b>
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	<b>02/12/2008</b>	<b>02/12/2008</b>	<b>02/12/2008</b>
<b>Monstercode</b> :	<b>4982600</b>	<b>4982601</b>	<b>4982602</b>
<b>Matrix</b> :	<b>Grond</b>	<b>Grond</b>	<b>Grond</b>

**Monstervoorbewerking**

S NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact	geen	geen	geen
S gewicht artefact g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droogrest	%	<b>80,9</b>	<b>84,0</b>	<b>84,4</b>
S organische stof (gec. voor lutum)	%	<b>0,3</b>	<b>0,4</b>	<b>0,2</b>
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	<b>&lt; 1</b>	<b>&lt; 1</b>	<b>&lt; 1</b>

**Anorganische parameters - metalen**

S lood (Pb)	mg/kg ds	<b>&lt; 3</b>	<b>4</b>	<b>&lt; 3</b>
-------------	----------	---------------	----------	---------------

**ANALYSECERTIFICAAT**

Project code : 276081  
 Project omschrijving : 806198\_IV-023 oost  
 Opdrachtgever : Gemeente Haarlem

**Monsterreferenties**  
 4982603 = 411.2 411 (30-50)  
 4982604 = 412.2 412 (50-70)  
 4982605 = 413.2 413 (50-70)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	01/12/2008	01/12/2008	01/12/2008
Ontvangstdatum opdracht :	02/12/2008	02/12/2008	02/12/2008
Monstercode :	4982603	4982604	4982605
Matrix :	Grond	Grond	Grond

<b>Monstervoorbewerking</b>			
S NEN5709 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709		uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact		geen	geen
S gewicht artefact	g	n.v.t.	n.v.t.

<b>Algemeen onderzoek - fysisch</b>			
S droogrest	%	83,8	77,5
S organische stof (gec. voor lutum)	%	0,3	0,5
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	< 1

<b>Anorganische parameters - metalen</b>			
S lood (Pb)	mg/kg ds	4	3
			6



**ANALYSECERTIFICAAT**

Project code : 276081  
 Project omschrijving : 806198\_IV-023 oost  
 Opdrachtgever : Gemeente Haarlem

**Monsterreferenties**

4982606 = 414.3 414 (70-100)  
 4982607 = 415.2 415 (60-110)  
 4982608 = 416.2 416 (50-70)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	01/12/2008	01/12/2008	01/12/2008
Ontvangstdatum opdracht :	02/12/2008	02/12/2008	02/12/2008
Monstercode :	4982606	4982607	4982608
Matrix :	Grond	Grond	Grond

**Monstervoorbewerking**

S NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact	geen	geen	geen
S gewicht artefact g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droogrest %	78,3	81,0	67,5
S organische stof (gec. voor lutum) %	1,0	0,4	7,2
S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds)	< 1	< 1	18,9

**Anorganische parameters - metalen**

S lood (Pb) mg/kg ds	10	< 3	1900
----------------------	----	-----	------

**ANALYSECERTIFICAAT**

Project code : 276081  
 Project omschrijving : 806198\_IV-023 oost  
 Opdrachtgever : Gemeente Haarlem

**Monsterreferenties**

4982609 = 417.3 417 (70-90)  
 4982610 = 401.1 401 (4-60)  
 4982611 = 418.3 418 (70-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	01/12/2008	01/12/2008	01/12/2008
Ontvangstdatum opdracht :	02/12/2008	02/12/2008	02/12/2008
Monstercode :	4982609	4982610	4982611
Matrix :	Grond	Grond	Grond

**Monstervoorbewerking**

S NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact	geen	geen	geen
S gewicht artefact g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droogrest	%	75,5	86,2	52,7
S organische stof (gec. voor lutum)	%	2,2	0,5	25,4
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,2	1,2	13,1

**Anorganische parameters - metalen**

S lood (Pb)	mg/kg ds	260	9	160
-------------	----------	-----	---	-----

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 276081  
**Project omschrijving** : 806198\_IV-023 oost  
**Opdrachtgever** : Gemeente Haarlem

**Monsterreferenties**

4982612 = 419.2 419 (30-80)  
 4982613 = 420 420 (0-50) 420 (50-70)  
 4982614 = 421.1 421 (4-40)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	01/12/2008	01/12/2008	01/12/2008
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	02/12/2008	02/12/2008	02/12/2008
<b>Monstercode</b> :	4982612	4982613	4982614
<b>Matrix</b> :	Grond	Grond	Grond

**Monstervoorbewerking**

S NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact	geen	geen	geen
S gewicht artefact g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droogrest	%	80,7	73,3	83,8
S organische stof (gec. voor lutum)	%	2,6	8,6	0,9
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	3,0	6,3	1,9

**Anorganische parameters - metalen**

S lood (Pb)	mg/kg ds	180	250	73
-------------	----------	-----	-----	----

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 276081  
**Project omschrijving** : 806198\_IV-023 oost  
**Opdrachtgever** : Gemeente Haarlem

**Monsterreferenties**

4982615 = 402.1 402 (0-40)  
 4982616 = 402.2 402 (40-80)  
 4982617 = 403.1 403 (7-60)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	01/12/2008	01/12/2008	01/12/2008
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	02/12/2008	02/12/2008	02/12/2008
<b>Monstercode</b> :	4982615	4982616	4982617
<b>Matrix</b> :	Grond	Grond	Grond

**Monstervoorbewerking**

S NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact	geen	geen	geen
S gewicht artefact g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droogrest %	63,8	84,8	89,6
S organische stof (gec. voor lutum) %	10,2	0,5	0,3
S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds)	4,3	1,1	< 1

**Anorganische parameters - metalen**

S lood (Pb) mg/kg ds	170	8	3
----------------------	-----	---	---

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 276081  
**Project omschrijving** : 806198\_IV-023 oost  
**Opdrachtgever** : Gemeente Haarlem

**Monsterreferenties**

4982618 = 404.1 404 (7-60)  
 4982619 = 405.1 405 (7-60)  
 4982620 = 406.1 406 (7-50)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	01/12/2008	01/12/2008	01/12/2008
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	02/12/2008	02/12/2008	02/12/2008
<b>Monstercode</b> :	4982618	4982619	4982620
<b>Matrix</b> :	Grond	Grond	Grond

**Monstervoorbewerking**

S NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact	geen	geen	geen
S gewicht artefact g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droogrest %	89,3	90,6	90,1
S organische stof (gec. voor lutum) %	0,3	0,2	0,3
S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds)	< 1	1,4	1,3

**Anorganische parameters - metalen**

S lood (Pb) mg/kg ds	< 3	2	3
----------------------	-----	---	---

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 276081  
**Project omschrijving** : 806198\_IV-023 oost  
**Opdrachtgever** : Gemeente Haarlem

---

**Monsterreferenties**  
 4982621 = 407.2 407 (50-70)

---

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 01/12/2008  
**Ontvangstdatum opdracht** : 02/12/2008  
**Monstercode** : 4982621  
**Matrix** : Grond

---

**Monstervoorbewerking**  
 S NEN5709 (steekmonster) **uitgevoerd**  
 S voorbewerking NEN5709 **uitgevoerd**  
 S soort artefact **geen**  
 S gewicht artefact g **n.v.t.**

---

**Algemeen onderzoek - fysisch**  
 S droogrest % **86,4**  
 S organische stof (gec. voor lutum) % **0,3**  
 S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds) **1,8**

---

**Anorganische parameters - metalen**  
 S lood (Pb) mg/kg ds **< 3**

---

---

ANALYSECERTIFICAAT

---

Project code : 276081  
Project omschrijving : 806198\_IV-023 oost  
Opdrachtgever : Gemeente Haarlem

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

#### Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum)

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het in het analyse certificaat gerapporteerde gehalte lutum. Indien het lutum gehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutum gehalte van 5,4% (gemiddeld lutum gehalte Nederlandse bodem, AS 3010, prestatieblad organische stof gehalte in grond).

---



---

---

ANALYSECERTIFICAAT

---

Project code : 276081  
Project omschrijving : 806198\_IV-023 oost  
Opdrachtgever : Gemeente Haarlem

---

Mengschema's

---

Uw referentie: 420 420 (0-50) 420 (50-70)  
Monstercode: 4982613

---

<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
420	0-0.5	0509759AB
420	0.5-0.7	0509756AB

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

Project code : 277430  
 Project omschrijving : 806198\_IV-023 oost  
 Opdrachtgever : Gemeente Haarlem

**Monsterreferenties**  
 5082678 = 420.1 420 (0-50)  
 5082679 = 420.2 420 (50-70)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	01/12/2008	01/12/2008
Ontvangstdatum opdracht :	09/12/2008	09/12/2008
Monstercode :	5082678	5082679
Matrix :	Grond	Grond

**Monstervoorbewerking**

S NEN5709 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709		uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact		geen	geen
S gewicht artefact	g	n.v.t.	n.v.t.

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droogrest	%	74,9	73,3
S organische stof (gec. voor lutum)	%	8,7	6,5
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	6,2	7,3

**Anorganische parameters - metalen**

S lood (Pb)	mg/kg ds	490	270
-------------	----------	-----	-----

---

---

ANALYSECERTIFICAAT

---

Project code : 277430  
Project omschrijving : 806198\_IV-023 oost  
Opdrachtgever : Gemeente Haarlem

---

---

**Opmerkingen m.b.t. analyses**

---

**Opmerking(en) algemeen**

**Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum)**

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het in het analyse certificaat gerapporteerde gehalte lutum. Indien het lutum gehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutum gehalte van 5,4% (gemiddeld lutum gehalte Nederlandse bodem, AS 3010, prestatieblad organische stof gehalte in grond).

---

Toetsingswaarde grond(mg/kg ds)

806198_IV-023 oost	408.2 408 (50-70)				
	Lutum :1.0 %		Organische stof :0.3 %		
Parameter	Resultaat	AI k	A	T	I
lood (Pb)	< 3	< A	32	184	337

De achtergrondwaarde conform Bijlage B van de 'Regeling Bodemkwaliteit'

De (tussen- en) interventiewaarden zijn conform 'Circulaire Bodemsanering 2006, zoals gewijzigd per 1 oktober 2008'

AI k : overschrijding van het resultaat tov de achtergrond- en interventiewaarde

A T I : gecorrigeerde achtergrond-,tussen- en interventiewaarde voor lutum en organische stof

Toetsingswaarde grond(mg/kg ds)

806198_IV-023 oost	409.2 409 (50-70)				
	Lutum :1.0 %		Organische stof :0.4 %		
Parameter	Resultaat	AI k	A	T	I
lood (Pb)	4	< A	32	184	337

De achtergrondwaarde conform Bijlage B van de 'Regeling Bodemkwaliteit'

De (tussen- en) interventiewaarden zijn conform 'Circulaire Bodemsanering 2006, zoals gewijzigd per 1 oktober 2008'

AI k : overschrijding van het resultaat tov de achtergrond- en interventiewaarde

A T I : gecorrigeerde achtergrond-,tussen- en interventiewaarde voor lutum en organische stof

Toetsingswaarde grond(mg/kg ds)

806198_IV-023 oost	410.2 410 (50-70)				
	Lutum :1.0 %		Organische stof :0.2 %		
Parameter	Resultaat	AI k	A	T	I
lood (Pb)	< 3	< A	32	184	337

De achtergrondwaarde conform Bijlage B van de 'Regeling Bodemkwaliteit'

De (tussen- en) interventiewaarden zijn conform 'Circulaire Bodemsanering 2006, zoals gewijzigd per 1 oktober 2008'

AI k : overschrijding van het resultaat tov de achtergrond- en interventiewaarde

A T I : gecorrigeerde achtergrond-,tussen- en interventiewaarde voor lutum en organische stof

Toetsingswaarde grond(mg/kg ds)

806198_IV-023 oost	411.2 411 (30-50)				
	Lutum :1.0 %		Organische stof :0.3 %		
Parameter	Resultaat	AI k	A	T	I
lood (Pb)	4	< A	32	184	337

De achtergrondwaarde conform Bijlage B van de 'Regeling Bodemkwaliteit'

De (tussen- en) interventiewaarden zijn conform 'Circulaire Bodemsanering 2006, zoals gewijzigd per 1 oktober 2008'

AI k : overschrijding van het resultaat tov de achtergrond- en interventiewaarde

A T I : gecorrigeerde achtergrond-,tussen- en interventiewaarde voor lutum en organische stof

Toetsingswaarde grond(mg/kg ds)

806198 IV-023 oost	412.2 412 (50-70)				
	Lutum :1.0 %		Organische stof :0.5 %		
Parameter	Resultaat	AI k	A	T	I
lood (Pb)	3	< A	32	184	337

De achtergrondwaarde conform Bijlage B van de 'Regeling Bodemkwaliteit'

De (tussen- en) interventiewaarden zijn conform 'Circulaire Bodemsanering 2006, zoals gewijzigd per 1 oktober 2008'

AI\_k : overschrijding van het resultaat tov de achtergrond- en interventiewaarde

A T I : gecorrigeerde achtergrond-,tussen- en interventiewaarde voor lutum en organische stof

Toetsingswaarde grond(mg/kg ds)

806198 IV-023 oost	413.2 413 (50-70)				
	Lutum :1.3 %		Organische stof :1.3 %		
Parameter	Resultaat	AI k	A	T	I
lood (Pb)	6	< A	32	184	337

De achtergrondwaarde conform Bijlage B van de 'Regeling Bodemkwaliteit'

De (tussen- en) interventiewaarden zijn conform 'Circulaire Bodemsanering 2006, zoals gewijzigd per 1 oktober 2008'

AI\_k : overschrijding van het resultaat tov de achtergrond- en interventiewaarde

A T I : gecorrigeerde achtergrond-,tussen- en interventiewaarde voor lutum en organische stof

Toetsingswaarde grond(mg/kg ds)

806198 IV-023 oost	414.3 414 (70-100)				
	Lutum :1.0 %		Organische stof :1.0 %		
Parameter	Resultaat	AI k	A	T	I
lood (Pb)	10	< A	32	184	337

De achtergrondwaarde conform Bijlage B van de 'Regeling Bodemkwaliteit'

De (tussen- en) interventiewaarden zijn conform 'Circulaire Bodemsanering 2006, zoals gewijzigd per 1 oktober 2008'

AI\_k : overschrijding van het resultaat tov de achtergrond- en interventiewaarde

A T I : gecorrigeerde achtergrond-,tussen- en interventiewaarde voor lutum en organische stof

Toetsingswaarde grond(mg/kg ds)

806198 IV-023 oost	415.2 415 (60-110)				
	Lutum :1.0 %		Organische stof :0.4 %		
Parameter	Resultaat	AI k	A	T	I
lood (Pb)	< 3	< A	32	184	337

De achtergrondwaarde conform Bijlage B van de 'Regeling Bodemkwaliteit'

De (tussen- en) interventiewaarden zijn conform 'Circulaire Bodemsanering 2006, zoals gewijzigd per 1 oktober 2008'

AI\_k : overschrijding van het resultaat tov de achtergrond- en interventiewaarde

A T I : gecorrigeerde achtergrond-,tussen- en interventiewaarde voor lutum en organische stof

## Toetsingswaarde grond(mg/kg ds)

806198 IV-023 oost	416.2 416 (50-70)				
	Lutum :18.9 %		Organische stof :7.2 %		
Parameter	Resultaat	AI k	A	T	I
lood (Pb)	1900	4I	45	260	475

De achtergrondwaarde conform Bijlage B van de 'Regeling Bodemkwaliteit'

De (tussen- en) interventiewaarden zijn conform 'Circulaire Bodemsanering 2006, zoals gewijzigd per 1 oktober 2008'

AI k : overschrijding van het resultaat tov de achtergrond- en interventiewaarde

A T I : gecorrigeerde achtergrond-,tussen- en interventiewaarde voor lutum en organische stof

## Toetsingswaarde grond(mg/kg ds)

806198 IV-023 oost	417.3 417 (70-90)				
	Lutum :1.2 %		Organische stof :2.2 %		
Parameter	Resultaat	AI k	A	T	I
lood (Pb)	260	1,4T	32	185	338

De achtergrondwaarde conform Bijlage B van de 'Regeling Bodemkwaliteit'

De (tussen- en) interventiewaarden zijn conform 'Circulaire Bodemsanering 2006, zoals gewijzigd per 1 oktober 2008'

AI k : overschrijding van het resultaat tov de achtergrond- en interventiewaarde

A T I : gecorrigeerde achtergrond-,tussen- en interventiewaarde voor lutum en organische stof

## Toetsingswaarde grond(mg/kg ds)

806198 IV-023 oost	401.1 401 (4-60)				
	Lutum :1.2 %		Organische stof :0.5 %		
Parameter	Resultaat	AI k	A	T	I
lood (Pb)	9	< A	32	184	337

De achtergrondwaarde conform Bijlage B van de 'Regeling Bodemkwaliteit'

De (tussen- en) interventiewaarden zijn conform 'Circulaire Bodemsanering 2006, zoals gewijzigd per 1 oktober 2008'

AI k : overschrijding van het resultaat tov de achtergrond- en interventiewaarde

A T I : gecorrigeerde achtergrond-,tussen- en interventiewaarde voor lutum en organische stof

## Toetsingswaarde grond(mg/kg ds)

806198 IV-023 oost	418.3 418 (70-100)				
	Lutum :13.1 %		Organische stof :25.4 %		
Parameter	Resultaat	AI k	A	T	I
lood (Pb)	160	3,1A	52	302	552

De achtergrondwaarde conform Bijlage B van de 'Regeling Bodemkwaliteit'

De (tussen- en) interventiewaarden zijn conform 'Circulaire Bodemsanering 2006, zoals gewijzigd per 1 oktober 2008'

AI k : overschrijding van het resultaat tov de achtergrond- en interventiewaarde

A T I : gecorrigeerde achtergrond-,tussen- en interventiewaarde voor lutum en organische stof

Toetsingswaarde grond(mg/kg ds)

806198_IV-023 oost	419.2 419 (30-80)				
	Lutum :3.0 %		Organische stof :2.6 %		
Parameter	Resultaat	AI_k	A	T	I
lood (Pb)	180	5.5A	33	190	347

De achtergrondwaarde conform Bijlage B van de 'Regeling Bodemkwaliteit'  
 De (tussen- en) interventiewaarden zijn conform 'Circulaire Bodemsanering 2006, zoals gewijzigd per 1 oktober 2008'  
 AI\_k : overschrijding van het resultaat tov de achtergrond- en interventiewaarde  
 A T I : gecorrigeerde achtergrond-,tussen- en interventiewaarde voor lutum en organische stof

Toetsingswaarde grond(mg/kg ds)

806198_IV-023 oost	420 420 (0-50) 420 (50-70)				
	Lutum :6.3 %		Organische stof :8.6 %		
Parameter	Resultaat	AI_k	A	T	I
lood (Pb)	250	1.1T	38	221	405

De achtergrondwaarde conform Bijlage B van de 'Regeling Bodemkwaliteit'  
 De (tussen- en) interventiewaarden zijn conform 'Circulaire Bodemsanering 2006, zoals gewijzigd per 1 oktober 2008'  
 AI\_k : overschrijding van het resultaat tov de achtergrond- en interventiewaarde  
 A T I : gecorrigeerde achtergrond-,tussen- en interventiewaarde voor lutum en organische stof

Toetsingswaarde grond(mg/kg ds)

806198_IV-023 oost	421.1 421 (4-40)				
	Lutum :1.9 %		Organische stof :0.9 %		
Parameter	Resultaat	AI_k	A	T	I
lood (Pb)	73	2.3A	32	184	337

De achtergrondwaarde conform Bijlage B van de 'Regeling Bodemkwaliteit'  
 De (tussen- en) interventiewaarden zijn conform 'Circulaire Bodemsanering 2006, zoals gewijzigd per 1 oktober 2008'  
 AI\_k : overschrijding van het resultaat tov de achtergrond- en interventiewaarde  
 A T I : gecorrigeerde achtergrond-,tussen- en interventiewaarde voor lutum en organische stof

Toetsingswaarde grond(mg/kg ds)

806198_IV-023 oost	402.1 402 (0-40)				
	Lutum :4.3 %		Organische stof :10.2 %		
Parameter	Resultaat	AI_k	A	T	I
lood (Pb)	170	4.5A	38	220	402

De achtergrondwaarde conform Bijlage B van de 'Regeling Bodemkwaliteit'  
 De (tussen- en) interventiewaarden zijn conform 'Circulaire Bodemsanering 2006, zoals gewijzigd per 1 oktober 2008'  
 AI\_k : overschrijding van het resultaat tov de achtergrond- en interventiewaarde  
 A T I : gecorrigeerde achtergrond-,tussen- en interventiewaarde voor lutum en organische stof



Toetsingswaarde grond(mg/kg ds)

806198 IV-023 oost	402.2 402 (40-80)				
	Lutum :1.1 %	Organische stof :0.5 %			
Parameter	Resultaat	AI k	A	T	I
lood (Pb)	8	< A	32	184	337

De achtergrondwaarde conform Bijlage B van de 'Regeling Bodemkwaliteit'

De (tussen- en) interventiewaarden zijn conform 'Circulaire Bodemsanering 2006, zoals gewijzigd per 1 oktober 2008'

AI k : overschrijding van het resultaat tov de achtergrond- en interventiewaarde

A T I : gecorrigeerde achtergrond-,tussen- en interventiewaarde voor lutum en organische stof

Toetsingswaarde grond(mg/kg ds)

806198 IV-023 oost	403.1 403 (7-60)				
	Lutum :1.0 %	Organische stof :0.3 %			
Parameter	Resultaat	AI k	A	T	I
lood (Pb)	3	< A	32	184	337

De achtergrondwaarde conform Bijlage B van de 'Regeling Bodemkwaliteit'

De (tussen- en) interventiewaarden zijn conform 'Circulaire Bodemsanering 2006, zoals gewijzigd per 1 oktober 2008'

AI k : overschrijding van het resultaat tov de achtergrond- en interventiewaarde

A T I : gecorrigeerde achtergrond-,tussen- en interventiewaarde voor lutum en organische stof

Toetsingswaarde grond(mg/kg ds)

806198 IV-023 oost	404.1 404 (7-60)				
	Lutum :1.0 %	Organische stof :0.3 %			
Parameter	Resultaat	AI k	A	T	I
lood (Pb)	< 3	< A	32	184	337

De achtergrondwaarde conform Bijlage B van de 'Regeling Bodemkwaliteit'

De (tussen- en) interventiewaarden zijn conform 'Circulaire Bodemsanering 2006, zoals gewijzigd per 1 oktober 2008'

AI k : overschrijding van het resultaat tov de achtergrond- en interventiewaarde

A T I : gecorrigeerde achtergrond-,tussen- en interventiewaarde voor lutum en organische stof

Toetsingswaarde grond(mg/kg ds)

806198 IV-023 oost	405.1 405 (7-60)				
	Lutum :1.4 %	Organische stof :0.2 %			
Parameter	Resultaat	AI k	A	T	I
lood (Pb)	2	< A	32	184	337

De achtergrondwaarde conform Bijlage B van de 'Regeling Bodemkwaliteit'

De (tussen- en) interventiewaarden zijn conform 'Circulaire Bodemsanering 2006, zoals gewijzigd per 1 oktober 2008'

AI k : overschrijding van het resultaat tov de achtergrond- en interventiewaarde

A T I : gecorrigeerde achtergrond-,tussen- en interventiewaarde voor lutum en organische stof

Toetsingswaarde grond(mg/kg ds)

806198 IV-023 oost	406.1 406 (7-50)				
	Lutum :1.3 %	Organische stof :0.3 %			
Parameter	Resultaat	AI k	A	T	I
lood (Pb)	3	< A	32	184	337

De achtergrondwaarde conform Bijlage B van de 'Regeling Bodemkwaliteit'

De (tussen- en) interventiewaarden zijn conform 'Circulaire Bodemsanering 2006, zoals gewijzigd per 1 oktober 2008'

AI\_k : overschrijding van het resultaat tov de achtergrond- en interventiewaarde

A T I : gecorrigeerde achtergrond-,tussen- en interventiewaarde voor lutum en organische stof

Toetsingswaarde grond(mg/kg ds)

806198 IV-023 oost	407.2 407 (50-70)				
	Lutum :1.8 %	Organische stof :0.3 %			
Parameter	Resultaat	AI k	A	T	I
lood (Pb)	< 3	< A	32	184	337

De achtergrondwaarde conform Bijlage B van de 'Regeling Bodemkwaliteit'

De (tussen- en) interventiewaarden zijn conform 'Circulaire Bodemsanering 2006, zoals gewijzigd per 1 oktober 2008'

AI\_k : overschrijding van het resultaat tov de achtergrond- en interventiewaarde

A T I : gecorrigeerde achtergrond-,tussen- en interventiewaarde voor lutum en organische stof

Toetsingswaarde grond(mg/kg ds)

806198_IV-023 oost	420.1 420 (0-50)				
	Lutum :6.2 %		Organische stof :8.7 %		
Parameter	Resultaat	AI k	A	T	I
lood (Pb)	490	1,2I	38	221	405

De achtergrondwaarde conform Bijlage B van de 'Regeling Bodemkwaliteit'

De (tussen- en) interventiewaarden zijn conform 'Circulaire Bodemsanering 2006, zoals gewijzigd per 1 oktober 2008'

AI\_k : overschrijding van het resultaat tov de achtergrond- en interventiewaarde

A T I : gecorrigeerde achtergrond-,tussen- en interventiewaarde voor lutum en organische stof

Toetsingswaarde grond(mg/kg ds)

806198_IV-023 oost	420.2 420 (50-70)				
	Lutum :7.3 %		Organische stof :6.5 %		
Parameter	Resultaat	AI k	A	T	I
lood (Pb)	270	1,2T	38	218	398

De achtergrondwaarde conform Bijlage B van de 'Regeling Bodemkwaliteit'

De (tussen- en) interventiewaarden zijn conform 'Circulaire Bodemsanering 2006, zoals gewijzigd per 1 oktober 2008'

AI\_k : overschrijding van het resultaat tov de achtergrond- en interventiewaarde

A T I : gecorrigeerde achtergrond-,tussen- en interventiewaarde voor lutum en organische stof

Bijlage 5  
Resultaten Sanscrit

Algemeen

**Naam dossier:** NO 023 Oost .  
**Code:** -  
**Beoordelaar:** hhschaap@haarlem.nl  
**Datum rapport:** woensdag 10 december 2008

**Uitgevoerde beoordelingen:**

	Stap2: Standaardbeoordeling	Stap 3: Uitgebreide beoordeling
Humaan	✓	✗
Ecologisch	✓	■
Verspreiding	✓	■

✓ = voltooid    ✗ = niet uitgevoerd    ■ = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

**Opmerkingen bij dossier:**

Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is neergelegd in de gewijzigde Circulaire Bodemsanering 2006 die op 1 oktober 2008 inwerking is getreden. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van VROM.

Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van verspreiding van verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

**Uitgangspunten**

De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.

De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodems is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems. Asbest is dan ook niet opgenomen in het programma protocol

Eindconclusie

**(Een deel van) de locatie dient met spoed gesaneerd te worden als gevolg van:**  
 - onaanvaardbare risico's voor de mens (gebaseerd op stap 2)

Humane risicobaardeling - Toetsresultaten

**Per stof**

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
<b>Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie</b>			
Lood	6,79e-4	3,60e-3	0,19
<b>Plaatsen waar kinderen spelen</b>			
Lood	3,38e-3	3,60e-3	0,94
<b>Wonen met tuin</b>			
Lood	4,62e-3	3,60e-3	1,28

**Hinder - huidcontact**

Functie	Sprake van huidcontact?
Wonen met tuin	Nee
Plaatsen waar kinderen spelen	Nee
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Nee

Toelichting:

Humane risicobaardeling - Invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg]			C-grondwater [ug/kg]	
	Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	Bebouwd	Onbebouwd
<b>Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie</b>					
Lood	685,00				
<b>Plaatsen waar kinderen spelen</b>					
Lood	685,00				
<b>Wonen met tuin</b>					
Lood	685,00				

Functie	Berekening blootstelling lood:	OS [%]	Diepte verontreiniging	
			t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Wonen met tuin	Als kind	6,40	0,10	0,50
Plaatsen waar kinderen spelen	Als kind	6,40	0,10	0,50
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Als kind	6,40	0,10	0,50

#### **Ecologische risicobeoordeling - standaard**

De verontreiniging bevindt zich NIET geheel of ten dele in de bovenste 0,5 meter van de onbedekte bodem. Er is GEEN sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan een 0,5 meter. Dit betekent dat een ecologische risicobeoordeling niet vereist is.



**Risicobeoordeling verspreiding - standaard**

Onderdeel	Uitslag
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een drijfslag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m <sup>3</sup> dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

**Toelichting:**

**Bijlage 6**  
**Toetsingstabel**

## TOETSINGSTABEL

Organisch stofgehalte	10 %					
Lutumgehalte	25 %					
Stof (1)	Grond/sediment (mg/kg d.s.)			Grondwater (ondiep) (µg/l)		
	AW2000	Tussen- waarde	Interventie- Waarde	Streef- Waarde	(S+I)/2	Interventie- waarde
<b>1. Metalen</b>						
antimoon (Sb)	4	13	22	-	10	20
arseen (As)	20	48	76	10	35	60
barium (Ba)	190	555	920	50	338	625
cadmium (Cd)	0,6	6,8	13	0,4	3	6
chrom (Cr)	55	-	-	1	16	30
Chroom III	-	-	180	-	-	-
Chroom VI	-	-	78	-	-	-
kobalt (Co)	15	103	190	20	60	100
koper (Cu)	40	115	190	15	45	75
kwik (Hg)	0,15	-	-	0,05	0,18	0,3
kwik (Hg) (anorganisch)	-	-	36	-	-	-
kwik (Hg) (organisch)	-	-	4	-	-	-
lood (Pb)	50	290	530	15	45	75
molybdeen (Mo)	1,5	95,8	190	5	153	300
nikkel (Ni)	35	68	100	15	45	75
tin (Sn)	6,5	53	100	-	-	-
vanadium (V)	80	165	250	-	-	-
zink (Zn)	140	430	720	65	433	800
<b>2. Overige anorganische stoffen</b>						
Chloride (mg Cl/l)	-	-	-	100	-	-
cyaniden vrij	3	12	20	5	753	1500
cyaniden complex	5,5	27,8	50	10	755	1500
thiocyanaat	6	13	20	-	750	1500
<b>3. Aromatische stoffen</b>						
Benzeen	0,2	0,7	1,1	0,2	15,1	30
ethylbenzeen	0,2	55,1	110	4	77	150
Tolueen	0,2	16,1	32	7	504	1000
xylenen (som) <sup>1</sup>	0,45	8,73	17	0,2	35,1	70
styreen (vinylbenzeen)	0,25	43,13	86	6	153	300
Fenol	0,25	7,13	14	0,2	1000,1	2000
cresolen (som) <sup>1</sup>	0,3	6,7	13	0,2	100,1	200
dodecylbenzeen	0,35	-	-	-	-	-
aromatische oplosmiddelen (som) (4)	2,5	-	-	-	-	-
<b>4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)</b>						
PAK's totaal (som 10) <sup>1</sup>	1,5	20,8	40	-	-	-
naftaleen	-	-	-	0,01	35,01	70
fenantreen	-	-	-	0,003	2,502	5
antraceen	-	-	-	0,0007	2,5004	5
fluorantheen	-	-	-	0,003	0,502	1
chryseen	-	-	-	0,003	0,102	0,2
benzo(a)antraceen	-	-	-	0,0001	0,2501	0,5
benzo(a)pyreëen	-	-	-	0,0005	0,0253	0,05
benzo(k)fluorantheen	-	-	-	0,0004	0,0252	0,05
indeno(1,2,3-cd)pyreëen	-	-	-	0,0004	0,0252	0,05
benzo(ghi)peryleen	-	-	-	0,0003	0,0252	0,05

**TOETSINGSTABEL (vervolg)**

Organisch stofgehalte	10 %					
Lutumgehalte	25 %					
Stof (1)	Grond/sediment (mg/kg d.s)			Grondwater (ondiep) (µg/l)		
	AW2000	Tussen- waarde	Interventie- Waarde	Streef- Waarde	(S+1)/2	Interventie- waarde
<b>5. Gechloreerde koolwaterstoffen</b>						
<b>a. (vluchtige) chloorkoolwaterstoffen</b>						
monochlooretheen (vinylchloride) <sup>2</sup>	0,1	0,1	0,1	0,01	2,51	5
dichloormethaan	0,1	2,0	3,9	0,01	500,01	1000
1,1-dichloorethaan	0,2	7,6	15	7	454	900
1,2-dichloorethaan	0,2	3,3	6,4	7	204	400
1,1-dichlooretheen <sup>2</sup>	0,3	0,3	0,3	0,01	5,01	10
1,2-dichlooretheen (som) <sup>1</sup>	0,3	0,7	1	0,01	10,01	20
dichloorpropanen (som) <sup>1</sup>	0,8	1,4	2	0,8	40,4	80
trichloormethaan (chloroform)	0,25	2,93	5,6	6	203	400
1,1,1-trichloorethaan	0,25	7,63	15	0,01	150,01	300
1,1,2-trichloorethaan	0,3	5,2	10	0,01	65,01	130
trichlooretheen (Tri)	0,25	1,38	2,5	24	262	500
tetrachloormethaan (Tetra)	0,3	0,5	0,7	0,01	5,01	10
tetrachlooretheen (per)	0,15	4,48	8,8	0,01	20,01	40
<b>b. chloorbenzenen<sup>5</sup></b>						
monochloorbenzeen	0,2	7,6	15	7	94	180
dichloorbenzenen (som) <sup>1</sup>	2	11	19	3	27	50
trichloorbenzenen (som) <sup>1</sup>	0,015	5,508	11	0,01	5,01	10
tetrachloorbenzenen (som) <sup>1</sup>	0,009	1,105	2,2	0,01	1,26	2,5
pentachloorbenzeen	0,0025	3,3513	6,7	0,003	0,502	1
hexachloorbenzeen	0,0085	1,0043	2	0,00009	0,25005	0,5
<b>c. chloorfenolen<sup>5</sup></b>						
monochloorfenolen (som) <sup>1</sup>	0,045	2,723	5,4	0,3	50,2	100
dichloorfenolen (som) <sup>1</sup>	0,2	11,1	22	0,2	15,1	30
trichloorfenolen (som) <sup>1</sup>	0,003	11,002	22	0,03	5,02	10
tetrachloorfenolen (som) <sup>1</sup>	0,015	10,508	21	0,01	5,01	10
pentachloorfenol	0,003	6,002	12	0,04	1,52	3
<b>d. polychloorbifenylen (PCB's)</b>						
PCB's (som 7) <sup>1</sup>	0,02	0,51	1	0,01	0,01	0,01
<b>e. overige gechloreerde koolwaterstoffen</b>						
monochlooranilinen (som) <sup>1</sup>	0,2	25,1	50	-	15	30
dioxine (som I-TEQ) <sup>1</sup>	0,000055	0,000118	0,00018	-	-	nvt
chloornaftaleen (som) <sup>1</sup>	0,07	3,04	6	-	3	6
<b>6. Bestrijdingsmiddelen</b>						
<b>a. organochloorbestrijdingsmiddelen</b>						
chlooraan (som) <sup>1</sup>	0,002	2,001	4	0,02 ng/l	0,1	0,2
DDT (som) <sup>1</sup>	0,2	0,6	1	-	-	-
DDE (som) <sup>1</sup>	0,1	0,7	1,3	-	-	-
DDD (som) <sup>1</sup>	0,02	17,01	34	-	-	-
DDT/DDE/DDD (som) <sup>1</sup>	0,3	-	-	0,004 ng/l	0,05	0,01
aldrin	0,0008	-	-	0,009 ng/l	-	-
dieldrin	0,008	-	-	0,1 ng/l	-	-
endrin	0,0035	-	-	0,04 ng/l	-	-
drins (som) <sup>1</sup>	0,015	0,078	0,14	-	0,5	0,1
α-endosulfan	0,0009	2,0005	4	0,2 ng/l	2,5	5

**TOETSINGSTABEL (vervolg)**

Organisch stofgehalte	10 %					
Lutumgehalte	25 %					
Stof (1)	Grond/sediment (mg/kg d.s)			Grondwater (ondiep) (µg/l)		
	AW2000	Tussen- waarde	Interventie- Waarde	Streef- Waarde	(S+I)/2	Interventie- waarde
<b>a. organochloorbestrijdingsmiddelen (vervolg)</b>						
α-HCH	0,001	8,501	17	33 ng/l		-
β-HCH	0,002	0,801	1,6	8 ng/l		-
γ-HCH (lindaan)	0,003	0,602	1,2	9 ng/		-
HCH-verbindingen (som) <sup>1</sup>	0,01	-	-	0,05	0,53	1
heptachloor	0,0007	2,0004	4	0,005 ng/l	0,15	0,3
heptachloor-epoxide (som) <sup>1</sup>	0,002	2,001	4	0,005 ng/l	15	3
hexachloorbutadien	0,003	-	-	-	-	-
<b>b. organofosforpesticiden</b>						
<b>c. organotin bestrijdingsmiddelen</b>						
organotin verbindingen (som) <sup>1</sup>	0,15	1,33	2,5	0,05-16 ng/l	0,35	0,7
<b>d. chloorfenoxi-azijnzuur herbiciden</b>						
MCPA	0,55	2,28	4	0,02	25,01	50
<b>e. overige bestrijdingsmiddelen</b>						
atrazine	0,035	0,373	0,71	29 ng/l	75	150
carbaryl	0,15	0,30	0,45	2 ng/l	25	50
carbofuran <sup>2</sup>	0,017	0,017	0,017	9 ng/l	50	100
<b>7. Overige stoffen</b>						
asbest <sup>3</sup>	-	-	100	-	-	-
cyclohexanon	2	76	150	0,5	7500	15000
dimethyl ftalaat	0,045	41,023	82	-	-	-
diethyl ftalaat	0,045	26,523	53	-	-	-
di-isobutylftalaat	0,045	8,523	17	-	-	-
dibutyl ftalaat	0,07	18,04	36	-	-	-
butyl benzylftalaat	0,07	24,04	48	-	-	-
dithexyl ftalaat	0,07	110,04	220	-	-	-
di (2-ethylhexyl)ftalaat	0,045	30,023	60	-	-	-
ftalaten (som) <sup>1</sup>	0,25	-	-	0,5	2,8	5
minerale olie <sup>4</sup>	190	2595	5000	50	325	600
pyridine	0,15	5,58	11	0,5	15	30
tetrahydrofuran	0,45	3,73	7	0,5	150	300
tetrahydrothiofeen	1,5	5,2	8,8	0,5	2500	5000
tribroommethaan (bromoform)	0,2	37,6	75	-	-	630

1) Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit (VROM, 2007);

- 2) De interventiewaarde voor grond voor deze stoffen is gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intra-laboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichloortheenin grond moet tevens het grondwater worden onderzocht.
- 3) Gewogen norm (concentratie serpentijn asbest + 10 x concentratie amfibool asbest).
- 4) De definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Indien er sprake is van verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast het alkaangehalte ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen te worden bepaald. Met de somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie wordt bestudeerd.

- 5) Voor grondwater zijn effecten van PAK's, chloorbenzenen en chloorfenolen indirect, als fractie van de individuele interventiewaarde, optelbaar (dat wil zeggen  $0,5 \times$  interventiewaarde stof A heeft evenveel effect als  $0,5 \times$  interventiewaarde stof B). Dit betekent dat een somformule gebruikt moet worden om te beoordelen of van overschrijding van de interventiewaarde sprake is. Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarde voor de som van een groep stoffen indien  $\sum (C_i/I_i) > 1$ , waarbij  $C_i$  = gemeten concentratie van een stof uit een betreffende groep en  $I_i$  = interventiewaarde voor de betreffende stof uit de betreffende groep.
- 6) Voor grondwater is er een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging
- 7) De Streefwaarden grondwater voor een aantal stoffen zijn lager dan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Dit betekent dat deze Streefwaarden strenger zijn dan het niveau waarop betrouwbaar (routinematig) kan worden gemeten. De laboratoria moeten minimaal voldoen aan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Het hanteren van een strengere rapportagegrens mag ook, mits de gehanteerde analysemethode voldoet aan AS3000. Bij het beoordelen van het meetresultaat '< rapportagegrens AS3000' mag de beoordelaar ervan uitgaan dat de kwaliteit van het grondwater voldoet aan de Streefwaarde. Indien het laboratorium een waarde '< dan een verhoogde rapportagegrens' aangeeft (hoger dan de rapportagegrens AS3000), dan dient de betreffende verhoogde rapportagegrens te worden vermenigvuldigd met 0,7. De zo verkregen waarde wordt getoetst aan de Streefwaarde grondwater. Een dergelijke verhoogde rapportagegrens kan optreden bij de analyse van een zeer sterk verontreinigd monster of een monster met afwijkende samenstelling.

#### Bronnen

Circulaire bodemsanering 2006, Saatscourant 10 juli 2008, nr 131;  
Regeling bodemkwaliteit, Saatscourant 21 december 2007, nr. 247

bestemmingsplan "De Entree Oost" (vastgesteld)



## **Bijlage 14      Herberekening watersysteem Fugro**



ADVIES  
betreffende

**HERBEREKENING WATERSYSTEEM  
H-023 TE HAARLEM**

Opdrachtnummer: 7014-0344-000

Opdrachtgever : Waterpas Civiel Adviesbureau B.V.  
Postbus 586  
2130 AN HOOFDDORP

Projectleider : ing. M.W. de Kwaadsteniet

Opgesteld door : ing. M.W. de Kwaadsteniet

Gecontroleerd door : drs. P.H.A. Steenoven

VERSIE	DATUM	OMSCHRIJVING WIJZIGING	PARAAF PROJECTLEIDER
1	13 maart 2015	concept	
2	15 april 2015	definitief	
3			

FILE: 7014-0344-000\_33.R01.v02(definitief).docx Op deze rapportage zijn de algemene leveringsvoorwaarden ALV 2012 van toepassing die een aansprakelijkheidsbeperking bevatten.

## INHOUDSOPGAVE

<b>1. INLEIDING</b>	<b>1</b>
<b>2. PROJECTOMSCHRIJVING</b>	<b>2</b>
2.1. Situering Haarlem 023	2
2.2. Omliggende watersysteem	2
2.3. Beschikbare informatie	3
2.4. Beschrijving huidige inrichting	3
2.5. Beschrijving toekomstige inrichting	3
2.6. Beleid compensatie demping en toename verhard oppervlak	5
<b>3. WATERSYSTEEM</b>	<b>6</b>
3.1. Buien	6
3.2. Verdeling oppervlakken	6
3.3. Neerslag afvoer	6
3.4. Inlaten	7
3.5. Dwarsprofielen	7
3.6. Toekomstig maaiveldniveau	8
3.7. Duikers	8
3.8. Bemalingscapaciteit oppervlaktewater	9
3.9. Riolering	9
3.10. Grondwater	10
3.11. Toetsingscriteria watersysteem	10
<b>4. BEREKENINGEN TOETSING ONTWERP</b>	<b>11</b>
4.1. Waterbalans	11
4.2. Berekeningsresultaten	11
4.3. Conclusie toetsing ontwerp	12
<b>5. BEREKENINGEN OPTIMALISATIE ONTWERP</b>	<b>13</b>
5.1. Uitgangspunten optimalisatie	13
5.2. Totaal verhard oppervlak en afmeting waterpartij fase II	13
5.3. Waterbalans	14
5.4. Berekeningsresultaten	14
5.5. Conclusie toetsing geoptimaliseerd ontwerp	14
<b>6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN</b>	<b>15</b>
<b>7. SAMENVATTING TOELICHTEND OVERLEG</b>	<b>16</b>
<b>BIJLAGEN</b>	
- Tekening inrichtingsplan van Waterpas Civiel Adviesbureau B.V.	
- Grafieken met berekende peilstijging bij buien T= 10 en T = 100	1-1 t/m 1-4
- "Information about simulation" bij buien T= 10 en T = 100	2-1 t/m 2-4
- Maximaal berekend waterpeil knooppunten bij buien T= 10 en T = 100	3-1 t/m 3-4
- "Fugro rapport "Inventarisatie effecten peilverandering Toekanweg e.o."	

## 1. INLEIDING

Fugro GeoServices B.V. te Hardinxveld-Giessendam ontving van Waterpas Civiel Adviesbureau B.V. te Hoofddorp opdracht voor het uitvoeren van een herberekening van het watersysteem voor projectlocatie H-023 te Haarlem.

### Aanleiding

Het projectgebied Haarlem 023 beslaat Fase West en Oost, het terrein van Motel "Van der Valk" en het volkstuintencomplex. In voorgaande fasen zijn door Fugro voor projectlocatie H-023 te Haarlem verschillende inrichtingsvarianten getoetst, waarbij onder andere is gekeken naar het functioneren van het watersysteem / de waterberging en de ontwatering. Momenteel wordt de ontwikkeling van de locatie weer opgepakt. Waterpas is bezig met de uitwerking van de inrichtingsplannen. Er is gekozen voor een watersysteem waarbij neerslag binnen het projectgebied wordt geborgen en middels een gemaal afvoert naar de boezem. Voor het verkrijgen van goedkeuring op de definitieve inrichting van het watersysteem van het Hoogheemraadschap en de gemeente dienen de laatste aanpassingen in de inrichtingsplannen hydraulisch te worden getoetst.

### Inhoud advies

Voorliggend rapport betreft het advies dat is opgesteld conform onze offerte 7014-0344-000.O02/MWK/WVR van 6 januari 2015. Het advies bevat de volgende onderdelen:

- Inventarisatie: uitgangspunten, toetsingscriteria (gemeente en Waterschap) en toekomstige inrichting plangebied;
- Bepaling debiet gemaal;
- Aanpassen hydraulisch model (sobek/infoworks);
- Toetsing watersysteem aan de ontwerpboeien van het Hoogheemraadschap;
- Optimalisatie ontwerp watersysteem binnen de geldende randvoorwaarden (benodigde oppervlak aan water, berging en maatgevende peilstijging);
- Rapporteren en interpreteren van de berekeningsresultaten.

### Doel

De doelstelling van de herberekening is te komen tot een geoptimaliseerd watersysteem dat voldoet aan de gestelde eisen, zodat goedkeuring van het Hoogheemraadschap en de gemeente wordt verkregen op het nieuwe ontwerp van het watersysteem in het inrichtingsplan.

### Proces

Voor het opstellen van het advies worden de uitgangspunten opgevraagd bij de opdrachtgever, de gemeente en het Hoogheemraadschap. Een overzicht van de aan te houden uitgangspunten wordt ter goedkeuring voorgelegd aan de opdrachtgever. Vervolgens wordt het watersysteem zoals aangeleverd met de ontwerptekeningen middels hydraulische berekeningen getoetst. De bevindingen worden gerapporteerd. Er wordt gekeken of er een optimalisatieslag van het watersysteem mogelijk is binnen de gestelde randvoorwaarden. In de conceptrapportage wordt de onderbouwing geleverd van het geoptimaliseerde watersysteem. Het conceptrapport wordt voorgelegd aan de opdrachtgever, de gemeente en het Hoogheemraadschap. Tijdens een overleg met de betrokken partijen wordt de conceptrapportage door Fugro toegelicht.

Eventuele opmerkingen worden verwerkt in de definitieve versie van het rapport. De opdrachtgever dient de definitieve versie in bij het bevoegd gezag voor het verkrijgen van de goedkeuring.

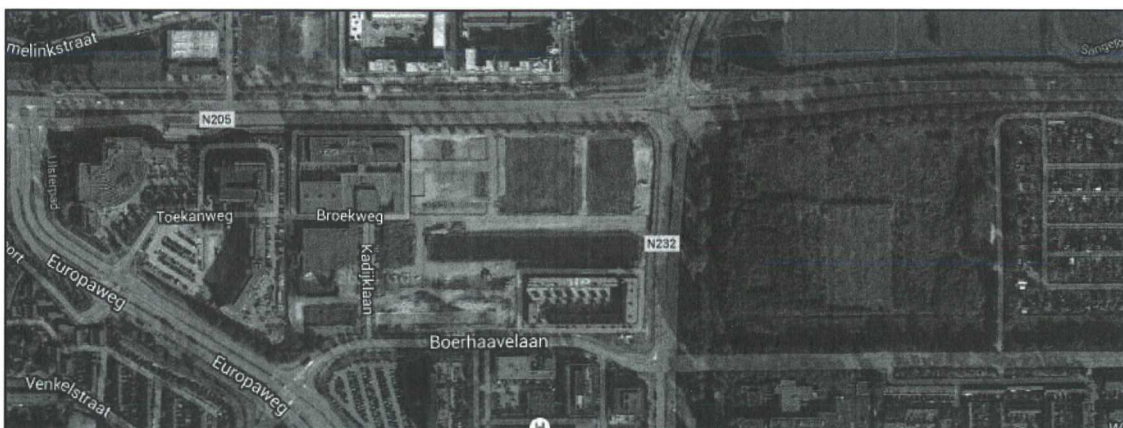


## 2. PROJECTOMSCHRIJVING

### 2.1. Situering Haarlem 023

In het door de gemeente Haarlem en het Hoogheemraadschap van Rijnland goedgekeurde 'Masterplan 023' worden een tweetal percelen heringericht aan de kruising van de Schipholweg met de Amerikaweg te Haarlem.

De totale omvang bedraagt ca. 20,5 ha en betreft twee deelprojecten, waarvan ca. 16 ha nieuw wordt ingericht (zie figuur 2-1). De westelijke deellocatie van de Amerikaweg wordt Fase I genoemd (ca. 13 ha, waarvan 8,4 ha nieuw in te richten). De oostelijke deellocatie wordt als Fase II aangeduid (7,5 ha). Ten westen van de projectlocatie ligt het "Van der Valk" terrein. Ten oosten van de projectlocatie Haarlem 023 bevindt zich een volkstuinencomplex.



Figuur 2-1: Luchtfoto projectlocatie (bron: google maps)

Voor het afvoeren van het hemelwater op de projectlocatie worden nieuwe watergangen, waterpartijen en duikerconstructies aangelegd. Dit nieuw aan te leggen water dient te worden geïntegreerd in het huidige watersysteem.

### 2.2. Omliggende watersysteem

Ten zuiden van Fase II bevindt zich de Boerhaavevaart met een beheerspeil van NAP -0,60 m (boezemwater). Ten noordoosten van Fase II ligt een watergang met een zomer-/winterpeil van respectievelijk NAP-1,43/-1,53 m.

Ten westen van Fase 1 ligt het "Van der Valk" terrein. De watergangen op dit terrein worden beheerst op een niveau van NAP -1,2 m. Onder de Europaweg ligt een duiker met een afsluiter, waarmee water vanuit het gebied ten zuiden van de Europaweg (Romolenpolder) kan worden ingelaten op de watergangen ter plaatse van het "Van der Valk" terrein. Deze afsluiter is over het algemeen gesloten. De watergangen op het "Van der Valk" terrein zijn onderling verbonden met een drietal duikers (diameter 800 mm). Ten oosten van Fase II ligt een volkstuinencomplex met een beheerspeil van NAP -1,75 m.

### 2.3. Beschikbare informatie

Door Waterpas civiel adviesbureau is een tekening met het nieuwe inrichtingsplan "H023 Haarlem offerteaanvraag waterberekeningen, tekeningnummer. 0451-009-OFF-01, d.d. 27 november 2014, Waterpas civiel adviesbureau" aangeleverd (zie bijlage). Deze tekening is gebruikt bij aanpassen van het hydraulische model aan de nieuwe inrichting van plan H023.

### 2.4. Beschrijving huidige inrichting

Het westelijke gedeelte van Fase I, waarop in de huidige situatie o.a. het "Van der Valk" hotel is gevestigd, blijft ongewijzigd. Fase I is voorbelast, waarbij tevens een gedeelte van de toekomstige watergang is aangelegd. Fase II bestaat uit laag gelegen voormalige sportvelden (onderbemaling) en sportvoorzieningen (o.a. kleedkamers) omringd door watergangen. In de oostzijde van Fase II is een parkeervoorziening ten behoeve van de sportvelden en de volkstuinten aanwezig.

De ontsluitingswegen Schipholweg, Europaweg, Boerhaavelaan en Amerikaweg maken geen onderdeel uit van het totale plangebied (Fase I en II). De projectbegrenzing loopt tot aan de rand van de wegen (zie tekening bijlage 1).

Uit eerdere Fugro rapportage is voor nieuwbouwlocaties fase I en II tabel 2-1 overgenomen, de raming van de (on)verharde oppervlakken binnen projectgrenzen.

Voor dit onderzoek is aan deze tabel het "Van der Valk" terrein toegevoegd. Voorheen werd aangenomen dat er geen verharde oppervlakken "Van der Valk" terrein waren aangesloten op de omliggende watergangen. Deze aanname is bij de gemeente geverifieerd. Zowel het dak- als het straatoppervlak zijn aangesloten op het omliggende oppervlaktewater. Door Waterpas zijn de oppervlakken geraamd op basis van de digitale GBKN tekening.

Tabel 2-1: Oppervlakken huidige situatie <sup>1)</sup>

	v.d. Valk (m <sup>2</sup> )	Fase I (m <sup>2</sup> )	Fase II (m <sup>2</sup> )
Bebouwing	10.815 (25,8 %)	2.700 (3,2 %)	500 (0,7 %)
Verhard oppervlak	16.895 (40,3 %)	11.700 (14,1 %)	6.900 (9,6 %)
Onverhard oppervlak (gedraineerd)	10.050 (24,0 %)	60.900 (73,3 %)	59.000 (81,7 %)
Polderwater	4.140 (9,9 %)	7.800 (9,4 %)	1.750 (2,4 %)
Boezemwater <sup>2)</sup>	n.v.t.	n.v.t.	4.080 (5,6 %)
Totaal	41.900 (100 %)	83.100 (100 %)	72.230(100 %)

<sup>1)</sup> De gepresenteerde oppervlakken van Fase II zijn geraamd op basis van de GBKN van de gemeente Haarlem.

<sup>2)</sup> De demping van boezemwater (deel van de Amerikavaart) moet met boezemwater in het Reinaldapark worden gecompenseerd (informatie gemeente). Dit valt buiten de scope van dit onderzoek.

### 2.5. Beschrijving toekomstige inrichting

Binnen Fase I en II wordt een centraal gelegen waterpartij aangelegd. Het hemelwater in 023 wordt middels een HWA-riool naar het oppervlaktewater afgevoerd. Via nieuw aan te leggen waterpartijen, watergangen en duikerconstructies dient het hemelwater te worden afgevoerd naar een pompemaal. Het pompemaal voert het water af richting de boezem (Boerhaavevaart).

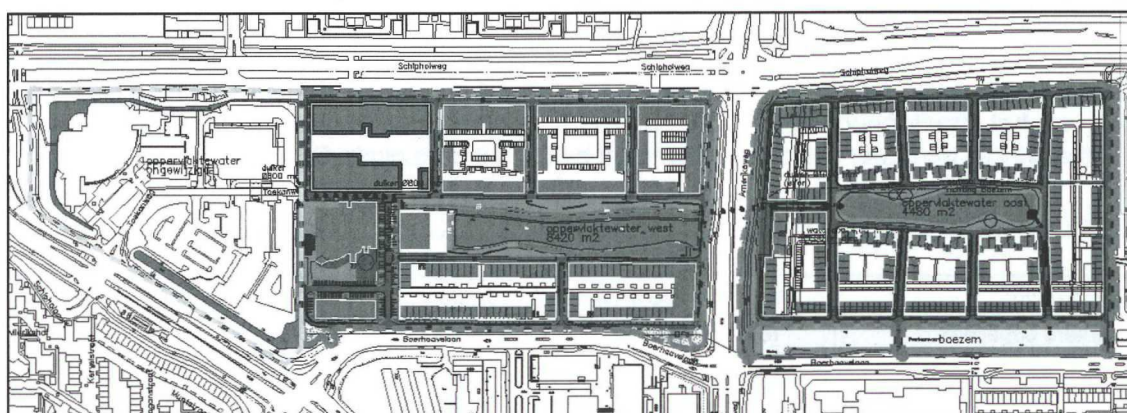


In het Masterplan 023 Haarlem is gekozen voor de aanleg van een tweetal waterpartijen. Het waterpeil in Fase I en II zal worden beheerst op een niveau van NAP -1,20 m. Tussen Fase I en II ligt de Amerikaweg. De waterpartijen aan weerszijden van de Amerikaweg worden onderling verbonden met een duiker. In deze weg is een waterleiding en een hoge druk gasleiding aanwezig. Om de watergangen onderling te kunnen verbinden zal een zinkerconstructie onder deze leidingen moeten worden aangebracht (diameter 1000 mm).

Tussen de watergangen van het westelijk gelegen "Van der Valk" terrein en Fase I wordt een (duiker)verbinding gemaakt (diameter 800 mm).

Er zal geen koppeling worden gemaakt met het volkstuinten complex aan de oostzijde. Dit complex maakt geen deel uit van het toekomstige watersysteem van 023.

Op basis van tekening met het toekomstige inrichtingsplan (zie bijlage) zijn door Waterpas de in tabel 2-2 vermelde oppervlakken geraamd. Fase I en II zijn in figuur 2-2 rood omlijnd en voor het "Van der Valk" terrein groen omlijnd. De paarse vlakken geven de bebouwing weer en de gele vlakken de uitgeefbare grond. Het wegoppervlak is grijs gearceerd en het openbare groen is groen gearceerd. Het donkerblauwe oppervlak is oppervlaktewater en het lichtblauwe oppervlak is boezemwater. Opgemerkt wordt dat de in tabel 2-1 aangehouden projectgrenzen voor Fase I en II nagenoeg overeen komen met de in tabel 2-2 aangehouden projectgrenzen. Van de verharde oppervlakken is aangenomen dat de neerslag tot afstroming komt richting het oppervlaktewater.



Figuur 2-2: Toekomstige inrichting Haarlem 023 (bron: Waterpas civiel adviesbureau)

Tabel 2-2: Oppervlakken toekomstige situatie

	v.d. Valk (m <sup>2</sup> )	Fase I (m <sup>2</sup> )	Fase II (m <sup>2</sup> )
Bebouwing	10.815 (25,8 %)	23.490 (28,2 %)	15.960 (21,8 %)
Verhard oppervlak <sup>1)</sup>	16.895 (40,3 %)	34.790 (41,8 %)	26.720 (36,5 %)
Onverhard oppervlak	10.050 (24,0 %)	16.530 (19,9 %)	25.980 (35,5 %)
Watergang	4.140 (9,9 %)	8.420 (10,1 %)	4.480 (6,1 %)
Totaal	41.900 (100 %)	83.230 (100 %)	73.140 (100%)

<sup>1)</sup> Onder het verharde oppervlak is de wegverharding aangehouden en de uitgeefbare grond niet zijnde dakoppervlak of tuin.

## 2.6. Beleid compensatie demping en toename verhard oppervlak

In eerdere rapportages zijn afspraken gemaakt met betrekking tot het compenseren van dempingen en toename van verharding. Hieronder volgt een korte samenvatting.

*Het Hoogheemraadschap van Rijnland de volgende twee richtlijnen:*

- *15% regel: Het extra waterbezwaar als gevolg van de toenemende verstedelijking kan worden opgevangen als in hetzelfde peilvak een oppervlak gelijk aan 15% van het nieuw aan te leggen verhard oppervlak gereserveerd wordt voor extra open water. Dit wateroppervlak komt boven op het al bestaande oppervlak aan open water.*
- *Compensatie te dempen watergangen: Alle dempingen van watergangen (al dan niet droogstaande watergangen) dienen voor 100% gecompenseerd te worden.*

*Het blijkt dat het terrein van Fase I en Fase II oorspronkelijk uit gedraineerde sportvelden hebben bestaan. Tot 1 september 2006 was het beleid van het Hoogheemraadschap van Rijnland dat gedraineerde velden beschouwd werden als verhard oppervlak. Met ingang van 1 september 2006 geldt de beleidswijziging dat gedraineerde velden als onverhard worden beschouwd. De gemeente Haarlem onderschrijft deze beleidswijziging niet.*

*De gemeente Haarlem en het Hoogheemraadschap van Rijnland hebben samen de volgende pragmatische oplossing gekozen:*

- *Projecten die voor 1 september 2006 zijn opgestart gaan conform het oude beleid (gedraineerd = verhard);*
- *Projecten die na 1 september 2006 zijn opgestart gaan conform het beleid gedraineerd = 50 % verhard.*

*Het Masterplan 023 Haarlem is in 2004 bestuurlijk vastgesteld, waarbij Rijnland in 2005 een positief advies ten aanzien van het Masterplan heeft uitgebracht. In deze rapportage wordt uitgegaan van het oorspronkelijk beleid van Rijnland (gedraineerd = verhard).*

In tabel 2-3 is de verharding en de compensatie van dempingen voor Haarlem 023 weergegeven.

*Tabel 2-3: Verharding en compensatie Haarlem 023*

	Fase I			Fase II		
	Huidig	Toekomstig	Toe-/afname	Huidig	Toekomstig	Toe-/afname
Bebouwing	2.700	23.490	20.790	500	15.960	15.460
Verhard oppervlak	11.700	34.790	23.090	6.900	26.720	19.820
Onverhard oppervlak (gedraineerd)	61.030	16.530	-44.500	63.990	25.980	-38.010
Subtotaal verhard oppervlak	<b>75.430</b>	<b>74.810</b>	<b>-620</b>	<b>71.390</b>	<b>68.660</b>	<b>-2.730</b>
Polderwater	7.800	8.420	620	1.750	4.480	2.730
<b>Totaal</b>	<b>83.230</b>	<b>83.230</b>	<b>0</b>	<b>73.140</b>	<b>73.140</b>	<b>0</b>

Het totale oppervlak aan verharding neemt af. Er hoeft geen waterberging ter compensatie te worden gegraven. Wel moet er waterberging worden gegraven ter compensatie van de dempingen van het polderwater. In Fase I en II wordt voldoende polderwater gecompenseerd.



### 3. WATERSYSTEEM

Voor de hydraulische berekeningen van het toekomstige watersysteem zijn de uitgangspunten opgesteld. De in eerdere rapportages aangehouden uitgangspunten, randvoorwaarden en richtlijnen zijn geverifieerd bij de gemeente, het Hoogheemraadschap en de opdrachtgever.

Op 26 januari 2015 is telefonisch contact opgenomen de gemeente Haarlem. De gemeente geeft aan dat het Hoogheemraadschap beheerder wordt van het watersysteem en ook de eisen stelt aan het functioneren van het watersysteem. Hij verwacht dat de eerder aangehouden uitgangspunten in de berekening nu nog steeds van toepassing zullen zijn.

Op 12 februari 2015 heeft het Hoogheemraadschap telefonisch gereageerd op de uitgangspunten die per email zijn toegestuurd. De aangehouden uitgangspunten zijn nog van toepassing. De vergunningverlening voor dit plan ligt bij een collega. De uitgangspunten zijn ook bij de collega van vergunningverlening voorgelegd. Vooralsnog is hier geen reactie op verkregen.

#### 3.1. Buien

Voor het toetsen van het watersysteem wordt uitgegaan van de buien T =10 en T =100 van het door Rijnland voorgeschreven "middenscenario 2100". Van het Hoogheemraadschap zijn twee buienreeksen T=10 en T=100 (voor middenscenario 2100) verkregen. De buienreeksen bevatten een groot aantal neerslaggebeurtenissen (meer dan 700). Tevens is door het Hoogheemraadschap een Excel-bestand (waterstandstatistiek) ter beschikking gesteld. In dit bestand zijn de berekende waterstanden bij deze buienreeksen (T=10 en T=100) verwerkt. Volgens een door het Hoogheemraadschap beschreven reeks handelingen kan uit de reeksen de voor het model maatgevende bui worden geselecteerd voor de situaties T=10 en T=100, waaraan het plan dient te worden getoetst. Een overzicht van de geselecteerde buien T=10 en T=100 is opgenomen in de bijlage 1. Met deze neerslagreeksen is de waterstand berekend voor zowel bui T=10 als T=100.

#### 3.2. Verdeling oppervlakken

Door Waterpas zijn de verharde oppervlakken geraamd (zie tabel 2-2) De oppervlakken worden toegekend aan het watersysteem. In afwijking van eerdere rapportages is het verharde oppervlak van het "Van der Valk" terrein ook toegekend aan het oppervlaktewatersysteem. Bij het bepalen van de gemaalcapaciteit is het oppervlak van het "Van der Valk" terrein eveneens meegenomen (zie paragraaf 3.8.).

#### 3.3. Neerslag afvoer

De afvoerende oppervlakken zijn ingedeeld op basis van de 12 types uit de Leidraad Riolering. Conform de eisen uit de Leidraad Riolering is het afvoerend oppervlak onderverdeeld in categorieën. De gebruikte inlooppparameters zijn weergegeven in tabel 3-1. Het afstromingstype "vlak uitgestrekt" is niet weergegeven in de tabel.

Tabel 3-1: Inloopp parameters afvoerend oppervlak

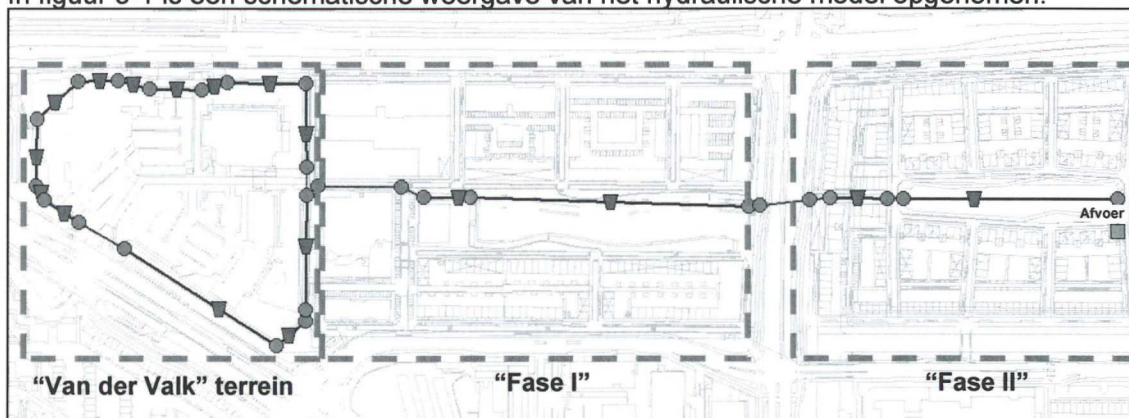
Type oppervlak	Type afstroming	Afstromingsvertraging ( $\text{min}^{-1}$ )	Oppervlakteberging (mm)	Infiltratiecapaciteit ( $\text{mm}\cdot\text{h}^{-1}$ )	Tijdfactor	
					Afname	Herstel
Gesloten verhard	Hellend Vlak	0,5 0,2	0,0 0,5			
Open verhard	Hellend Vlak	0,5 0,2	0,0 0,5	0,5 0,5	3,0 3,0	0,1 0,1
Dak	Hellend Vlak	0,5 0,2	0,0 2,0			
Onverhard	Hellend Vlak	0,5 0,2	2,0 4,0	1,0 1,0	3,0 3,0	0,1 0,1

### 3.4. Inlaten

Er is een duikerverbinding aanwezig onder de Europaweg tussen de Romolenpolder en het toekomstige watersysteem van het plangebied. Inlaten vanuit de Romolenpolder en de Boerhaavevaart zijn in de berekeningen niet meegenomen.

### 3.5. Dwarsprofielen

In figuur 3-1 is een schematische weergave van het hydraulische model opgenomen.



Figuur 3-1: hydraulisch model

#### Bestaande watergangen "Van der Valk" terrein

De exacte profielen van reeds aanwezige watergangen op het "Van der Valk" terrein zijn niet bekend. Voor het schematiseren van de watergangen in het model is voor de profielen uitgegaan van de digitale ondergrond van de opdrachtgever, waarbij het volgende is aangehouden:

- Oppervlak watergangen in de digitale tekening is het openwater oppervlak bij het beheerspeil);
- Lengte van de watergangen;
- Talud van de watergangen 1:3;
- Maaiveldniveau is NAP -0,2 m.
- De waterdiepte bij een gemiddeld peil van NAP -1,20 m voor de reeds aanwezige watergangen op het "Van der Valk" terrein is maximaal 0,6 m;
- Wandruwheid van de watergangen volgens Manning is  $20 \text{ m}^{1/3}/\text{s}$ .



### Toekomstige watergangen Fase I en II

- De nieuwe waterpartijen (Fase I en Fase II) zijn aan weerszijden voorzien van een talud van 1:3 of flauwer;
- Plaatselijk wordt de verbindingswaterloop tussen de nieuwe waterpartijen (v/d Valk naar Fase I en van Fase II) uitgevoerd in een keerwand (talud 1:0) aan 1 of 2 zijden van de waterloop;
- Er wordt in de waterpartijen een geul gemaakt van 1,10 meter diep, de rest van de waterpartij is 0,60 m diep;
- Maaiveldniveau is NAP -0,2 m;
- Het beheerspeil van het oppervlaktewater wordt NAP -1,20 m;
- Wandruwheid van de watergangen volgens Manning is  $20 \text{ m}^{1/3}/\text{s}$ .

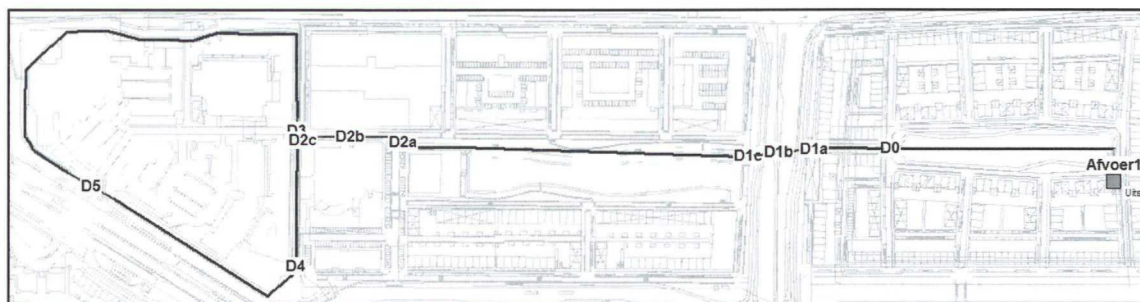
### 3.6. Toekomstig maaiveldniveau

Voor het maaiveld niveau is uitgegaan van een niveau van NAP -0,2 m. Onbekend is of dit maaiveldniveau ook geldt voor het "Van der Valk" terrein. Indien het maaiveldniveau ter plaatse van het "Van der Valk" terrein lager is dan aangehouden, heeft dit consequenties voor de drooglegging en ontwatering van het terrein.

### 3.7. Duikers

- In de waterstructuur bij het "Van der Valk" terrein zijn 3 duikers opgenomen (D3 t/m D5), met een diameter van 800 mm;
- In de waterstructuur van het plan zijn 3 nieuwe duikers (D0, D1 en D2) opgenomen, waarbij D1 de zinkerconstructie betreft. De duiker met de zinkerconstructie is opgebouwd uit 3 delen (D1a, D1b en D1c). De duikers a en c hebben een aanlegniveau van NAP -2,0 m. Voor de duiker c is een aanlegniveau van NAP -3,0 m aangehouden;
- De nieuwe duikers hebben minimaal een diameter van 800 mm tot 1000 mm (voor de zinkerconstructie, rekening houden met 0,20 m lucht (met uitzondering van D1b));
- Wandruwheid van de duikers volgens White & Colebrook is 3,0 mm voor betonbuizen;
- Intreeverlies duikers is aangehouden op  $\xi_i = 0,6$  (Cultuurtechnisch vademecum);
- Uittreeverlies duikers is aangehouden op  $\xi_u = 0,5$ .

Een overzicht van de duikers zoals deze in de berekeningen zijn meegenomen is weergegeven in figuur 3-2 en in tabel 3-2.



Figuur 3-2: locatie duikers en pompgemaal in hydraulisch model

Tabel 3-2: Eigenschappen duikers

Duiker	Lengte	Diameter	bob	lucht
	m	mm	m NAP	m
D0	13,5	Beton 800	-1,80	0,20
D1a*	18	Beton 1000	-2,0	0,20
D1b*	42	Beton 1000	-3,0	0,00
D1c*	10	Beton 1000	-2,0	0,20
D2a/2c	104	Beton 800	-1,80	0,20
D3 <sup>#</sup>	24	Beton 800	-1,75	0,25
D4 <sup>#</sup>	8	Beton 800	-1,75	0,25
D5 <sup>#</sup>	44	Beton 800	-1,75	0,25

\* Betreft de zinkerconstructie.  
<sup>#</sup> B.o.b. vervangen duikers t.p.v. het "Van der Valk" terrein is aangehouden op NAP -1,75 m.

### 3.8. Bemalingscapaciteit oppervlaktewater

Het Hoogheemraadschap Rijnland hanteert voor de gemaalcapaciteit de norm "Maatgevende afvoercapaciteit stedelijk gebied" (de norm is 15 m<sup>3</sup>/min/100 ha). Op basis van deze norm is de benodigde capaciteit berekend voor Fase I en Fase II en het "Van der Valk" terrein (zie tabel 3-3).

Tabel 3-3: Berekening gemaalcapaciteit oppervlaktewater

	Oppervlakte (m <sup>2</sup> )	Bemalingsnorm (m <sup>3</sup> /min/100 ha)	Capaciteit (m <sup>3</sup> /u)
"Van der Valk" terrein	41.900	15	38
Fase I	83.220	15	75
Fase II	73.140	15	66
Totaal	198.260		178

Voor het plan wordt uitgegaan van een pompemaal naar de Boerhaavevaart met een capaciteit van 178 m<sup>3</sup>/uur. Het inslag peil van de pomp is aangehouden op een niveau van 0,05 m boven het beheerspeil (NAP -1,15 m). Het uitslagpeil is gelijk aan het aangehouden beheerspeil (NAP -1,20 m).

### 3.9. Riolering

In de toekomstige situatie zal het bestaande DWA- en HWA-stelsel in het gebied worden uitgebreid. In het HWA-riool wordt het hemelwater ingezameld en afgevoerd naar de waterpartijen. De gemeente Haarlem heeft aangegeven dat nieuwe bebouwing en nieuw verhard gebied worden afgekoppeld van de riolering (lees: niet worden aangekoppeld). Het totale volume afstromende hemelwater dient derhalve geheel geborgen te worden binnen de projectbegrenzing (in de oppervlaktewater). De gemeente stelt als voorwaarde dat in wegen, daken en leidingen alleen bouwstoffen worden toegepast die geen schadelijke milieueffecten tot gevolg kunnen hebben. Daarmee wordt voorkomen dat afstromend hemelwater een bron van verontreiniging wordt.

De Boerhaavelaan en Amerikaweg zijn gerioleerd, de andere ontsluitingswegen (Schipholweg en Europaweg) zijn niet gerioleerd. Op welke wijze de ontsluitingswegen (Amerikaweg, Schipholweg, Boerhaavelaan en Europaweg) in de toekomst zullen afwateren is nog onduidelijk. Bij de reconstructie van deze wegen dienen maatregelen ter voorkoming van verspreiding van verontreinigd wegwater te worden genomen. Bij voorkeur wateren de wegen af op een eigen HWA-(riolerings)systeem.

### **3.10. Grondwater**

Beschouwing van de drooglegging en ontwatering op de projectlocatie vallen buiten de scope van dit onderzoek. Verwacht wordt dat het grondwater het best kan worden beheerst door het toepassen van een drainagesysteem, waarbij de drainage afwatert op het oppervlaktewater.

### **3.11. Toetsingscriteria watersysteem**

- Het waterhuishoudkundig systeem zal moeten voorzien in een gegarandeerde berging- en afvoercapaciteit tijdens alle projectfasen (bouwfase en gebruiksfase);
- Inundatie van het maaiveld en 'water op straat' situaties zijn niet toegestaan;
- Als uitgangspunt bij de analyse van de benodigde afvoer- en bergingscapaciteit, wordt in overeenstemming met de werknormen zoals gesteld in het Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW) uitgegaan van een maatgevende neerslaggebeurtenis T=10 jaar en T=100 jaar. Conform het Masterplan Water Schalkwijk is onder gangbare omstandigheden (T=10) een peilstijging van 0,25 m toegestaan. Bij een meer extreme neerslag gebeurtenissen (T=100) geldt dat er geen inundatie van het maaiveld mag optreden. Bij een theoretische peilstijging van meer dan 1,0 m (waterstanden hoger dan NAP -0,20 m) treedt inundatie van het maaiveld op;
- Maximale stroomsnelheid duikers en watergangen bedraagt 1,5 m/s.



## 4. BEREKENINGEN TOETSING ONTWERP

In dit hoofdstuk worden de resultaten van de berekeningen gepresenteerd die zijn uitgevoerd om het voorgestelde ontwerp van het watersysteem te toetsen aan de gestelde eisen. Hiervoor zijn bergings- en doorstroomberekeningen uitgevoerd met het programma Sobek-Urban om het systeem hydraulisch te toetsen.

### 4.1. Waterbalans

Tabel 4-1: Overzicht waterbalans ontwerp bui T=10 en T=100

	Bij bui T = 10 (na 31 uur)	Bij bui T = 100 (na 28 uur)
Neerslag (m <sup>3</sup> )	8.708	15.649
Instroom watersysteem (m <sup>3</sup> )	7.278	14.423
Berging (m <sup>3</sup> )	2.692	10.187
Afvoer gemaal (m <sup>3</sup> )	4.586	4.236

### 4.2. Berekeningsresultaten

*Ontwerp (bij bui T=10)*

- Het maximaal berekende waterpeil bedraagt NAP -0,99 m (maximale peilstijging van 0,21 m);
- De maximale stroomsnelheid in de watergangen bedraagt 0,015 m/s;
- De maximale stroomsnelheid in de duikers varieert van <0,010 m/s (D2 t/m D5) tot 0,013 m/s (D1a en D1c).

*Ontwerp (bij bui T=100)*

- Het maximaal berekende waterpeil bedraagt NAP -0,66 m (maximale peilstijging van 0,54 m);
- De maximale stroomsnelheid in de watergangen bedraagt 0,020 m/s;
- De maximale stroomsnelheid in de duikers varieert van <0,010 m/s (D2 t/m D5) tot 0,112 m/s (D0).

Tabel 4-2: Rekenresultaten duikers ontwerp bui T=10 en bui T=100

Duiker	Lengte	Diameter	bob	Q (T=10)	Snelheid (T=10)	Q (T=100)	Snelheid (T=100)
	m	mm	m NAP	m <sup>3</sup> /s	m/s	m <sup>3</sup> /s	m/s
D0	13,5	Beton 800	-1,80	0,074	0,010	0,112	0,012
D1a*	18	Beton 1000	-2,0	0,037	0,013	0,043	0,042
D1b*	42	Beton 1000	-3,0	0,037	0,011	0,043	0,042
D1c*	10	Beton 1000	-2,0	0,037	0,013	0,043	0,042
D2a/2c	104	Beton 800	-1,80	0,014	<0,010	0,054	<0,010
D3 <sup>#</sup>	24	Beton 800	-1,75	0,006	<0,010	0,031	<0,010
D4 <sup>#</sup>	8	Beton 800	-1,75	0,020	<0,010	0,020	<0,010
D5 <sup>#</sup>	44	Beton 800	-1,75	0,010	<0,010	0,010	<0,010

Een overzicht van de maximale stroomsnelheden en de maximale debieten in de duikers is weergegeven in tabel 4-2. Het effect van de zinkerconstructie (D1a, D1b en D1c) op de maximaal berekende stroomsnelheden en het maximaal berekende debiet bij buien T=10 en T=100 is beperkt. In bijlage 2 zijn de berekende peilstijgingen grafisch weergegeven voor buien T =10 en T=100. De resultaten van de berekeningen "information about simulation" en de maximaal berekende peilstijging t.p.v. de knooppunten in de watergangen bij buien T=10 en T=100 zijn opgenomen in bijlage 2 en 3.

#### **4.3. Conclusie toetsing ontwerp**

Op basis van voorgenoemde uitgangspunten en berekeningen kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

- Geen overschrijding berekend van de maximaal toegestane stroomsnelheid (watergangen/duikers);
- Geen overschrijding berekend van maximaal de toegestane waterpeilen;
- Het ontwerp van het watersysteem voldoet aan de gestelde eisen.

## 5. BEREKENINGEN OPTIMALISATIE ONTWERP

In dit hoofdstuk worden de resultaten van de berekeningen gepresenteerd die zijn uitgevoerd om het ontwerp van het watersysteem te optimaliseren binnen de geldende randvoorwaarden. Hiervoor is gevarieerd in de hoeveelheid oppervlaktewater in relatie tot de maatgevende toegestane berekende peilstijgingen bij buien T= 10 en T=100.

### 5.1. Uitgangspunten optimalisatie

De inrichtingsplannen voor fase I liggen al nagenoeg vast. De ruimte voor optimalisatie is gezocht in de waterpartij van fase II. De bandbreedte waarbinnen de optimalisatie wordt gezocht is:

- Geen toename totaal verhard oppervlak;
- Minimale bodembreedte watergang Fase II is 0,5 m (breedte van 7,1 m op de waterlijn);
- Maximale peilstijging bij bui T=10 bedraagt 0,25 m (NAP -0,95 m);
- Maximale peilstijging bij bui T=100 bedraagt 1,0 m (NAP -0,2 m).

### 5.2. Totaal verhard oppervlak en afmeting waterpartij fase II

De waterpartij in fase II is verkleind, waarbij als minimale afmeting een bodembreedte van 0,5 m is aangehouden. De breedte op de waterlijn bedraagt 7,1 m. Het totale oppervlak aan water in fase II wordt 1.505 m<sup>2</sup> en wordt daarmee kleiner dan het oppervlak in de huidige situatie (zie tabel 5-1). De afname aan oppervlaktewater ten opzichte van het ontwerp is in de berekeningen opgenomen als een toename van het verharde oppervlak. Door deze verandering is de totale afname van het verharde oppervlak voor fase I en II samen berekend op 375 m<sup>2</sup>. Er hoeft dus geen waterberging gegraven te worden ter compensatie van het extra oppervlak aan verharding.

Tabel 5-1: Verharding en compensatie Haarlem 023

	Fase I			Fase II		
	Huidig	Toekomstig	Toe-/afname	Huidig	Toekomstig	Toe-/afname
Bebouwing	2.700	23.490	20.790	500	15.960	15.460
Verhard oppervlak	11.700	34.790	23.090	6.900	29.695	22.795
Onverhard oppervlak (gedraineerd)	61.030	16.530	-44.500	63.990	25.980	-38.010
<b>Subtotaal verhard oppervlak</b>	<b>75.430</b>	<b>74.810</b>	<b>-620</b>	<b>71.390</b>	<b>71.635</b>	<b>245</b>
Polderwater	7.800	8.420	620	1.750	1.505	-245
<b>Totaal</b>	<b>83.230</b>	<b>83.230</b>	<b>0</b>	<b>73.140</b>	<b>73.140</b>	<b>0</b>



### 5.3. Waterbalans

Tabel 5-2: Overzicht waterbalans optimalisatie ontwerp bui T=10 en T=100

	Bij bui T = 10 (na 31 uur)	Bij bui T = 100 (na 28 uur)
Neerslag (m <sup>3</sup> )	8.708	15.649
Instroom watersysteem (m <sup>3</sup> )	7.232	14.381
Berging (m <sup>3</sup> )	2.616	10.097
Afvoer gemaal (m <sup>3</sup> )	4.616	4.284

### 5.4. Berekeningsresultaten

#### Geoptimaliseerd ontwerp (bij bui T=10)

- Het maximaal berekende waterpeil bedraagt NAP -0,95 m (maximale peilstijging van 0,25 m);
- De maximale stroomsnelheid in de watergangen bedraagt 0,010 m/s;
- De maximale stroomsnelheid in de duikers varieert van <0,010 m/s (D2 t/m D5) tot 0,053 m/s (D1a en D1c).

#### Geoptimaliseerd ontwerp (bij bui T=100)

- Het maximaal berekende waterpeil bedraagt NAP -0,58 m (maximale peilstijging van 0,62 m);
- De maximale stroomsnelheid in de watergangen bedraagt 0,023 m/s;
- De maximale stroomsnelheid in de duikers varieert van 0,010 m/s (D2 t/m D5) tot 0,20 m/s (D1a en D1c).

Aangezien de berekende maximale stroomsnelheden en debieten voor de duikers niet maatgevend zijn, zijn deze niet opnieuw weergegeven in tabel vorm. Verwezen wordt naar paragraaf 4.2. In bijlage 1 zijn de berekende peilstijgingen grafisch weergegeven voor buien T =10 en T=100.

### 5.5. Conclusie toetsing geoptimaliseerd ontwerp

Op basis van voorgenoemde uitgangspunten en berekeningen kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

- Geen overschrijding berekend van de maximaal toegestane stroomsnelheid (watergangen/duikers);
- Geen overschrijding berekend van de maximaal toegestane waterpeilen;
- Het geoptimaliseerde ontwerp van het watersysteem voldoet aan de gestelde eisen.

## 6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Op basis van voorgenoemde uitgangspunten en berekeningen kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

- Het ontwerp van het watersysteem voldoet aan de gestelde eisen;
- Het watersysteem kan worden geoptimaliseerd door de waterpartij voor fase II uit te voeren in een watergang met een bodembreedte van 0,5 m en een breedte op de waterlijn van 7,1 m. Uit de berekeningen blijkt dat het watersysteem nog voldoet aan de gestelde eisen;
- In voorgaande fasen is aangenomen dat er van het “Van der Valk” terrein geen verharde oppervlakken waren aangesloten op de omliggende watergangen. Deze aanname blijkt niet juist. Zowel het dak- als het straatoppervlak zijn aangesloten op het omliggende oppervlaktewater. In de uitgevoerde berekeningen zijn deze oppervlakken meegenomen;
- Aangezien er van het “Van der Valk” terrein verharde oppervlakken zijn aangesloten op het oppervlaktewater, is het bruto terreinoppervlak meegenomen bij de bepaling van de gemaalcapaciteit;
- De Boerhaavelaan en Amerikaweg zijn gerioleerd, de andere ontsluitingswegen (Schipholweg en Europaweg) zijn niet gerioleerd. Geadviseerd wordt na te gaan hoe de afwatering van deze wegen in de toekomstige situatie zal worden geregeld. Dit om problemen met de ontwatering en afwater (waterkwaliteit) op de projectlocatie te voorkomen. Voorgesteld wordt de wegen te voorzien van een eigen HWA- (riolerings)systeem;
- In dit onderzoek is de ontwatering van de nieuwe inrichtingsplannen niet beschouwd. Geadviseerd wordt om problemen met de ontwatering te voorkomen, deze voor de uitvoering van de plannen alsnog te (laten) beschouwen;
- Voor het maaiveld niveau van het “Van der Valk” terrein is in de berekeningen uitgegaan van een niveau van NAP -0,2 m. Indien het maaiveldniveau lager is dan aangehouden, kan dit consequenties hebben voor afwatering, drooglegging en ontwatering.



## 7. SAMENVATTING TOELICHTEND OVERLEG

Op dinsdag 31 maart 2015 heeft een overleg plaatsgevonden bij Waterpas te Hoofddorp. Bij dit overleg waren aanwezig:

- De heer Föllmi van de gemeente Haarlem;
- De heer Severijnse van Hoogheemraadschap van Rijnland;
- De heer Moelands van Waterpas;
- De heer Groeneveld van Waterpas;
- De heer Van Baren van Waterpas;
- De heer De Kwaadsteniet van Fugro.

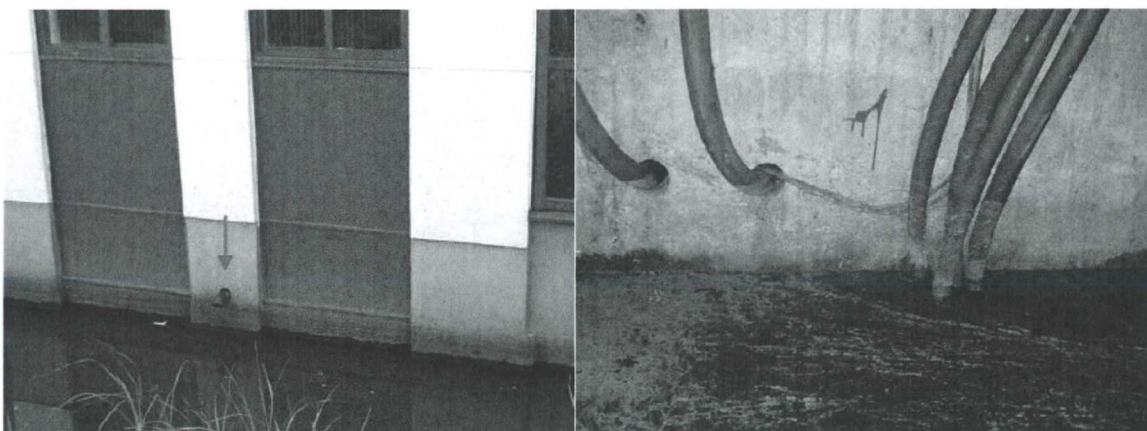
Tijdens het overleg is de conceptrapportage van d.d. 13 maart 2015, opgesteld door Fugro, toegelicht en besproken. Het doel van dit overleg is de laatste afstemming van het rapport aan de eisen en uitgangspunten van de gemeente en het Waterschap, zodat dit rapport kan worden ingediend ter onderbouwing van de vergunningsaanvraag voor het toekomstige watersysteem van Haarlem 023.

Tijdens het overleg zijn op hoofdlijnen de volgende aandachtspunten besproken:

- De gemeente en het Hoogheemraadschap twifelen of de in figuur D5 en in tabel 3-2 aangegeven bestaande duikerverbinding een diameter heeft van 800 mm. De gemeente heeft dit geverifieerd en per email laten weten de diameter van de duiker 800 mm is volgens een tekening uit 2009;
- Duiker D4 is niet meer aanwezig. Dit is watergang geworden. De in de berekeningen aangehouden situatie is daarmee iets ongunstiger dan de werkelijkheid;
- Onder het gebouw van Rijkswaterstaat op het "Van der Valk terrein" is volgens het Hoogheemraadschap een parkeerkelder aanwezig. Bij een peilstijging van het oppervlaktewater boven de drempel stroomt er oppervlaktewater de parkeerkelder in. Het Hoogheemraadschap en de gemeente stellen voor dat bij een peilstijging als gevolg van een bui T=10 er geen oppervlaktewater de parkeerkelder van Rijkswaterstaat in mag stromen. De hoogte van deze drempel dient te worden geverifieerd. Indien de peilstijging hieronder blijft zijn zowel het Hoogheemraadschap en de gemeente akkoord met het plan.

Door Fugro is onder rapportnummer 1111-0001-002 van 11 oktober 2011 een inventarisatie uitgevoerd naar de effecten van de peilverandering Toekanweg e.o. Deze inventarisatie is geraadpleegd om te achterhalen of een berekende peilstijging van 0,25 m bij bui T=10 voor water in de parkeerkelder zorgt. Uit de inventarisatie (zie bijlage) blijkt dat het gebouw bestaat uit een oud deel (1988 gelegen langs de watergang) en een nieuw deel (2001). Beide delen zijn voorzien van een kruipruimte (er is geen parkeerkelder aanwezig). De kruipruimte onder het nieuwe deel is droog en onder het oude deel staat vol met water (zie figuur 6-1). Het dakwater loost met 4 leidingen (zie figuur 6-1) op het oppervlaktewater. Voor het functioneren van de hemelwaterafvoer is het geen bezwaar als de afvoer leiding bij een bui T=10 onder het oppervlaktewaterpeil komt te liggen. Mogelijk dat de muurdoorvoeren niet waterdicht zijn, waardoor er oppervlaktewater de kruipruimte in kan stromen. De hoogte van de afvoerleidingen (b.o.b. in m t.o.v. NAP) is onbekend. In het verleden heeft het water in de kruipruimte hoger gestaan dan tijdens het uitvoeren van de inspectie, tot minimaal de hoogte van de doorvoering. Mogelijk dat er bij een bui T=10 oppervlaktewater via de doorvoering in de muren richting de kruipruimte onder de oude bouw kan stromen. Verwacht wordt dat dit niet leidt tot een verslechtering ten opzichte van de huidige situatie.

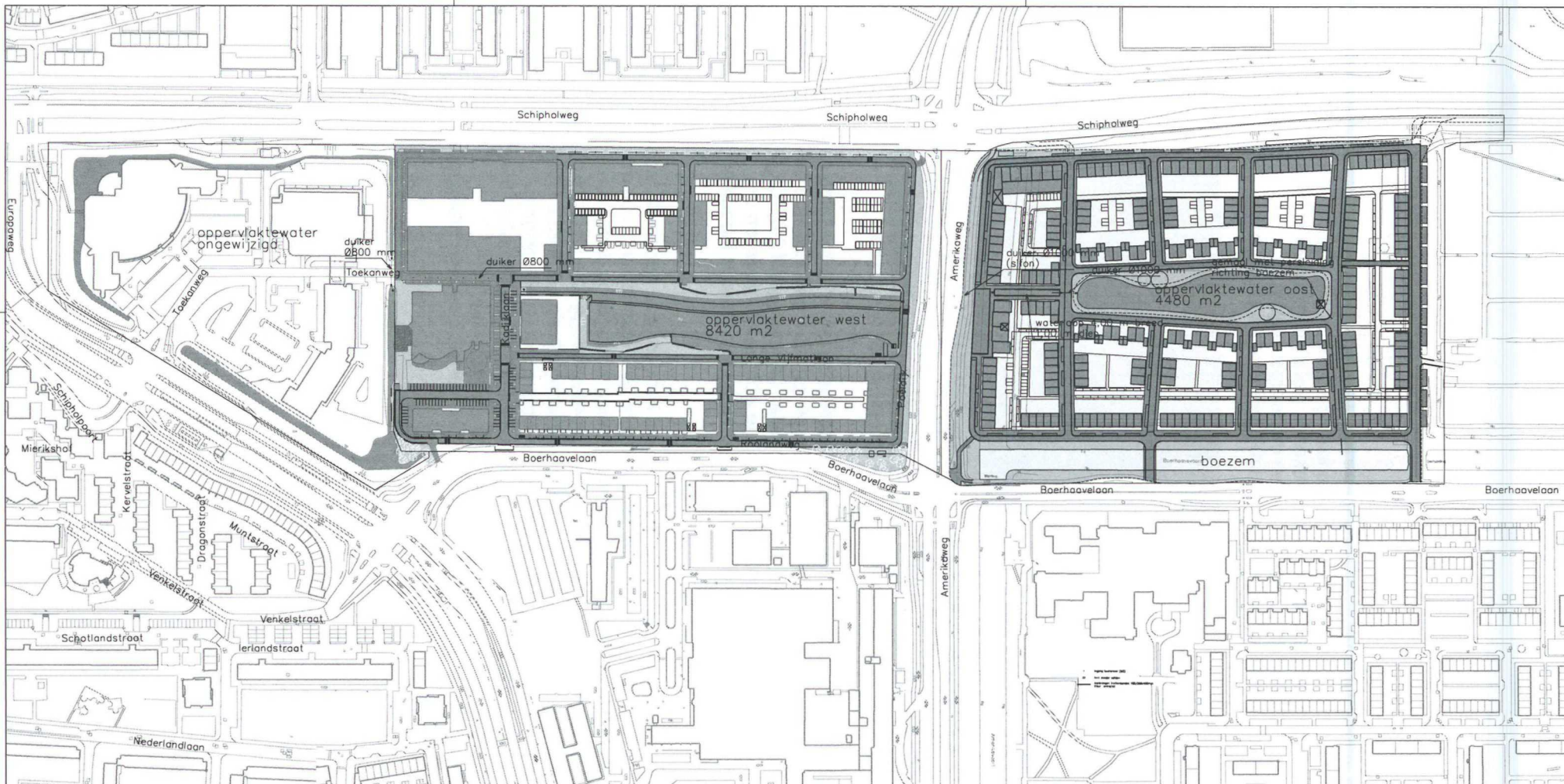
Deze aanvullende informatie is teruggekoppeld met het Hoogheemraadschap. Voorgesteld wordt de b.o.b.-hoogten van de afvoerleidingen (muurdoorvoeren) in te meten in m t.o.v. NAP. Indien deze binnen de berekende peilstijging bij een bui T =10 vallen wordt geadviseerd om maatregelen te treffen om terugstroom van oppervlaktewater via de muurdoorvoeren naar de kruipruimte te voorkomen;



*Figuur 6-1: Dakwaterafvoer oude deel RWS gebouw + water in de kruipruimte oude deel*

- Het hoogheemraadschap geeft aan dat de compensatieregeling voor de toename van het verharde oppervlak voor dit plan niet standaard is. Het onverharde gedraineerde deel in de bestaande situatie is aangemerkt als verhard oppervlak (zie paragraaf 2.6). Dit dient bij het indienen van de vergunningsaanvraag duidelijk te worden aangegeven om goedkeuring op het plan te krijgen. De vergunningsaanvraag kan worden ingediend bij mevrouw Wendy Aangeenbrug;
- Vanwege de compensatieregeling voor de toename van het verharde oppervlak, zoals geldt voor dit plan, is er binnen de geldende regels ruimte voor optimalisatie van de hoeveelheid oppervlaktewater. Middels de uitgevoerde berekeningen is deze ruimte opgezocht en blijkt dat de waterpartij voor fase 2 kan worden teruggebracht tot een minimale breedte van 7,1 m. Zowel het Hoogheemraadschap als de gemeente laten weten dat dit niet wenselijk is. Waterpas geeft aan dat de architect hier ook geen voorstander voor is. De architect wil de waterpartijen uitvoeren met een flauwer talud (1:6). Het oppervlak op de waterlijn wordt daarmee wat kleiner, maar de ruimtereservering voor water en groen veranderd niet. Zowel het Hoogheemraadschap als de gemeente vinden dit een goed plan;
- De gemeente heeft vragen bij de ontwatering van het gebied. Waterpas geeft aan dat voor Fase 1 van de gemeente toestemming is gekregen voor het ontwateringsplan. De gemeente wil dat de plannen met betrekking tot de ontwatering van het gebied worden voorgelegd aan de grondwaterspecialist van de gemeente (de heer Bob Lanfermeijer). Waterpas zal hierover contact opnemen met de gemeente;





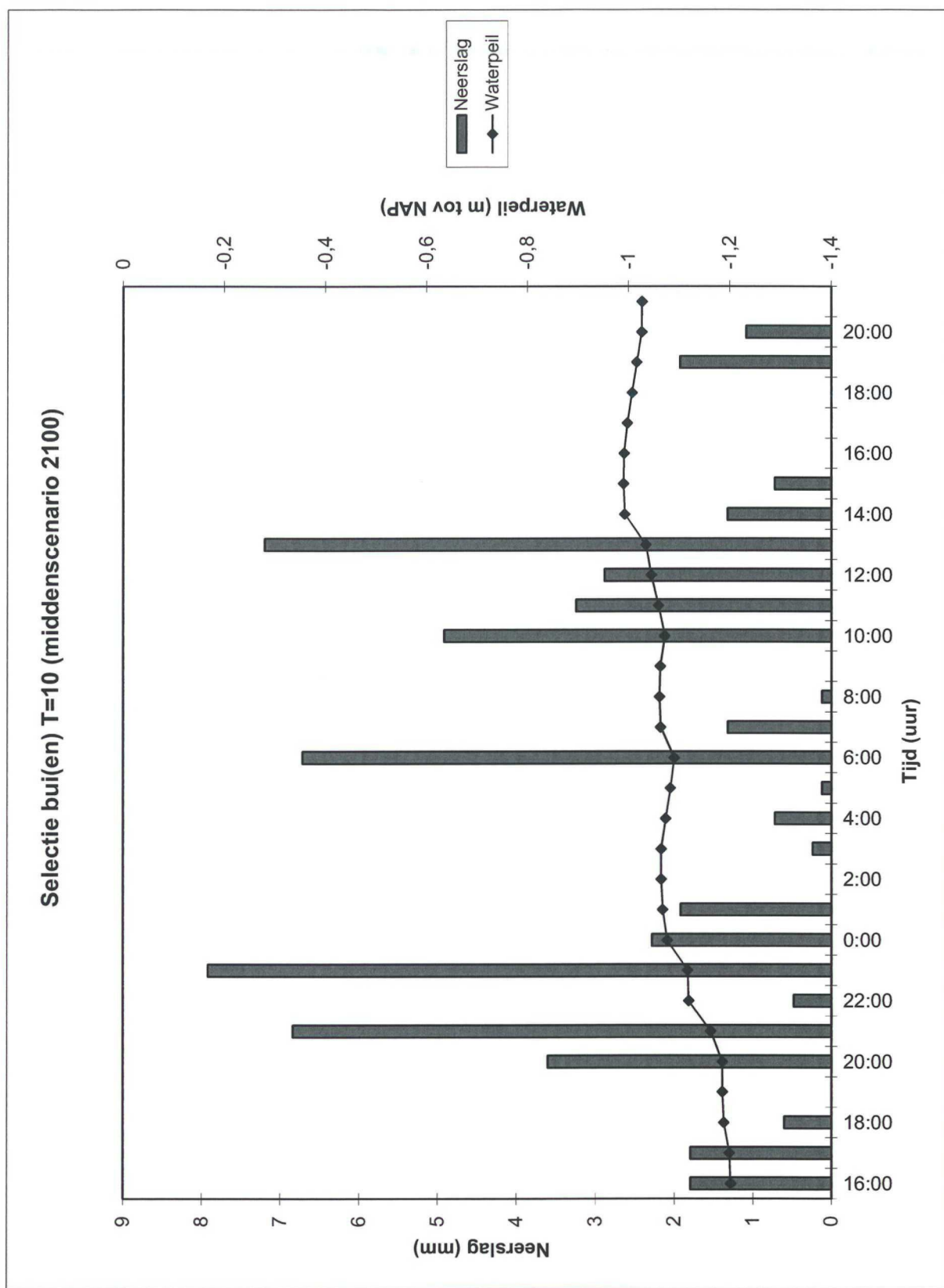
legenda

- grens gebieden
- duiker
- harde oever
- water boezem
- water plangebied
- verharding
- bebouwing
- uitgeefbaar

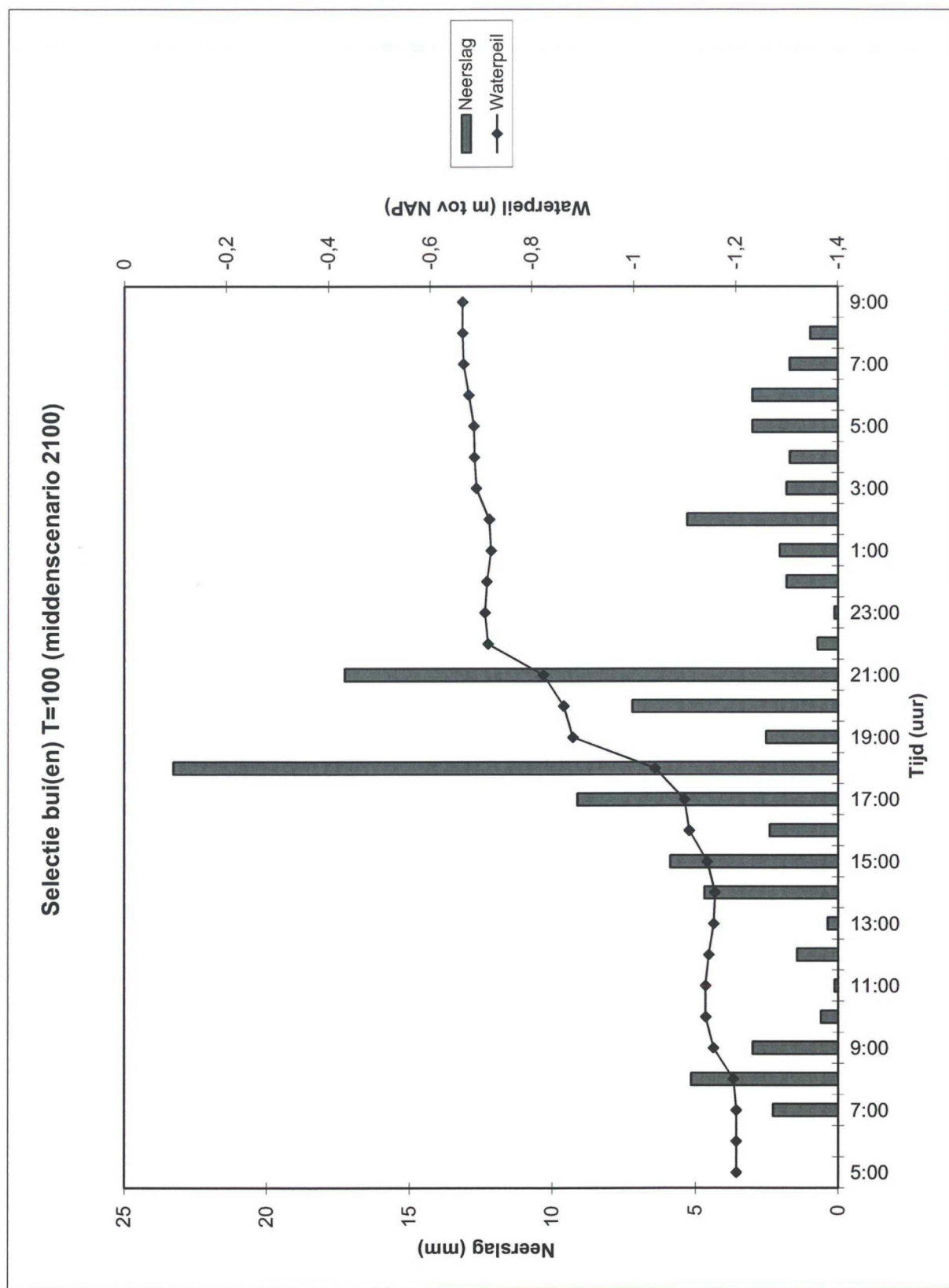


Maten in meters, tenzij anders aangegeven

<b>Ontwikkelingsmaatschappij 023</b>		<b>WATERPAS</b> <small>WATER AANVAARDING</small>				
<b>H-023 Haarlem</b>		W/P:	d.d. omschrijving			
		F				
		E				
		D				
		C				
<b>offerteaanvraag waterberekening</b>		B				
		A				
		par. controle	par. acc. proj.L	par. acc. opdr.		
getekend	formaat	A1	proj.nr.	0451	status	Concept
J.H.G. v.d. Zalm	schaal	1:2000	soort	-	tekennr.	0451-009-OFF-01
	datum	27-11-2014	bestek	-		

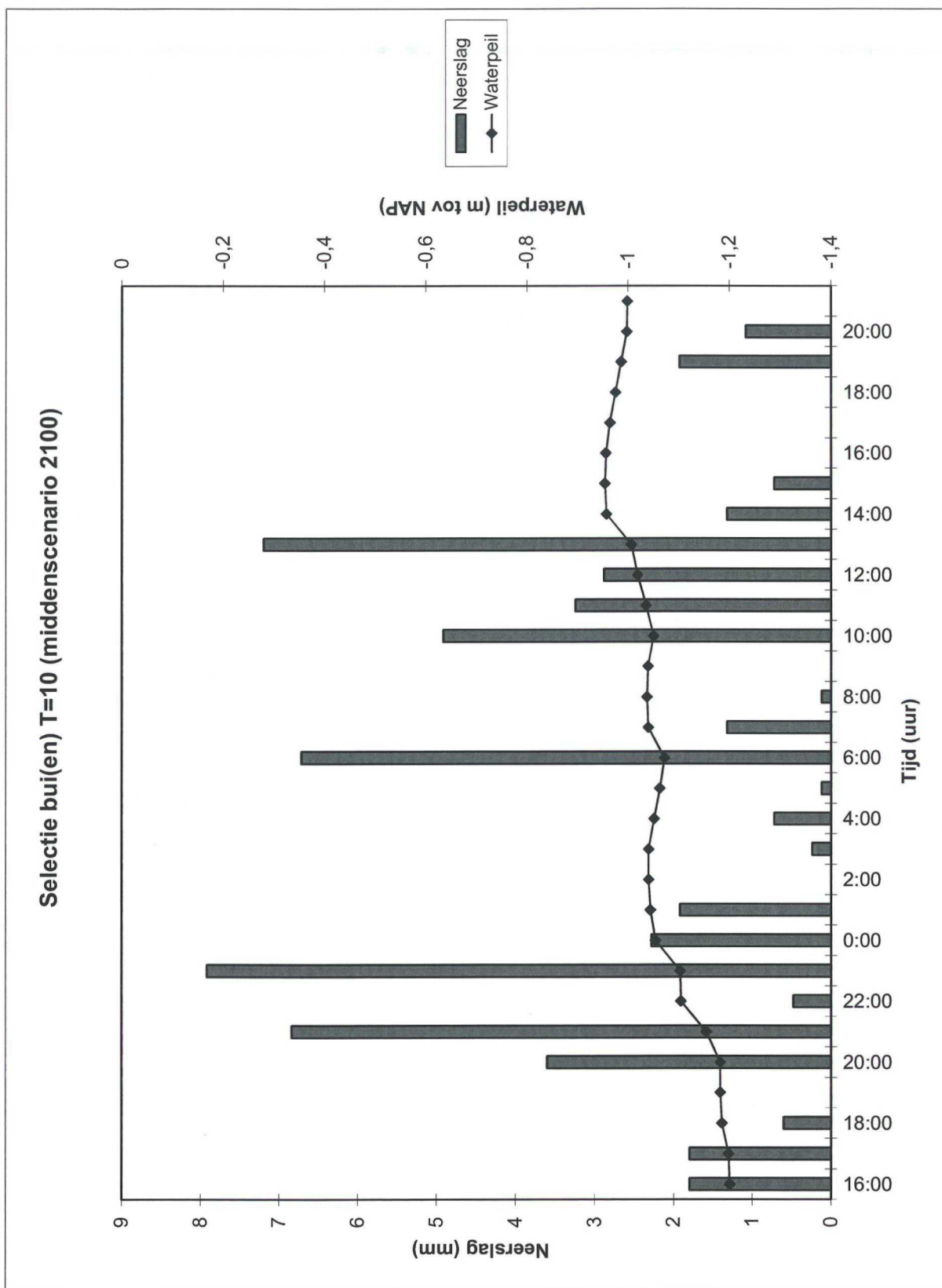


SELECTIE NEERSLAGGEBEURTENIS BUI T=10

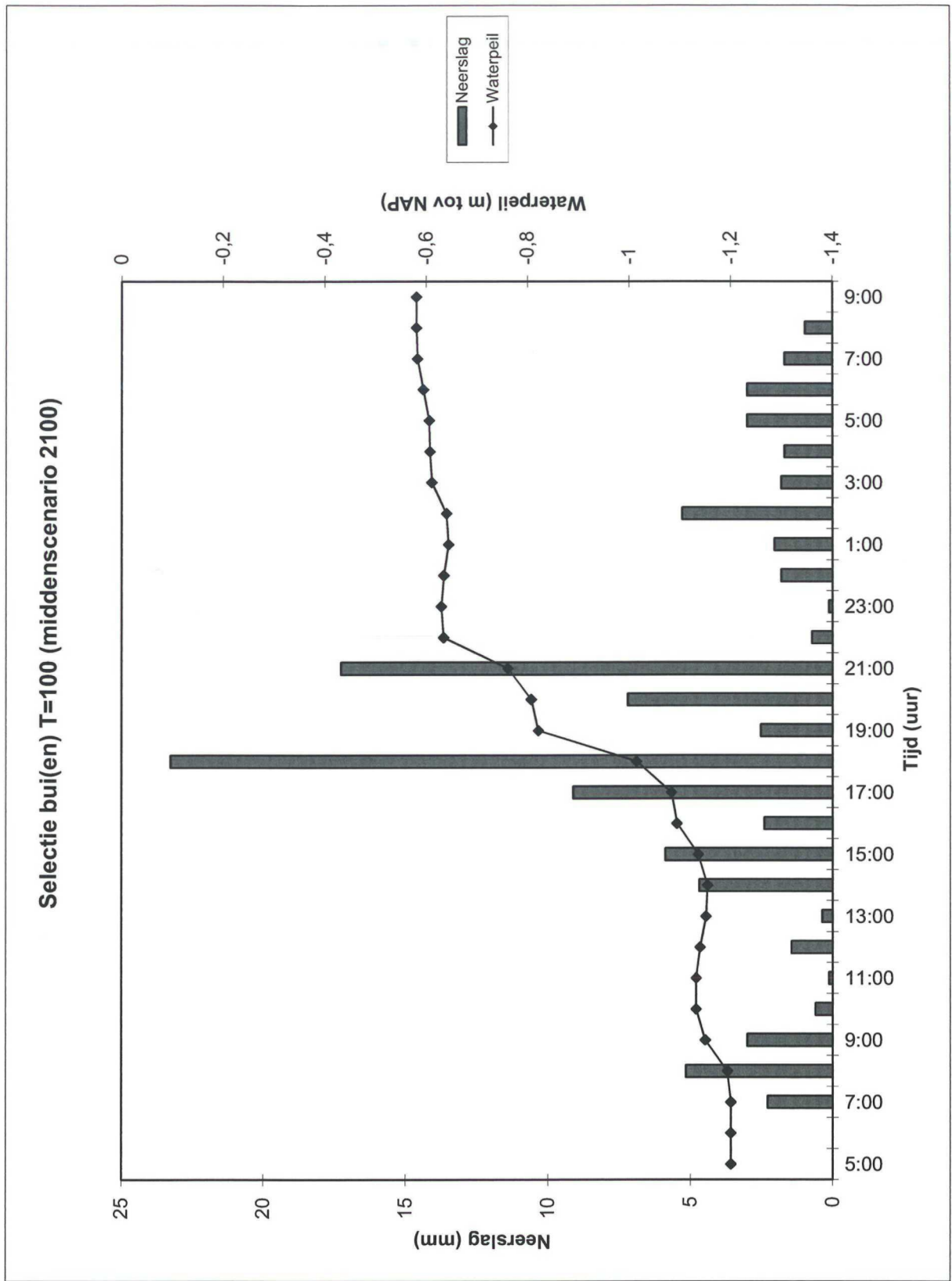


SELECTIE NEERSLAGGEBEURTENIS BUI T=100

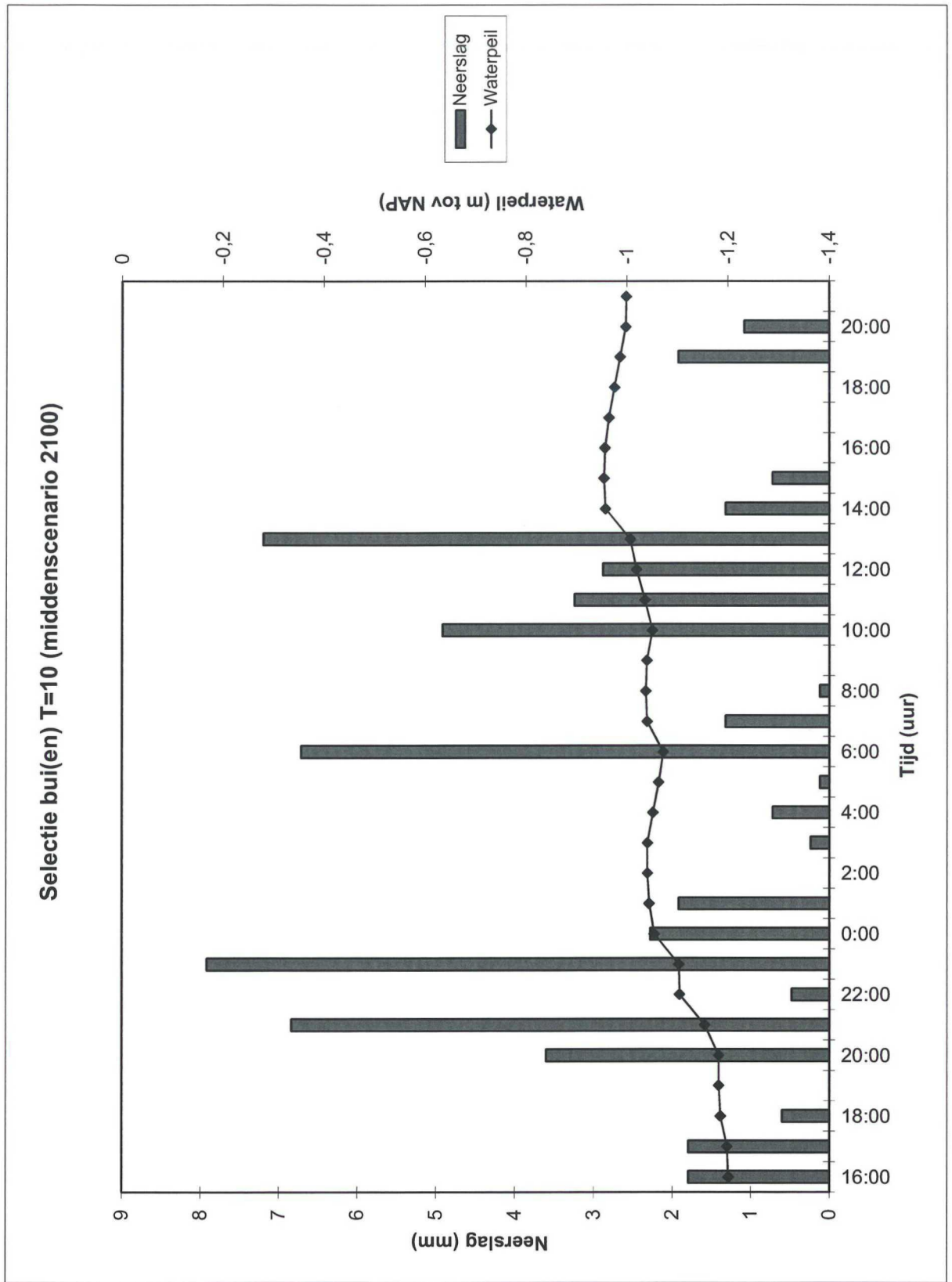




SELECTIE NEERSLAGGEBEURTENIS BUI T=10



SELECTIE NEERSLAGGEBEURTENIS BUI T=100



SELECTIE NEERSLAGGEBEURTENIS BUI T=10

Information about Simulation

---

Simulation Mode : Run RR (Rainfall-Runoff), 1DFLOW (Rural) and 1DFLOW (Urban) module sequentially

Start : 09-maart-2015 13:16:26  
End : 09-maart-2015 13:16:39

Rainfall-Runoff Module used : Yes  
Channel Module used : Yes  
Sewer Module used : Yes  
River Module used : No  
1D Morphology Module used : No  
1D2D Module used : No  
Real Time Control Module used : No  
Water Quality Module used : No  
Emission Module used : No  
Ground Water Module used : No  
Simulation parallel : No  
Flow modules unsteady : Yes  
2D Water Quality Module used : No  
Delft3D Flow used : No  
Delft3D WAQ used : No

Network imported or started : FromScratch  
Network imported at : 19-5-2009 12:26:24

Balance of Rainfall Runoff Module

---

Results 3B calculation

Rainfall file : \SOBEK211\FIXED\T\_10BU~1.BUI  
Evaporation file : \SOBEK211\FIXED\3B\EVAPOR.PLV  
Timestep size (s) : 60  
Simulated period (hours) : 31.00 for number of Events= 1

Summary results Sobek-RR Urban model

Total area (m2) : 145710.00  
Total rainfall (m3) : 8707.63  
Total evaporation (m3) : 294.56  
Total infiltration depressions (m3): 1042.65  
Total infiltration from runoff (m3): 0.00  
Total storage change (m3) : 92.15  
Total inflow sewer excl. DWD (m3) : 7278.26  
Total DWA (m3) : 0.00  
Total inflow sewer (m3) : 7278.26  
Balance error (m3) : 0.00 ( 0.0000%)  
Maximum balance error in simulation: 0.00



Information about Simulation

---

Simulation Mode : Run RR (Rainfall-Runoff), 1DFLOW (Rural) and 1DFLOW (Urban) module sequentially

Start : 11-maart-2015 14:34:03  
End : 11-maart-2015 14:34:14

Rainfall-Runoff Module used : Yes  
Channel Module used : Yes  
Sewer Module used : Yes  
River Module used : No  
1D Morphology Module used : No  
1D2D Module used : No  
Real Time Control Module used : No  
Water Quality Module used : No  
Emission Module used : No  
Ground Water Module used : No  
Simulation parallel : No  
Flow modules unsteady : Yes  
2D Water Quality Module used : No  
Delft3D Flow used : No  
Delft3D WAQ used : No

Network imported or started : FromScratch  
Network imported at : 19-5-2009 12:26:24

Balance of Rainfall Runoff Module

---

Results 3B calculation

Rainfall file : \SOBEK211\FIXED\T100BUI\$.BUI  
Evaporation file : \SOBEK211\FIXED\3B\EVAPOR.PLV  
Timestep size (s) : 60  
Simulated period (hours) : 28.00 for number of Events= 1

Summary results Sobek-RR Urban model

Total area (m2) : 145710.00  
Total rainfall (m3) : 15649.26  
Total evaporation (m3) : 22.29  
Total infiltration depressions (m3): 1057.50  
Total infiltration from runoff (m3): 0.00  
Total storage change (m3) : 146.36  
Total inflow sewer excl. DWD (m3) : 14423.11  
Total DWA (m3) : 0.00  
Total inflow sewer (m3) : 14423.11  
Balance error (m3) : 0.00 ( 0.0000%)  
Maximum balance error in simulation: 0.00

Information about Simulation

---

---

Simulation Mode : Run RR (Rainfall-Runoff), 1DFLOW (Rural) and 1DFLOW (Urban) module sequentially

Start : 11-maart-2015 13:55:04  
End : 11-maart-2015 13:55:15

Rainfall-Runoff Module used : Yes  
Channel Module used : Yes  
Sewer Module used : Yes  
River Module used : No  
1D Morphology Module used : No  
1D2D Module used : No  
Real Time Control Module used : No  
Water Quality Module used : No  
Emission Module used : No  
Ground Water Module used : No  
Simulation parallel : No  
Flow modules unsteady : Yes  
2D Water Quality Module used : No  
Delft3D Flow used : No  
Delft3D WAQ used : No

Network imported or started : FromScratch  
Network imported at : 19-5-2009 12:26:24

Balance of Rainfall Runoff Module

---

---

Results 3B calculation

Rainfall file : \SOBEK211\FIXED\T\_10BU~1.BUI  
Evaporation file : \SOBEK211\FIXED\3B\EVAPOR.PLV  
Timestep size (s) : 60  
Simulated period (hours) : 31.00 for number of Events= 1

Summary results Sobek-RR Urban model

Total area (m2) : 145710.00  
Total rainfall (m3) : 8707.63  
Total evaporation (m3) : 300.82  
Total infiltration depressions (m3): 1082.22  
Total infiltration from runoff (m3): 0.00  
Total storage change (m3) : 92.15  
Total inflow sewer excl. DWD (m3) : 7232.44  
Total DWA (m3) : 0.00  
Total inflow sewer (m3) : 7232.44  
Balance error (m3) : 0.00 ( 0.0000%)  
Maximum balance error in simulation: 0.00

Information about Simulation

---

---

Simulation Mode : Run RR (Rainfall-Runoff), 1DFLOW (Rural) and 1DFLOW (Urban) module sequentially

Start : 11-maart-2015 14:14:55  
End : 11-maart-2015 14:15:06

Rainfall-Runoff Module used : Yes  
Channel Module used : Yes  
Sewer Module used : Yes  
River Module used : No  
1D Morphology Module used : No  
1D2D Module used : No  
Real Time Control Module used : No  
Water Quality Module used : No  
Emission Module used : No  
Ground Water Module used : No  
Simulation parallel : No  
Flow modules unsteady : Yes  
2D Water Quality Module used : No  
Delft3D Flow used : No  
Delft3D WAQ used : No

Network imported or started : FromScratch  
Network imported at : 19-5-2009 12:26:24

Balance of Rainfall Runoff Module

---

---

Results 3B calculation

Rainfall file : \SOBEK211\FIXED\T100BUI\$.BUI  
Evaporation file : \SOBEK211\FIXED\3B\EVAPOR.PLV  
Timestep size (s) : 60  
Simulated period (hours) : 28.00 for number of Events= 1

Summary results Sobek-RR Urban model

Total area (m2) : 145710.00  
Total rainfall (m3) : 15649.26  
Total evaporation (m3) : 22.80  
Total infiltration depressions (m3): 1097.62  
Total infiltration from runoff (m3): 0.00  
Total storage change (m3) : 147.88  
Total inflow sewer excl. DWD (m3) : 14380.95  
Total DWA (m3) : 0.00  
Total inflow sewer (m3) : 14380.95  
Balance error (m3) : 0.00 ( 0.0000%)  
Maximum balance error in simulation: 0.00

## Balance of Channel Flow Module

---

---

Under License to : SOBEK licensee

### Numerical Parameters Used

---

---

Accuracy Level : Low Speed/More Accurate  
Structure Stability Factor : 0  
Conveyance factor K : T  
Conveyance factor K-Table : F  
Theta : 1.00  
Maximum Courant number : 1.00  
Epsilon value Volume (m3/s) : 0.00010000  
Epsilon value Level (m) : 0.00010000  
Threshold Values ...  
Flooding (m) : 0.01000  
Drying (m) : 0.00100  
Minimum Length Reach Segment ( : 1.00  
Relaxation Factor (0..1) : 1.00  
Structure Dynamics Factor : 1.00  
Maximum Iterations : 8  
Gravity g (m2/s) : 9.81  
Fluid Density (m3) : 1000.00  
Timestep size (s) : 60.0000  
Lowest Timestep (s) : 0.0164  
Largest Timestep (s) : 60.0000

External structure Spilled volume (m3)  
l\_Afvoer1 4283.8663

Boundaries in (m3) : 0.00  
Boundaries out (m3) : 0.00  
Structures in (m3) : 0.00  
Structures out (m3) : 4283.87  
Lateral disch. in (m3) : 14381.19  
Lateral disch. out (m3) : 0.00  
Storage (m3) : 10097.33  
Error (m3) : 0.00  
verror(m3) = 3.272165073212818E-003

### Initial conditions

---

---

Rainfall Runoff Module : user defined  
Flow Module : user defined

### Version Information of Modules

---

---

SOBEKVersion = Sobek Advanced Version 2.11.002  
Case Name = Basisplan optimalisatie 9-03-2015



## Balance of Channel Flow Module

---

---

Under License to : SOBEK licensee

### Numerical Parameters Used

---

---

Accuracy Level : Low Speed/More Accurate  
Structure Stability Factor : 0  
Conveyance factor K : T  
Conveyance factor K-Table : F  
Theta : 1.00  
Maximum Courant number : 1.00  
Epsilon value Volume (m3/s) : 0.00010000  
Epsilon value Level (m) : 0.00010000  
Threshold Values ...  
Flooding (m) : 0.01000  
Drying (m) : 0.00100  
Minimum Length Reach Segment ( : 1.00  
Relaxation Factor (0..1) : 1.00  
Structure Dynamics Factor : 1.00  
Maximum Iterations : 8  
Gravity g (m2/s) : 9.81  
Fluid Density (m3) : 1000.00  
Timestep size (s) : 60.0000  
Lowest Timestep (s) : 0.0164  
Largest Timestep (s) : 60.0000

External structure Spilled volume (m3)  
l\_Afvoer1 4616.1330

Boundaries in (m3) : 0.00  
Boundaries out (m3) : 0.00  
Structures in (m3) : 0.00  
Structures out (m3) : 4616.13  
Lateral disch. in (m3) : 7232.45  
Lateral disch. out (m3) : 0.00  
Storage (m3) : 2616.32  
Error (m3) : 0.00  
v1error(m3) = 3.107147437731328E-003

### Initial conditions

---

---

Rainfall Runoff Module : user defined  
Flow Module : user defined

### Version Information of Modules

---

---

SOBEKVersion = Sobek Advanced Version 2.11.002  
Case Name = Basisplan optimalisatie 9-03-2015

## Balance of Channel Flow Module

---

---

Under License to : SOBEK licensee

### Numerical Parameters Used

---

---

Accuracy Level : Low Speed/More Accurate  
Structure Stability Factor : 0  
Conveyance factor K : T  
Conveyance factor K-Table : F  
Theta : 1.00  
Maximum Courant number : 1.00  
Epsilon value Volume (m3/s) : 0.00010000  
Epsilon value Level (m) : 0.00010000  
Threshold Values ...  
Flooding (m) : 0.01000  
Drying (m) : 0.00100  
Minimum Length Reach Segment ( : 1.00  
Relaxation Factor (0..1) : 1.00  
Structure Dynamics Factor : 1.00  
Maximum Iterations : 8  
Gravity g (m2/s) : 9.81  
Fluid Density (m3) : 1000.00  
Timestep size (s) : 60.0000  
Lowest Timestep (s) : 0.0164  
Largest Timestep (s) : 60.0000

External structure Spilled volume (m3)  
l\_Afvoer1 4236.3997

Boundaries in (m3) : 0.00  
Boundaries out (m3) : 0.00  
Structures in (m3) : 0.00  
Structures out (m3) : 4236.40  
Lateral disch. in (m3) : 14423.18  
Lateral disch. out (m3) : 0.00  
Storage (m3) : 10186.79  
Error (m3) : 0.00  
vllerror(m3) = 4.516669412623742E-003

### Initial conditions

---

---

Rainfall Runoff Module : user defined  
Flow Module : user defined

### Version Information of Modules

---

---

SOBEKVersion = Sobek Advanced Version 2.11.002  
Case Name = Basisplan herberekening 25-02-2015

## Balance of Channel Flow Module

---

---

Under License to : SOBEK licensee

### Numerical Parameters Used

---

---

Accuracy Level : Low Speed/More Accurate  
Structure Stability Factor : 0  
Conveyance factor K : T  
Conveyance factor K-Table : F  
Theta : 1.00  
Maximum Courant number : 1.00  
Epsilon value Volume (m3/s) : 0.00010000  
Epsilon value Level (m) : 0.00010000  
Threshold Values ...  
Flooding (m) : 0.01000  
Drying (m) : 0.00100  
Minimum Length Reach Segment ( : 1.00  
Relaxation Factor (0..1) : 1.00  
Structure Dynamics Factor : 1.00  
Maximum Iterations : 8  
Gravity g (m2/s) : 9.81  
Fluid Density (m3) : 1000.00  
Timestep size (s) : 60.0000  
Lowest Timestep (s) : 0.0164  
Largest Timestep (s) : 60.0000

External structure Spilled volume (m3)  
l\_Afvoer1 4586.4663

Boundaries in (m3) : 0.00  
Boundaries out (m3) : 0.00  
Structures in (m3) : 0.00  
Structures out (m3) : 4586.47  
Lateral disch. in (m3) : 7278.27  
Lateral disch. out (m3) : 0.00  
Storage (m3) : 2691.81  
Error (m3) : 0.00  
vllerror(m3) = 3.925054188584909E-003

### Initial conditions

---

---

Rainfall Runoff Module : user defined  
Flow Module : user defined

### Version Information of Modules

---

---

SOBEKVersion = Sobek Advanced Version 2.11.002  
Case Name = Basisplan herberekening 25-02-2015



7014-0344-000 Bijlage 3-1 ontwerp berekend waterpeil T=10

Report on : Report on : nodes  
 Report Date: 9-3-2015 13:16:38  
 Case Name : Basisplan herberekening 25-02-2015  
 Generated by SUFTABLE, version 2.2.56, 8-12-2005 13:03:08

Node id	Bottom Lvl.	Well Surf. Lvl.	Street Surf. Lvl.	Street Area	Runoff WOS	MaxTim	Freebrd
	m+ref.	m2	m2	m2	min	m	
D1a	-3,00	2,00	-0,20	100,00		-0,79	
D1b	-3,00	2,00	-0,20	100,00		-0,79	
D2a	-1,80	2,00	-0,20	100,00		-0,79	
D2b	-1,80	2,00	-0,20	100,00		-0,79	
Uitstroom boezem	-2,30		-0,20			-0,40	
W1	-2,30	4,00	-0,20	100,00	23580	-0,79	
W10	-2,00	4,00	-0,20	100,00	15925	-0,79	
W11	-2,00	0,10	-0,20	0,00		-0,79	
W12	-1,75	0,10	-0,20	0,00		-0,79	
W13	-2,00	0,10	-0,20	0,00		-0,79	
W14	-2,00	0,10	-0,20	0,00		-0,79	
W15	-2,00	4,00	-0,20	100,00	15925	-0,79	
W16	-2,00	0,10	-0,20	0,00		-0,79	
W17	-1,62	0,10	-0,20	0,00		-0,79	
W18	-1,58	0,10	-0,20	0,00		-0,79	
W19	-1,58	0,10	-0,20	0,00		-0,79	
W2	-2,30	2,00	-0,20	100,00		-0,79	
W20	-1,67	0,10	-0,20	0,00		-0,79	
W21	-1,67	0,10	-0,20	0,00		-0,79	
W22	-1,75	0,10	-0,20	0,00		-0,79	
W3	-2,30	2,00	-0,20	100,00		-0,79	
W4	-2,30	4,00	-0,20	100,00	23580	-0,79	
W5	-2,30	4,00	-0,20	100,00	33350	-0,79	
W6	-2,30	4,00	-0,20	100,00	33350	-0,79	
W7a	-2,00	2,00	-0,20	100,00		-0,79	
W7b	-2,30	2,00	-0,20	100,00		-0,79	
W8	-2,00	2,00	-0,20	100,00		-0,79	
W9	-2,00	2,00	-0,20	100,00		-0,79	

Report on : Report on : nodes  
 Report Date: 11-3-2015 14:34:14  
 Case Name : Basisplan herberekening 25-02-2015  
 Generated by SUFTABLE, version 2.2.56, 8-12-2005 13:03:08

Node id	Bottom Lvl.	Well Surf. Lvl.	Street Surf. Lvl.	Street Area	Runoff WOS	MaxTim min	Freebrd m
D1a	-3,00	2,00	-0,20	100,00			-0,46
D1b	-3,00	2,00	-0,20	100,00			-0,46
D2a	-1,80	2,00	-0,20	100,00			-0,46
D2b	-1,80	2,00	-0,20	100,00			-0,46
Uitstroom boezem	-2,30		-0,20				-0,40
W1	-2,30	4,00	-0,20	100,00	23580		-0,46
W10	-2,00	4,00	-0,20	100,00	15925		-0,46
W11	-2,00	0,10	-0,20	0,00			-0,46
W12	-1,75	0,10	-0,20	0,00			-0,46
W13	-2,00	0,10	-0,20	0,00			-0,46
W14	-2,00	0,10	-0,20	0,00			-0,46
W15	-2,00	4,00	-0,20	100,00	15925		-0,46
W16	-2,00	0,10	-0,20	0,00			-0,46
W17	-1,62	0,10	-0,20	0,00			-0,46
W18	-1,58	0,10	-0,20	0,00			-0,46
W19	-1,58	0,10	-0,20	0,00			-0,46
W2	-2,30	2,00	-0,20	100,00			-0,46
W20	-1,67	0,10	-0,20	0,00			-0,46
W21	-1,67	0,10	-0,20	0,00			-0,46
W22	-1,75	0,10	-0,20	0,00			-0,46
W3	-2,30	2,00	-0,20	100,00			-0,46
W4	-2,30	4,00	-0,20	100,00	23580		-0,46
W5	-2,30	4,00	-0,20	100,00	33350		-0,46
W6	-2,30	4,00	-0,20	100,00	33350		-0,46
W7a	-2,00	2,00	-0,20	100,00			-0,46
W7b	-2,30	2,00	-0,20	100,00			-0,46
W8	-2,00	2,00	-0,20	100,00			-0,46
W9	-2,00	2,00	-0,20	100,00			-0,46

7014-0344-000 Bijlage 3-3 optimalisatie berekend waterpeil T=10

Report on : Report on : nodes  
 Report Date: 11-3-2015 13:55:14  
 Case Name : Basisplan optimalisatie 9-03-2015  
 Generated by SUFTABLE, version 2.2.56, 8-12-2005 13:03:08

Node id	Bottom Lvl.	Well Surf. Lvl.	Street Surf. Lvl.	Street Area	Runoff WOS	MaxTim	Freebrd
	m+ref. m2	m+ref. m2	m2	m2	min	m	
D1a	-3,00	2,00	-0,20	100,00		-0,75	
D1b	-3,00	2,00	-0,20	100,00		-0,75	
D2a	-1,80	2,00	-0,20	100,00		-0,75	
D2b	-1,80	2,00	-0,20	100,00		-0,75	
Uitstroom boezem	-2,30		-0,20			-0,40	
W1	-2,30	4,00	-0,20	100,00	23580	-0,75	
W10	-2,00	4,00	-0,20	100,00	15925	-0,75	
W11	-2,00	0,10	-0,20	0,00		-0,75	
W12	-1,75	0,10	-0,20	0,00		-0,75	
W13	-2,00	0,10	-0,20	0,00		-0,75	
W14	-2,00	0,10	-0,20	0,00		-0,75	
W15	-2,00	4,00	-0,20	100,00	15925	-0,75	
W16	-2,00	0,10	-0,20	0,00		-0,75	
W17	-1,62	0,10	-0,20	0,00		-0,75	
W18	-1,58	0,10	-0,20	0,00		-0,75	
W19	-1,58	0,10	-0,20	0,00		-0,75	
W2	-2,30	2,00	-0,20	100,00		-0,75	
W20	-1,67	0,10	-0,20	0,00		-0,75	
W21	-1,67	0,10	-0,20	0,00		-0,75	
W22	-1,75	0,10	-0,20	0,00		-0,75	
W3	-2,30	2,00	-0,20	100,00		-0,75	
W4	-2,30	4,00	-0,20	100,00	23580	-0,75	
W5	-2,30	4,00	-0,20	100,00	33350	-0,75	
W6	-2,30	4,00	-0,20	100,00	33350	-0,75	
W7a	-2,00	2,00	-0,20	100,00		-0,75	
W7b	-2,30	2,00	-0,20	100,00		-0,75	
W8	-2,00	2,00	-0,20	100,00		-0,75	
W9	-2,00	2,00	-0,20	100,00		-0,75	

Report on : Report on : nodes

Report Date: 11-3-2015 14:15:05

Case Name : Basisplan optimalisatie 9-03-2015

Generated by SUFTABLE, version 2.2.56, 8-12-2005 13:03:08

Node id	Bottom Lvl.	Well Surf. m2	Street Lvl.	Street Surf. m2	Area m2	Runoff WOS min	MaxTim m	Freebrd
D1a	-3,00	2,00	-0,20	100,00			-0,38	
D1b	-3,00	2,00	-0,20	100,00			-0,38	
D2a	-1,80	2,00	-0,20	100,00			-0,38	
D2b	-1,80	2,00	-0,20	100,00			-0,38	
Uitstroom boezem	-2,30		-0,20				-0,40	
W1	-2,30	4,00	-0,20	100,00	23580		-0,38	
W10	-2,00	4,00	-0,20	100,00	15925		-0,38	
W11	-2,00	0,10	-0,20	0,00			-0,38	
W12	-1,75	0,10	-0,20	0,00			-0,38	
W13	-2,00	0,10	-0,20	0,00			-0,38	
W14	-2,00	0,10	-0,20	0,00			-0,38	
W15	-2,00	4,00	-0,20	100,00	15925		-0,38	
W16	-2,00	0,10	-0,20	0,00			-0,38	
W17	-1,62	0,10	-0,20	0,00			-0,38	
W18	-1,58	0,10	-0,20	0,00			-0,38	
W19	-1,58	0,10	-0,20	0,00			-0,38	
W2	-2,30	2,00	-0,20	100,00			-0,38	
W20	-1,67	0,10	-0,20	0,00			-0,38	
W21	-1,67	0,10	-0,20	0,00			-0,38	
W22	-1,75	0,10	-0,20	0,00			-0,38	
W3	-2,30	2,00	-0,20	100,00			-0,38	
W4	-2,30	4,00	-0,20	100,00	23580		-0,38	
W5	-2,30	4,00	-0,20	100,00	33350		-0,38	
W6	-2,30	4,00	-0,20	100,00	33350		-0,38	
W7a	-2,00	2,00	-0,20	100,00			-0,38	
W7b	-2,30	2,00	-0,20	100,00			-0,38	
W8	-2,00	2,00	-0,20	100,00			-0,38	
W9	-2,00	2,00	-0,20	100,00			-0,38	

RAPPORT  
betreffende

**INVENTARISATIE  
EFFECTEN PEILVERANDERING  
TOEKANWEG E.O.**

Opdrachtnummer: 1111-0001-002

Opdrachtgever : Gemeente Haarlem  
Beleid- Openbare Ruimte, Groen en Verkeer  
Postbus 511  
2003 PB Haarlem

Datum grondonderzoek : 27 september 2011

Projectleider : Ing. G.J.P. Boers

Opgesteld door : Ing. G.J.P. Boers  
Groepshoofd Adviesafdeling Hydrologie

VERSIE	DATUM	OMSCHRIJVING WIJZIGING	PARAAF PROJECTLEIDER
1	11 oktober 2011	Eerste versie	

FILE: 1111-0001-002.R01 Op deze rapportage zijn de algemene leveringsvoorwaarden 2011 van toepassing die een aansprakelijkheidsbeperking bevatten



<u>INHOUDSOPGAVE</u>	<u>Blz.</u>
<b>1. INLEIDING</b>	<b>1</b>
<b>2. PROJECTOMSCHRIJVING</b>	<b>2</b>
<b>3. PERCEEL RIJKSWATERSTAAT DIRECTIE NOORD HOLLAND</b>	<b>3</b>
3.1. Algemeen	3
3.2. Resultaten interview	3
3.3. Resultaten terreininspectie	3
3.4. Archiefonderzoek gemeente Haarlem	4
<b>4. PERCEEL HOTEL RESTAURANT VAN DER VALK "HAARLEM ZUID"</b>	<b>5</b>
4.1. Algemeen	5
4.2. Resultaten interview	5
4.3. Resultaten terreininspectie	6
4.4. Archiefonderzoek gemeente Haarlem	6
<b>5. PERCEEL BOERHAAVEBAD</b>	<b>8</b>
5.1. Algemeen	8
5.2. Resultaten interview	8
5.3. Resultaten terreininspectie	8
5.4. Archiefonderzoek gemeente Haarlem	9
<b>6. BESCHOUWING PROJECTGEBIED MET DE GEMEENTE</b>	<b>10</b>
6.1. Algemeen	10
6.2. Resultaten gebiedsbeschouwing	10
<b>7. MOGELIJKE EFFECTEN PEILSTIJGING OP PROJECTGEBIED</b>	<b>11</b>
7.1. Algemeen	11
7.2. Maatgevende NAP niveaus	11
7.3. Mogelijke effecten peilverhoging	12
 <b>BIJLAGEN</b>	
- Overzichtstekening met hoogtemeting	1111-0001-002-1
- Foto's inspectie Rijkswaterstaat Dienst Noord Holland	1111-0001-002-2
- Foto's inspectie Rijkswaterstaat Van der Valk Zuid Holland	1111-0001-002-3
- Foto's inspectie Rijkswaterstaat Boerhaavebad	1111-0001-002-4
- Foto's inspectie met gemeente en Hoogheemraadschap van Rijnland	1111-0001-002-5

## 1. INLEIDING

Op 1 juli 2011 ontving Fugro GeoServices B.V. te Leidschendam van Gemeente Haarlem te Haarlem de opdracht voor het uitvoeren en rapporteren van een onderzoek naar de mogelijke effecten van de wijziging van het waterpeil op een drietal gebouwen en percelen ten westen van Haarlem 023 te Haarlem.

In het gebied ten zuiden van de Schipholweg, ten noorden van de Europaweg en ten westen van Haarlem 023 bevinden zich een drietal gebouwen: Rijkswaterstaat Directie Noord Holland, Hotel Restaurant Van der Valk "Haarlem Zuid" en het zwembad "Boerhaavebad". Dit gebied wordt omsloten door een ringsloot met een waterpeil van ca. NAP -1,25 m. Aangezien het zwembad grenst aan de ringsloot wordt dit terrein ook meegenomen in het voorliggend onderzoek.

Het in ontwikkeling zijnde watersysteem van Haarlem 023 met een beheerspeil van NAP -1,20 m wordt middels de ringsloot en een duiker in de Europaweg aangesloten op de Romolenpolder ten westen van de Europaweg.

Uit uw toelichting blijkt dat er op dit moment geen inzicht is in de mogelijke effecten van een peilverhoging van NAP -1,25 m naar NAP -1,20 m op de percelen en de gebouwen binnen de ringsloot.

De doelstellingen van dit onderzoek zijn als volgt:

- Het uitvoeren van een drietal gecombineerde interviews en terreinbezoeken met de gebouwbeheerders en één interview met de gebiedsbeheerder van de gemeente om inzicht te verkrijgen in de mate van wateroverlast;
- Inzicht verkrijgen in de maatgevende NAP niveaus van zowel het maaiveld als de bebouwing (inmeten en archiefonderzoek);
- Inzicht verkrijgen in de mogelijke effecten van een peilverhoging op de drie gebouwen en percelen.

In hoofdstuk 2 wordt een projectomschrijving gegeven en in hoofdstuk 3 tot en met 6 worden de vier interviews, de terreininspecties en het archiefonderzoek behandeld. Hoofdstuk 7 behandelt de resultaten van de inmeetwerkzaamheden en de analyse van de mogelijke effecten van de peilverhoging op de drie gebouwen en percelen.



## 2. PROJECTOMSCHRIJVING

De projectlocatie wordt omsloten door de Schipholweg (noorden), de Europaweg (zuiden) en de ontwikkellocatie Haarlem 023 (oosten). Het midden van het onderzoeksgebied is binnen het Rijksdriehoeksnet globaal op de coördinaten X = 104.600 m en Y = 487.050 m gelegen. Een locatieoverzicht is weergegeven in bijlage 1111-0001-002-1.

### *Beschikbare informatie*

Voor dit onderzoek is de volgende informatie gebruikt:

- Briefrapport 1105-0074-000.B01 betreffende Wateroverlast motel Van der Valk te Haarlem, d.d. oktober 2005 van Fugro.
- Rapport inventarisatie huidige watersysteem Noordstrook (023-terrein) Romolenpolder te Haarlem d.d. april 2009 van InTech.
- Informatie uit de gehouden interviews en terreininspecties, aangevuld met eventueel beschikbare tekeningen;
- Informatie van de bebouwing uit het archiefonderzoek bij de gemeente Haarlem;
- Ingemeten maatgevende niveaus in het terrein en van de bebouwing.

### *Beschrijving inrichting*

Binnen het plangebied bevinden zich een 3-tal gebouwen: Rijkswaterstaat Directie Noord Holland (1), Hotel Restaurant Van der Valk "Haarlem Zuid" (2) en het zwembad "Boerhaavebad" (3). De percelen behorende bij de gebouwen 1 en 2 bestaan voor het overgrote deel uit parkeerplaatsen. Op het terrein van het Boerhaavebad bevindt zich een grasveld. Ten noordoosten van de projectlocatie bevindt zich de nieuwbouw van het Haarlem College (4). De inventarisatie hiervan vormt geen onderdeel van voorliggende rapportage.



Figuur 1: Overzicht projectgebied en bebouwing

Ten oosten van de projectlocatie bevindt zich de projectontwikkelingslocatie Haarlem 023. Het in ontwikkeling zijnde watersysteem van Haarlem 023 met een beheerspeil van NAP -1,20 m wordt middels de ringsloot rondom de projectlocatie en een duiker in de Europaweg aangesloten op de Romolenpolder ten westen van de Europaweg.

### **3. PERCEEL RIJKSWATERSTAAT DIRECTIE NOORD HOLLAND**

#### **3.1. Algemeen**

Het gebouw ligt in het noordwestelijke deel van het projectgebied en wordt aan de noord- en westzijde begrensd door de sloot, waarbij de gevel deels in het water staat. Aan de zuid- en oostzijde van het gebouw is een parkeerterrein met riolering (kolken e.d.) gesitueerd.

#### **3.2. Resultaten interview**

Op 1 augustus 2011 heeft het interview met de heren M. Beerkens (facilitair manager) en G. Brandse van Rijkswaterstaat Directie Noord Holland en de heer G.J.P. Boers van Fugro GeoServices B.V. plaatsgevonden.

De relevante bevindingen uit het interview zijn als volgt:

- Het gebouw wordt verhuurd aan Rijkswaterstaat en bestaat uit een 2-tal bouwdelen. Het oorspronkelijke bouwdeel stamt uit 1988, waarna rond 2001 het nieuwe bouwdeel is gerealiseerd. De ruimte tussen beide bouwdelen is overkapt (Atrium);
- De kruipruimte onder het oude bouwdeel is gedurende het gehele jaar permanent nat. Er zijn geen ontwateringsmaatregelen aanwezig en/of gepland;
- De kruipruimte onder het nieuwe bouwdeel is permanent droog. De lucht in het Atrium wordt verversd door buitenlucht via de kruipruimte in te laten;
- Er zijn geen meldingen van optrekkend vocht in beide gebouwen bekend;
- Het hemelwater van het dak van het oude bouwdeel wordt op 4 locaties geloosd op de aangrenzende sloot. Het dakwater van het Atrium en het nieuwe bouwdeel loost via een HWA-leiding Ø160 mm en de HWA-riolering op de nabij gelegen sloot;
- Op het parkeerterrein vindt de afvoer van hemelwater plaats via molgoten en kolken, waarbij het hemelwater wordt geloosd via een pomp op de nabij gelegen sloot. Van dit HWA-stelsel zijn verder geen gegevens beschikbaar;
- Alleen bij extreme neerslaggebeurtenissen kan er plasvorming op de parkeerplaats ontstaan.

#### **3.3. Resultaten terreininspectie**

Na het interview is met de heer Beerkens een korte terreininspectie uitgevoerd. Tijdens deze inspecties is zowel het gebouw als het perceel beschouwd en zijn foto's genomen. De foto's van de inspecties zijn weergegeven in bijlage 1111-0001-002-2.

Op basis van de terreininspectie wordt het volgende opgemerkt:

- In de kruipruimte stond ten tijde van de inspectie meer dan 0,5 m water. Het water in de kruipruimte heeft in het verleden hoger gestaan tot minimaal de hoogte van de doorvoeringen;
- De 4 lozingspunten van het dakwater van het oude bouwdeel bevinden zich enkele decimeters boven het oppervlaktewater;
- De HWA-riolering loost middels een pomp aan de zuidwestzijde van het gebouw op de sloot;
- De waterstand in de sloot kan enkele decimeters stijgen;
- Aan de noordoostzijde van het gebouw ter hoogte van het tankstation is de sloot volledig dichtgeslibt en is zwerfvuil aanwezig.



### 3.4. Archiefonderzoek gemeente Haarlem

Op basis van het interview is gebleken dat met betrekking tot het gebouw onvoldoende informatie ter beschikking is gesteld ten aanzien van de omvang en hoogteligging van de kruipruimte en vloeren en van de hemelwaterafvoer van de betreffende gebouwen.

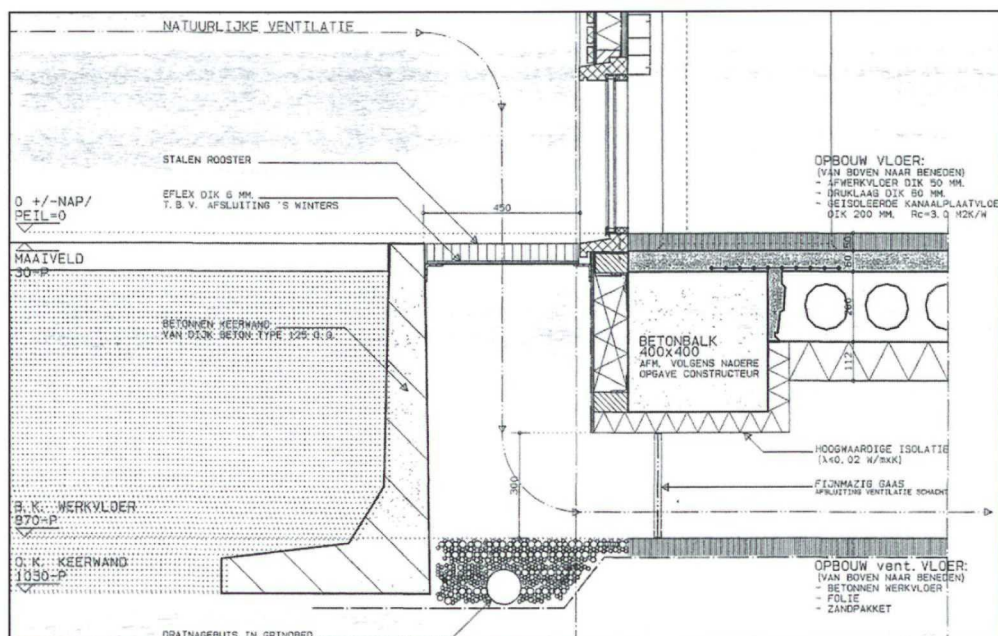
Op verzoek van de gemeente Haarlem heeft Fugro een archiefonderzoek uitgevoerd bij het Bouwarchief van de gemeente Haarlem. Hierbij zijn de dossiers van het gebouw op hoofdlijnen beschouwd met betrekking tot niveaus van de bouwdelen en de hemelwaterafvoer van het gebouw en het perceel.

In het Bouwarchief van de gemeente zijn in totaal 4 dossiers van het gebouw aanwezig.

Het oude bouwdeel (noordwesten) is uit 1988 en is deels begrensd door het oppervlaktewater. Conform het palenplan bedraagt het bouwpeil NAP +0,0 m. Er zijn geen tekeningen beschikbaar met betrekking tot de kruipruimte. Op basis van de uitgevoerde inspectie is de verwachting dat het niveau van de kruipruimtebodembodem lager is dan NAP -0,8 m. Van de HWA-leidingen op het dak is een tekening aanwezig (tekening 'terreinafwerking', d.d. 17 juni 1988).

Het nieuwe bouwdeel (gebouw en Atrium) stamt uit 2001. Het bouwpeil van de afgewerkte beganegrondvloer bedraagt NAP +0,0 m (tekeningnr. 1965C 32-11, d.d. 7 november 2000).

De bovenkant kruipruimte (afgewerkte werkvloer) bedraagt NAP -0,87 m. De inlaatvoorziening voor de verversing van de lucht in het Atrium is weergegeven op tekeningnr. 1965C 32-11, d.d. 7 november 2000 (zie figuur 2).



Figuur 2: Detail ventilatiekanaal

Van de HWA-riolering op het perceel zijn geen tekeningen beschikbaar.

#### **4. PERCEEL HOTEL RESTAURANT VAN DER VALK “HAARLEM ZUID”**

##### **4.1. Algemeen**

Het perceel ligt in het midden van het projectgebied en wordt aan de noord-, oost- en zuidzijde begrensd door de sloot. Het gebouw wordt vrijwel geheel omsloten door parkeerterreinen met riolering (kolken e.d.).

##### **4.2. Resultaten interview**

Op 1 augustus 2011 heeft het interview met de heer D. Talens (gebouw beheer) van Hotel Restaurant Van der Valk Haarlem Zuid en de heer G.J.P. Boers van Fugro GeoServices B.V. plaatsgevonden.

De relevante bevindingen uit het interview zijn als volgt:

- Het gebouw is eigendom van Van der Valk en bestaat uit een 3-tal bouwdelen. Het oorspronkelijke bouwdeel (2A) stamt uit 1988, waarna rond 1999 het nieuwe bouwdeel (2B en 2C) is gerealiseerd. Onder bouwdeel 2B is een weg en de entree gelegen;
- In de toekomst wordt de verhoogde entree naar verwachting verlaagd tot begane grond niveau;
- In de kruipruimte onder het oude bouwdeel (2A) heeft altijd water gestaan. Door middel van een pompje wordt het water uit de kruipruimte op het HWA-riool geloosd. Dit systeem functioneert niet altijd, waardoor de wateroverlast aanwezig blijft;
- Van de eventuele overlast in de kruipruimte onder het nieuwe bouwdeel zijn geen gegevens bekend;
- Er zijn geen meldingen van optrekkend vocht in de bouwdelen bekend;
- Het hemelwater van de daken sluit volgens de beheerder aan op het HWA-riool in de wegen en zou moeten lozen op de noordelijke en oostelijke sloot. Van de HWA afvoer zijn geen gegevens beschikbaar;
- Op het parkeerterrein vindt de afvoer van hemelwater plaats via molgoten en kolken, waarbij het hemelwater volgens de gebouwbeheerder wordt geloosd op de oostelijke en zuidelijke sloot. Van dit HWA-stelsel zijn verder geen gegevens beschikbaar;
- Frequent kan er plasvorming op de parkeerplaats ontstaan als gevolg van neerslag;
- De heer Talens geeft aan dat aan de oostzijde van het gebouw de HWA-afvoer van de balkons en de kolken op het parkeerterrein verstopt raken door stuifzand vanuit de ontwikkelingslocatie Haarlem 023, waardoor wateroverlast ontstaat;
- Het verbrede deel van de sloot in het zuidoosten van het perceel kan volgens de heer Talens in de toekomst worden verhard ten behoeve van ontwikkelingen van Van der Valk.



#### 4.3. Resultaten terreininspectie

Na het interview is met de heer Talens een korte terreininspectie uitgevoerd. Tijdens deze inspectie is geen toestemming gegeven voor de beschouwing van het gebouw. Van de inspectie van het perceel zijn foto's genomen, die zijn weergegeven in bijlage 1111-0001-002-3.

Op basis van de terreininspectie wordt het volgende opgemerkt:

- Op de parkeerterreinen vindt de afvoer van hemelwater plaats via molgoten en kolken, waarbij het hemelwater volgens de gebouwbeheerder wordt geloosd op de sloten. Van dit HWA-stelsel zijn verder geen gegevens beschikbaar;
- In de zuidelijke sloot is in het talud een afvoerbuis met beperkte diameter aangetroffen. Onduidelijk is of deze afvoerbuis nog functioneert. Overige afvoerleidingen in de sloot zijn niet aangetroffen, waardoor wordt verwacht dat het hemelwater niet onder vrij verval op de sloot kan lozen;
- De oostelijk gelegen parkeerplaats loost naar verwachting middels een afvoerbuis op de sloot;
- In de oostelijke sloot is ter hoogte van het Haarlem College een damwand aanwezig en bevindt zich een duiker en een gemaal. Het gemaal verpompt het oppervlaktewater richting de tijdelijke bergingsvijver van Fase West van het plangebied Haarlem 023;
- De waterstand in de sloot kan enkele decimeters stijgen. De waterdiepte in de sloten is beperkt tot maximaal ca. enkele decimeters;
- Aan de noordoostzijde van het gebouw ter hoogte van het tankstation is de sloot volledig dichtgeslibt en is zwerfvuil aanwezig;
- De bestrating (betontegels) aan de oostzijde van het Hotel is verzakt. Op deze locaties gaan tevens de hemelwaterafvoerbuizen de grond in.

#### 4.4. Archiefonderzoek gemeente Haarlem

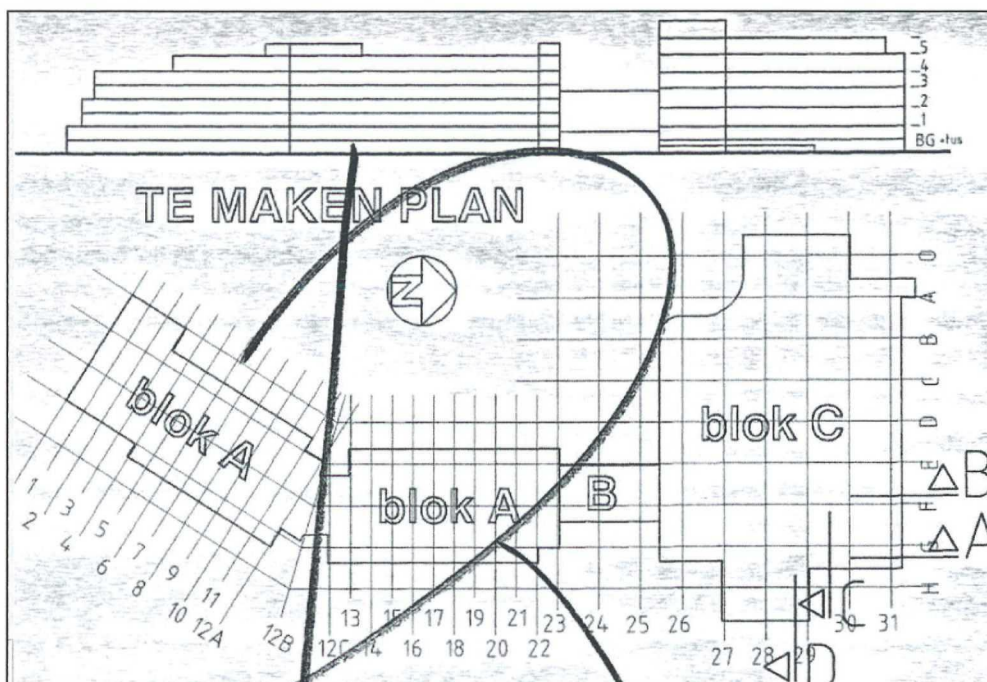
Op basis van het interview is gebleken dat met betrekking tot het gebouw onvoldoende informatie ter beschikking is gesteld ten aanzien van de omvang en hoogteligging van de kruipruimte en vloeren en van de hemelwaterafvoer van de betreffende gebouwen.

Op verzoek van de gemeente Haarlem heeft Fugro een archiefonderzoek uitgevoerd bij het Bouwarchief van de gemeente Haarlem. Hierbij zijn de dossiers van het gebouw op hoofdlijnen beschouwd met betrekking tot niveaus van de bouw delen en de hemelwaterafvoer van het gebouw en het perceel.

In het Bouwarchief van de gemeente zijn in totaal 12 dossiers van het gebouw aanwezig.

Het oude bouwdeel (2A, figuur 3) is uit 1988 en is deels begrensd door het oppervlaktewater. Het bouwpeil (bovenkant vloer 2<sup>e</sup> verdieping) bedraagt NAP +5,7 m. De begane grondvloer bedraagt NAP -0,25 m en de entree ligt op een niveau van ca. NAP +1,15 m. Conform de ontwerptekeningen bedraagt de kruipruimte onder bouwdeel 2a ca. NAP -0,72 m met een maximale diepte van NAP -1,02 m (tekeningnr. 8702-03b, d.d. 15 juli 1988). Van de HWA-leidingen op het dak zijn geen tekeningen beschikbaar.

In 1999 is het Hotel aan de noordzijde met een groot bouwdeel uitgebreid (2C, figuur 3) en een deel met onderdoorgang (2B, figuur 3). De kruipruimte onder het bouwdeel 2C bedraagt ca. NAP -0,45 m (tekeningnr. 98252 baC15, d.d. 19 april 1999). Van de HWA-leidingen op het dak zijn geen tekeningen beschikbaar.



Figuur 3: Overzicht bouwdelen Van der Valk Haarlem Zuid

## 5. PERCEEL BOERHAAVEBAD

### 5.1. Algemeen

Het gebouw ligt in het oostelijke deel van het projectgebied en wordt aan de westzijde begrensd door de sloot. Het gebouw bevindt zich buiten het plangebied, echter de mogelijke invloed van de peilverhoging in het oppervlaktewater op het gebouw is in dit hoofdstuk beschouwd. Aan de oostzijde van het gebouw is een parkeerterrein met riolering (kolken e.d.) gesitueerd.

### 5.2. Resultaten interview

Op 16 augustus 2011 heeft het interview met de heer W. Honhof (technische dienst) van het Boerhaavebad en de heer G.J.P. Boers van Fugro GeoServices B.V. plaatsgevonden.

De relevante bevindingen uit het interview zijn als volgt:

- Het gebouw stamt uit 1991 en heeft een waterdichte kelder, een kruipruimte rondom de verschillende zwembaden en een kruipruimte onder het kantoorgedeelte;
- In de periode voor de ontwikkeling van Haarlem 023 waren de kruipruimtes permanent droog;
- De kruipruimte rondom de verschillende zwembaden is vochtig tot nat (dieper deel bij kruipruimteluik tot ca. 0,2 m water). De kruipruimte onder het kantoorgedeelte is vochtig. Er zijn geen ontwateringsmaatregelen aanwezig en/of gepland;
- Er zijn geen meldingen van optrekkend vocht in beide gebouwen bekend;
- Het hemelwater van het dak wordt geloosd op het riool;
- De waterstand in de sloot kan enkele decimeters stijgen. Volgens de heer Hofhof was het oppervlaktewaterpeil vroeger ca. 0,5 m lager dan nu het geval is;
- Sinds de opening van het Haarlem College in september 2010 ligt er veel afval in de sloot. Ter hoogte van het tankstation is de sloot volledig dichtgeslibt en is zwerfvuil aanwezig.

### 5.3. Resultaten terreininspectie

Na het interview is met de heer Honhof een korte terreininspectie uitgevoerd. Tijdens deze inspecties is zowel het gebouw als het perceel beschouwd en zijn foto's genomen. De foto's van de inspecties zijn weergegeven in bijlage 1111-0001-002-4.

Op basis van de terreininspectie wordt het volgende opgemerkt:

- De kruipruimten zijn alleen toegankelijk via de waterdichte kelder;
- Het kruipruimteniveau bevindt zich ca. 1,36 m boven de bovenkant keldervloer;
- Alleen bij het kruipruimteluik van de kruipruimte rondom het zwembad is de kruipruimtebodempl. ca. 0,2 m lager gelegen, waardoor er ten tijde van de inspectie water in deze verontdieping stond;
- De sloot ten westen van het gebouw is rond week 32 (2011) onderhouden en schoongemaakt.



#### **5.4. Archiefonderzoek gemeente Haarlem**

Op basis van het interview is gebleken dat met betrekking tot het gebouw onvoldoende informatie ter beschikking is gesteld ten aanzien van de omvang en hoogteligging van de kruipruimte en vloeren en van de hemelwaterafvoer van de betreffende gebouwen.

Op verzoek van de gemeente Haarlem heeft Fugro een archiefonderzoek uitgevoerd bij het Bouwarchief van de gemeente Haarlem. Hierbij zijn de dossiers van het gebouw op hoofdlijnen beschouwd met betrekking tot niveaus van de bouwdelen en de hemelwaterafvoer van het gebouw en het perceel.

In het Bouwarchief van de gemeente is 1 dossier van het gebouw aanwezig.

Het gebouw is uit 1990 en het perceel is deels begrensd door het oppervlaktewater aan de westzijde. Conform het palenplan bedraagt het bouwpeil NAP +0,25 m. Conform de ontwerptekeningen bedragen de kruipruimteniveaus ca. NAP -1,10 m (tekeningnr. 90.B09-04, d.d. 22 februari 1991). De HWA-leidingen op het dak lozen op het riool aan de noordzijde van het gebouw (tekeningnr. 90.503-6, d.d. 22 februari 1991).

## 6. BESCHOUWING PROJECTGEBIED MET DE GEMEENTE

### 6.1. Algemeen

Op 17 augustus 2011 heeft een overleg plaatsgevonden op locatie met de heer E. Föllmi (beleidscoördinator) en de heer G. Rahman (gebiedsbeheerder) van de gemeente Haarlem en de heer H. Meijer (watersysteembeheerder) van het Hoogheemraadschap van Rijnland.

De interviews en de terreininspecties met de gebouwbeheerders van Rijkswaterstaat Directie Noord Holland, Hotel Restaurant Van der Valk "Haarlem Zuid" en het zwembad "Boerhaavebad" zijn met de gemeente en het Hoogheemraadschap doorgenomen. Vervolgens is met de gemeente en het Hoogheemraadschap het projectgebied beschouwd, waarbij de belangrijkste aandachtspunten binnen het gebied nader zijn bekeken.

### 6.2. Resultaten gebiedsbeschouwing

Tijdens de gezamenlijke gebiedsbeschouwing van de terreinen zijn foto's genomen. De foto's van de inspecties zijn weergegeven in bijlage 1111-0001-002-5. Naast de bevindingen zoals weergegeven in de hoofdstukken 3 tot en met 5 zijn de volgende aanvullende bevindingen als volgt:

- Het Haarlem College aan de Broekweg 1 heeft alleen bouwdrainage, welke als verloren beschouwd mag worden. Bij wateroverlast in de kruipruimte wordt het water middels een pompje weggepompt. Het Haarlem College vormt echter geen onderdeel van deze rapportage en wordt buiten ebschouwing gelaten;
- Aan de zuidoostzijde van het terrein van Van der Vlak ligt een dammetje in de sloot ten behoeve van de afvoer van de riolering;
- Bij de inspectie is gebleken dat tegenover het elektriciteitsgebouw van Van der Valk een pompput aanwezig is. Het pompje in de pompput krijgt middels een stekkerdoos voeding uit het elektriciteitsgebouw en pompt het grondwater dat vanuit de kruipruimte van Van der Valk in de pompput stroomt via een leiding naar de nabij gelegen straatkolk. Deze straatkolk wordt verondersteld het hemelwater via riolering te lozen op de sloten, echter zijn er geen actieve lozingspunten in de sloot aangetroffen. Bij hevige neerslaggebeurtenissen kan het grondwater uit de pompput niet meer worden geloosd aangezien de kolk(en) vol zit(ten), waardoor kortsluiting kan ontstaan.

## 7. MOGELIJKE EFFECTEN PEILSTIJGING OP PROJECTGEBIED

### 7.1. Algemeen

Het in ontwikkeling zijnde watersysteem van Haarlem 023 met een beheerspeil van NAP -1,20 m wordt middels de ringsloot rondom het projectgebied en een duiker in de Europaweg aangesloten op de Romolenpolder ten westen van de Europaweg. Op basis van het rapport "inventarisatie huidige watersysteem Noordstrook (023-terrein) Romolenpolder te Haarlem", d.d. april 2009 bedraagt het oppervlaktewaterpeil in de ringsloot ca. NAP -1,25 m. Door de koppeling van de ringsloot met de Romolenpolder wordt het toekomstige beheerspeil NAP -1,20 m, een stijging van 0,05 m.

### 7.2. Maatgevende NAP niveaus

Op basis van de gegevens uit het archiefonderzoek en de drie terreinbezoeken zijn de maatgevende niveaus in het terrein en van de bebouwing ingemeten. Alle maatgevende niveaus zijn ingemeten ten opzichte van NAP en zijn op een overzichtstekening in bijlage 1111-0001-002-1 weergegeven.

In tabel 7-1 zijn de maatgevende niveaus van de gebouwen ten opzichte van NAP weergegeven. Hierbij is gebruik gemaakt van de werkelijk ingemeten vloerniveaus.

Tabel 7-1: Maatgevende niveaus t.o.v. NAP

Gebouw	Bouwjaar	Bouwpeil [m t.o.v. NAP]	Vloerpeil beganegrond [m t.o.v. NAP]	Kruipruimte [m t.o.v. NAP]
<i>Rijkswaterstaat Directie Noord Holland</i>				
Noordelijke deel	1988	+0,0	+0,0	Lager dan -0,8
Atrium + zuidelijk deel	2001	+0,0	+0,0	-0,87
<i>Hotel Van der Valk Haarlem Zuid</i>				
Zuidelijk deel (2A)	1988	+5,7	-0,25	-0,72 / -1,02 <sup>1)</sup>
Noordelijk deel (2C)	1999	+5,7	-0,45	-0,45 <sup>2)</sup>
<i>Boerhaavebad</i>				
Boerhaavebad	1990	+0,23	+0,23	-1,10

1) De kruipruimte bevat een verdiept gedeelte dat ca. 0,3 m lager ligt;

2) De kruipruimte ligt onder een verhoogd gedeelte van de vloer.

Ten aanzien van de ingemeten maaiveldniveaus van de drie percelen kan het volgende worden opgemerkt:

- De maaiveldniveaus in de directe nabijheid van het zuidelijke bouwdeel van Van der Valk (2A) en van het Boerhaavebad bedraagt tussen ca. NAP +0,0 m en NAP -0,2 m;
- Het maaiveldniveau van het zuidelijke deel van de sloot tussen Van der Valk en het Boerhaavebad bedraagt ca. NAP -0,4 m;
- Het terrein rond het noordelijke bouwdeel van Van der Valk (2C) verloopt van ca. NAP -0,4 m in het noordwesten tot ca. NAP -0,2 m in het zuidoosten.
- Het maaiveldniveau van het parkeerterrein van Van der Valk bedraagt ca. NAP -0,25 m à -0,35 m ter hoogte van de zuidwestelijke sloot;
- Het terrein rond het gebouw van Rijkswaterstaat bedraagt ca. NAP -0,5 m. Ter hoogte van de noordelijke sloot bedraagt het maaiveld ca. NAP -0,4 m.



### **7.3. Mogelijke effecten peilverhoging**

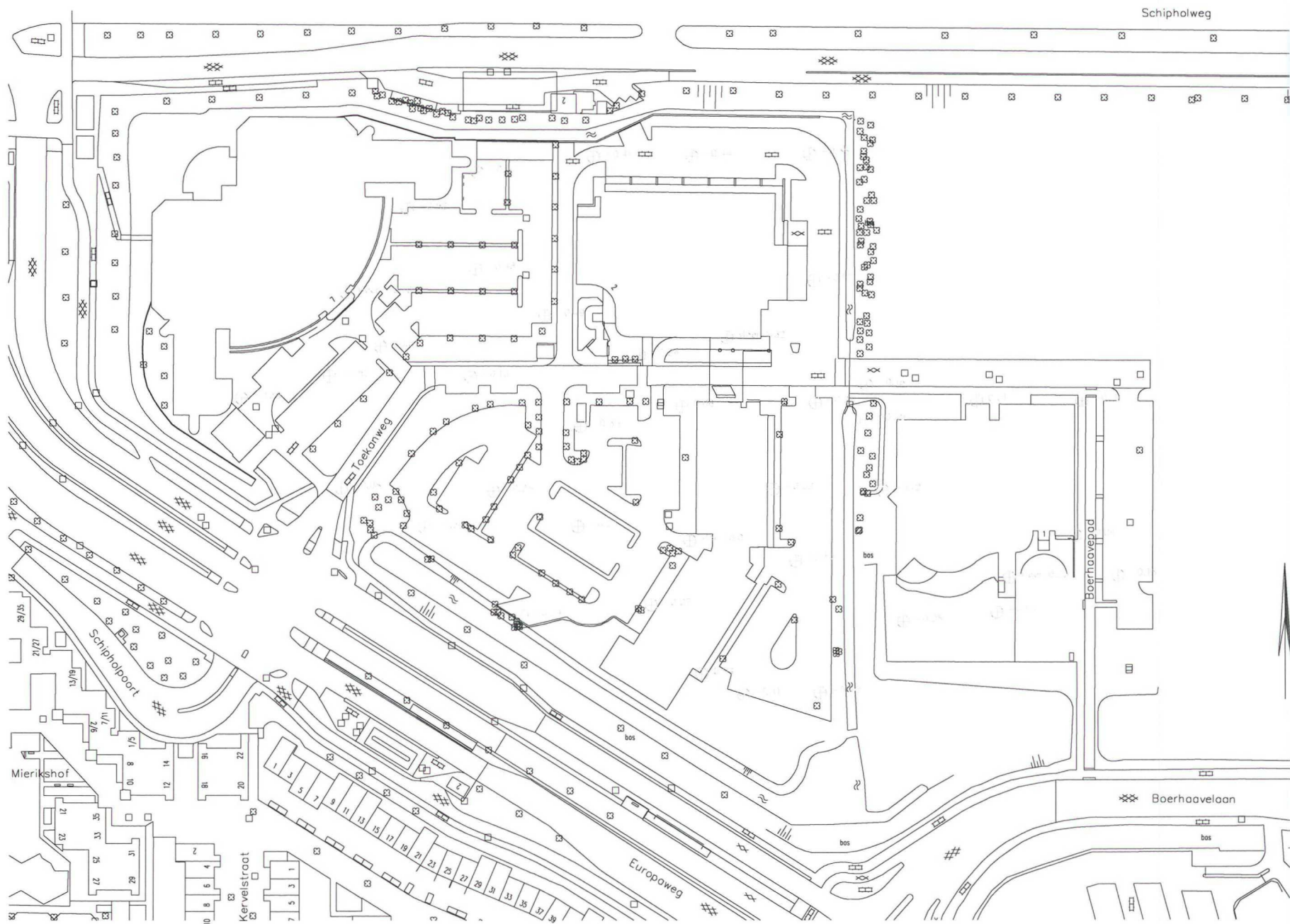
De drooglegging (verschil maaiveldniveau en oppervlaktewaterpeil) binnen het plangebied varieert van ca. 0,7 m in het noordwesten tot ca. 1,0 m in het (zuid)oosten. Bij nieuw te ontwikkelen gebieden wordt in de regel een drooglegging van 1,0 m à 1,3 m geadviseerd. In met name het noordwestelijke gedeelte is de huidige drooglegging beperkt.

Een verhoging van het oppervlaktewaterpeil van NAP -1,25 m naar NAP -1,20 m heeft een beperkte negatieve invloed op de drooglegging in het plangebied.

Indien de ontwatering van met name de bestaande kruipruimten en de terreinontwatering zouden voldoen aan de algemeen geldende ontwateringsnormen zou een peilstijging in het oppervlaktewater van NAP -1,25 m naar NAP -1,20 m marginale effecten hebben op het projectgebied.

Op basis van de gehouden interviews en terreininspecties kan worden geconcludeerd dat er geen ontwateringsmiddelen (drainage) in het projectgebied aanwezig zijn, de afwatering van het HWA-systeem ter hoogte van Van der Valk niet (goed) functioneert, de drooglegging beperkt is en reeds vocht- en/of wateroverlast in de kruipruimten aanwezig is. Een toename van het oppervlaktewaterpeil van NAP -1,25 m naar NAP -1,20 m heeft om die reden een negatief effect op de ontwatering van het terrein en de bebouwing (verslechtering van de huidige situatie).

Bij voorkeur dienen maatregelen te worden genomen ten behoeve van de ontwatering van de kruipruimten en dient de afwatering van het HWA-systeem te worden hersteld, zodat de huidige vocht- en/of wateroverlastproblematiek verholpen kan worden. De perceelseigenaren zijn verantwoordelijk voor de ontwatering op hen eigen perceel.

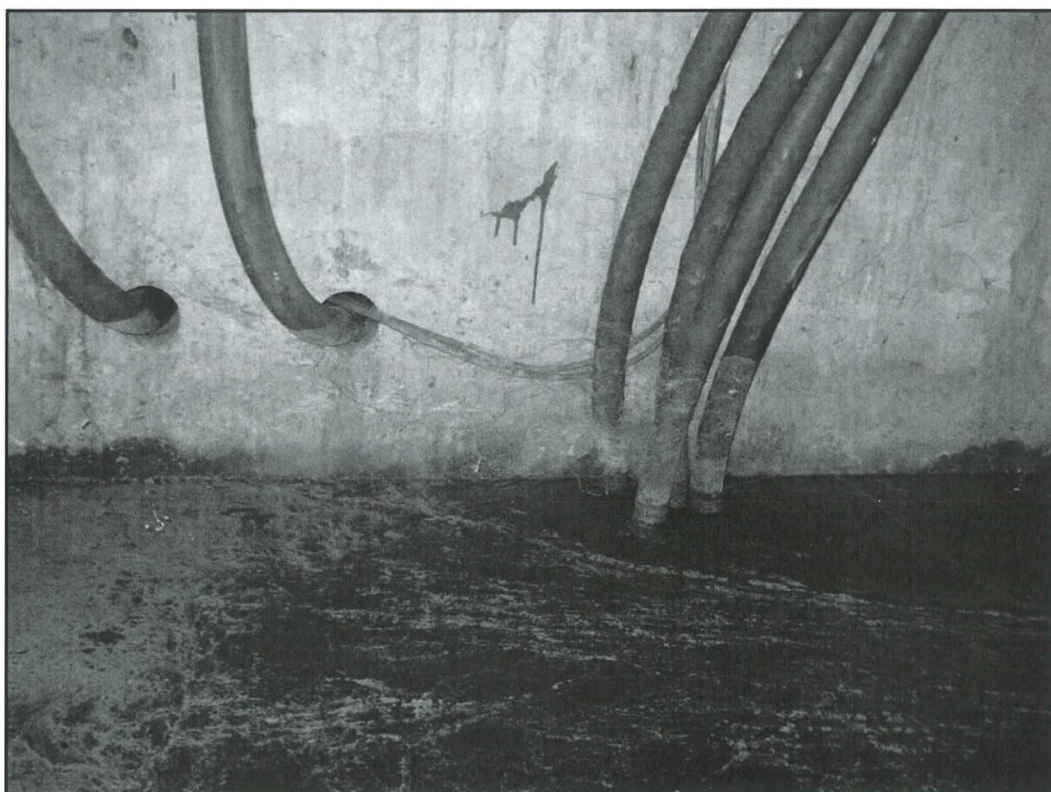


**BIJLAGE 2:**

**FOTOBIJLAGE INSPECTIE 1 AUG 2011  
RIJKSWATERSTAAT DIRECTIE NOORD HOLLAND**

---



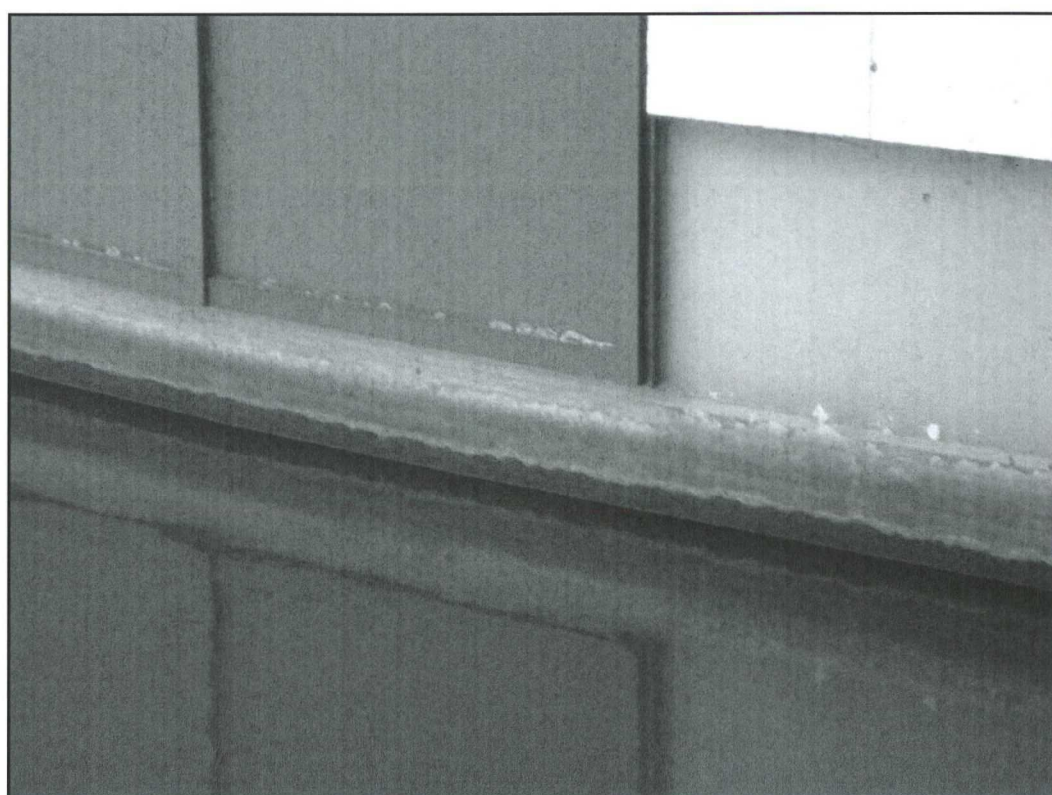
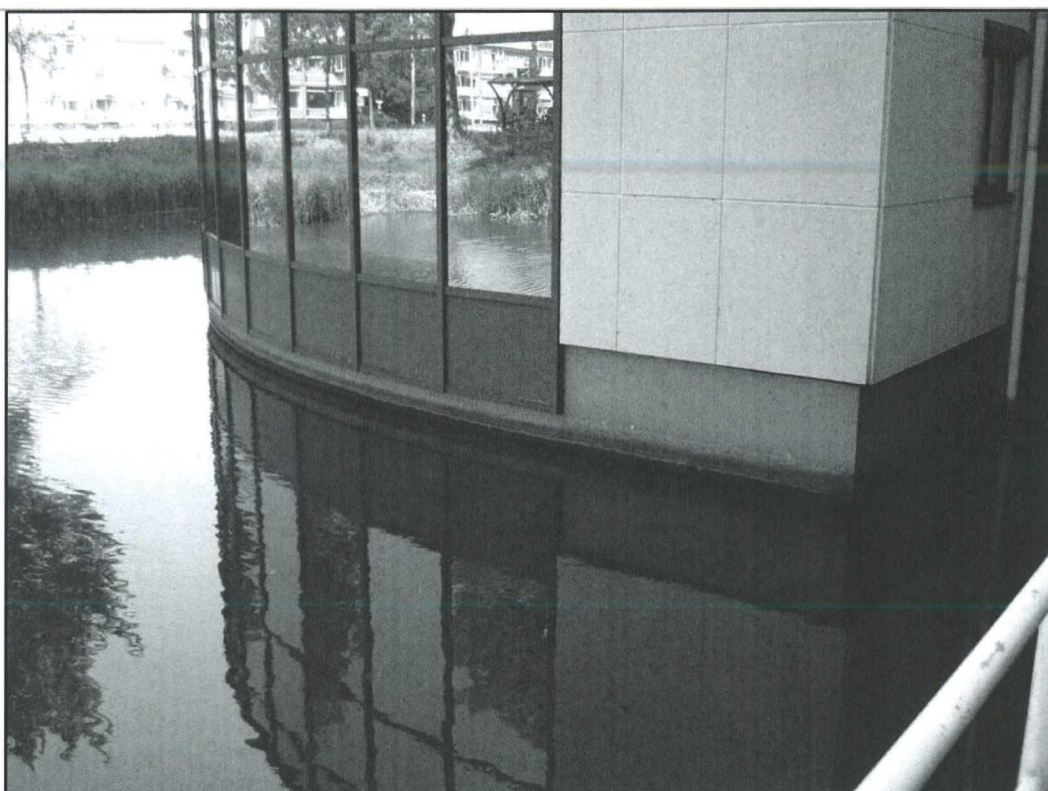














**BIJLAGE 3:**

**FOTOBIJLAGE INSPECTIE 1 AUG 2011  
VAN DER VALK HAARLEM ZUID**

---

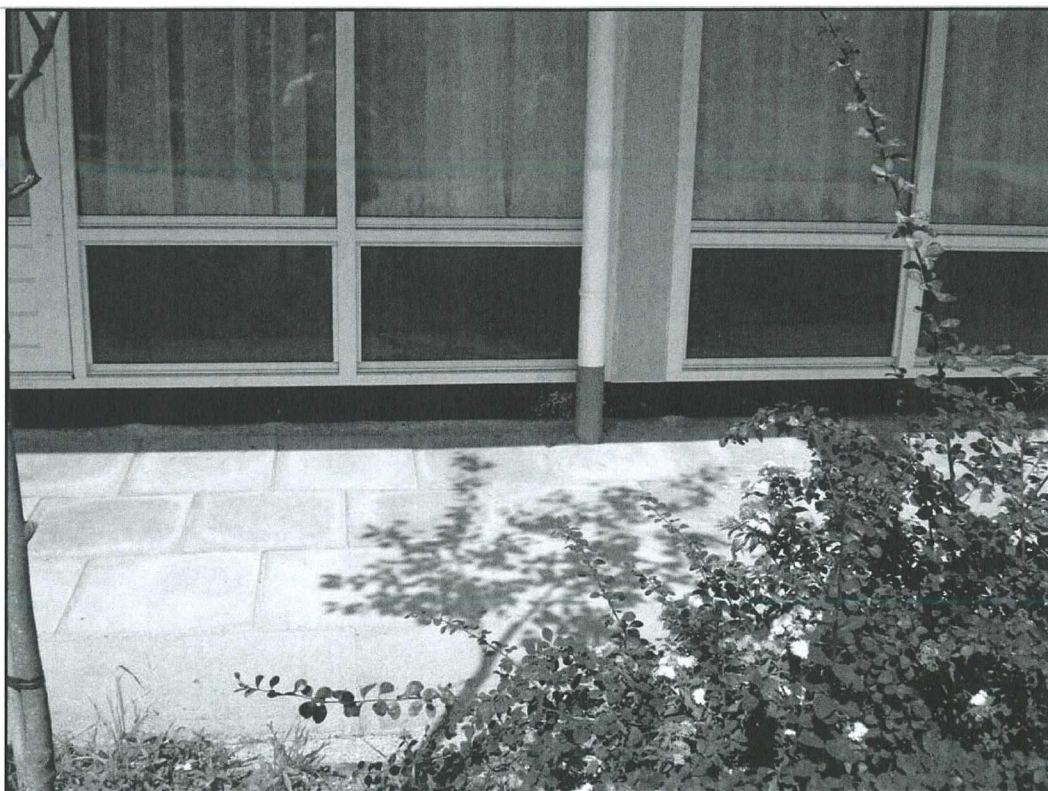








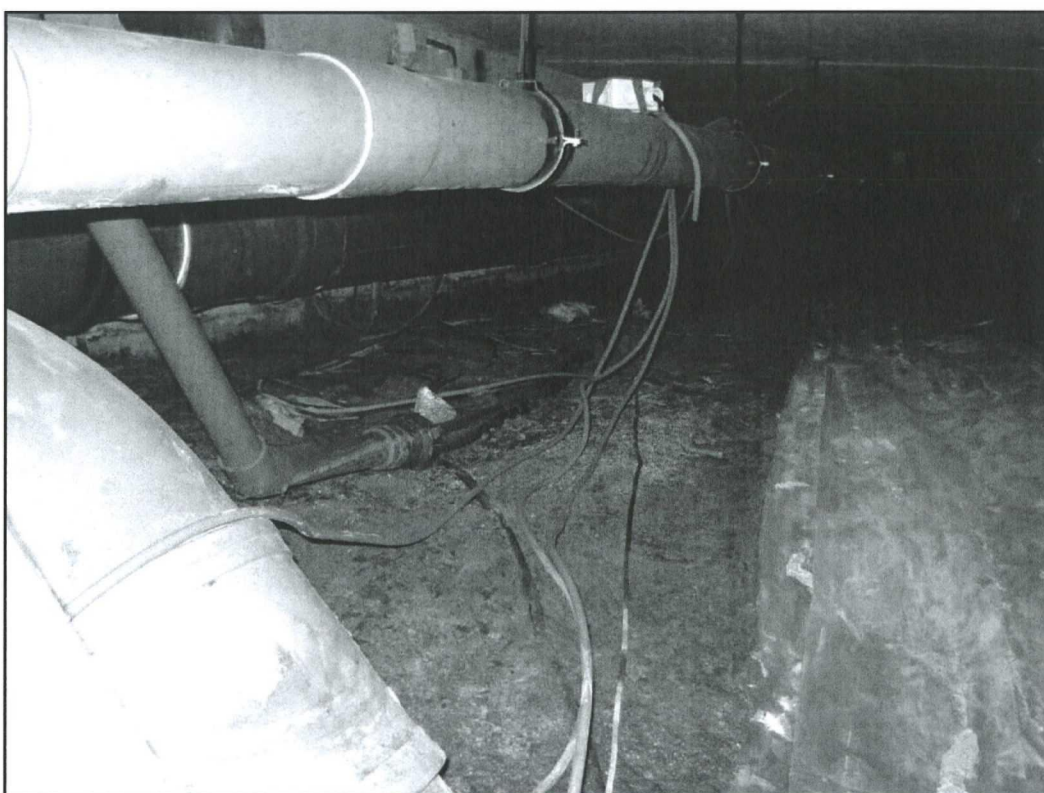
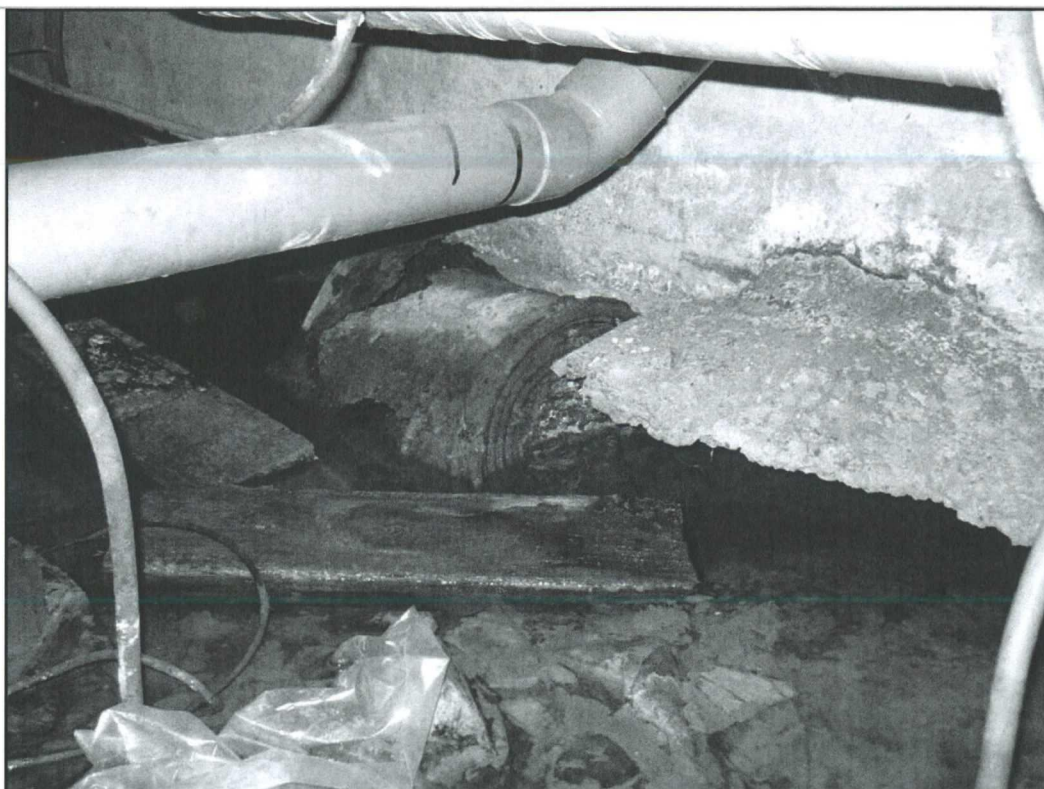


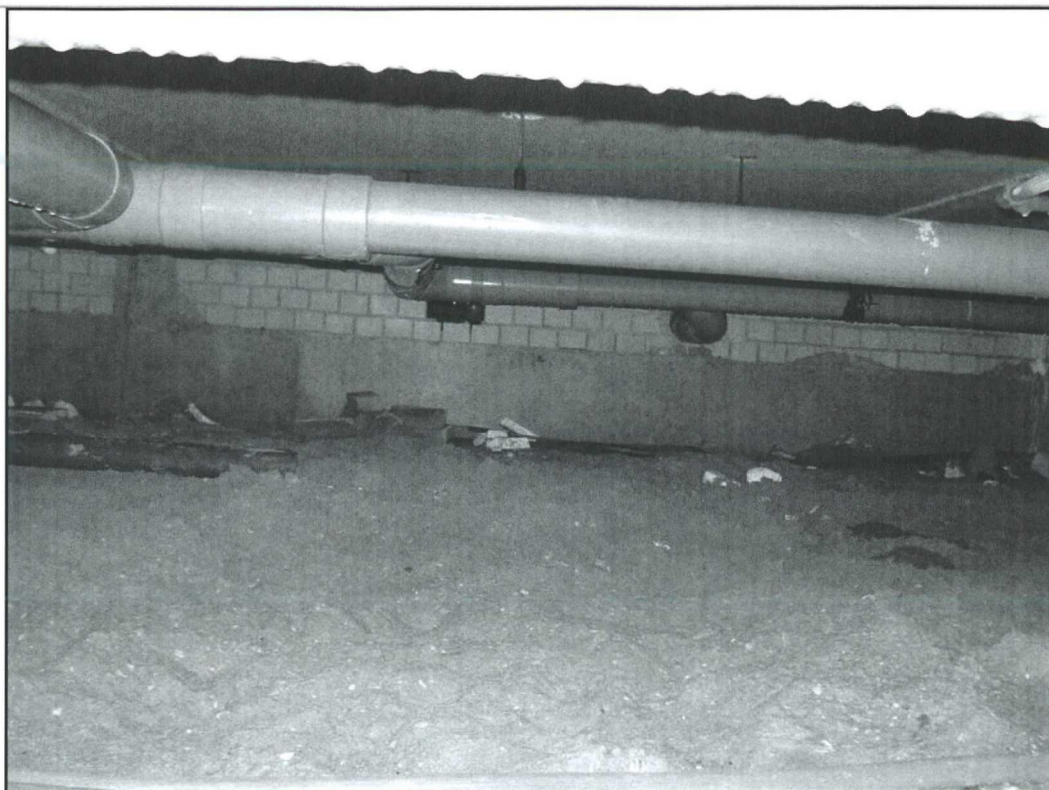


**BIJLAGE 4:**  
**FOTOBIJLAGE INSPECTIE 16 AUG 2011**  
**BOERHAAVEBAD**

---







INSPECTIE 16 AUG 2011: KRUIPRUIMTE ZUIDZIJDE  
EFFECTEN PEILVERANDERING TOEKANWEG E.O.

Opdracht: 1111-0001-002  
Bijlage nr: 4-2



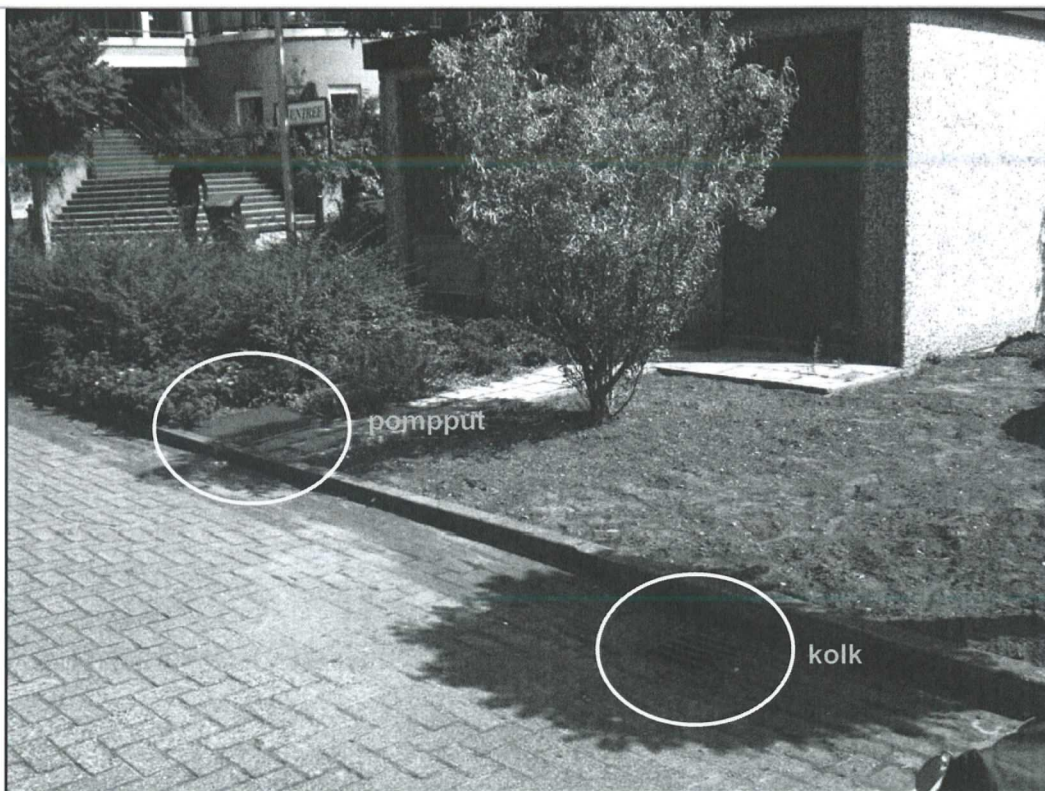


**BIJLAGE 5:**

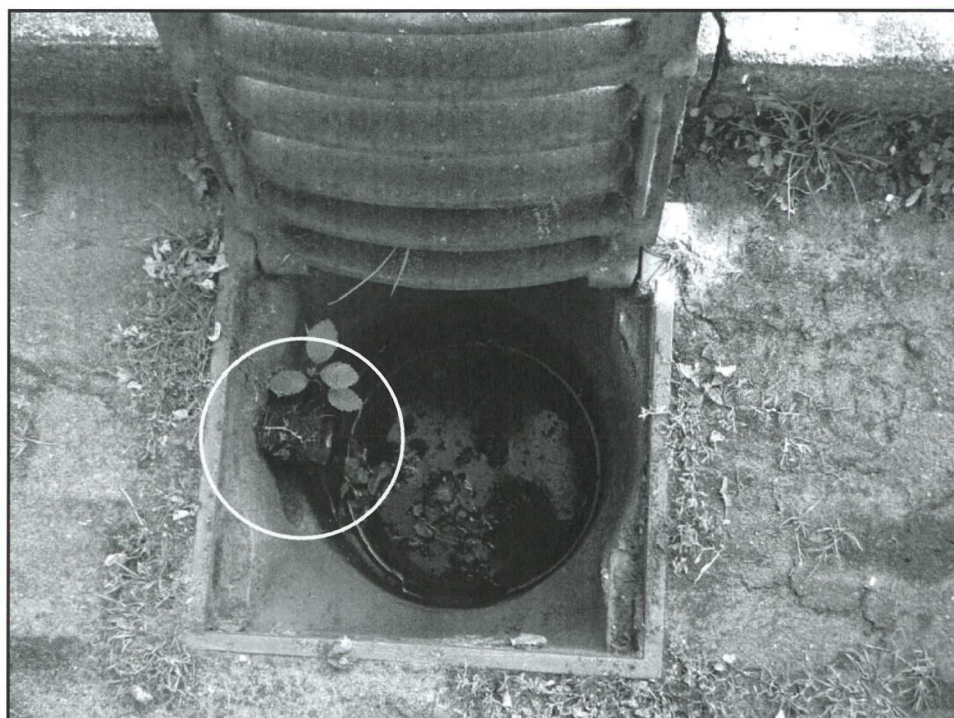
**FOTOBIJLAGE INSPECTIE 17 AUG 2011  
GEMEENTE EN HOOGHEEMRAADSCHAP VAN RIJNLAND**

---









bestemmingsplan "De Entree Oost" (vastgesteld)

## **Bijlage 15      Luchtkwaliteit**



**Luchtkwaliteit  
Ontwikkelingsgebied Schalkwijk -  
Schipholweg**

**Concept, 11 augustus 2008**






Concept

Kenmerk R001-4581807CTO-leh-V01

---

## Verantwoording

<b>Titel</b>	Luchtkwaliteit Ontwikkelingsgebied Schalkwijk - Schipholweg
<b>Opdrachtgever</b>	Gemeente Haarlem
<b>Projectleider</b>	ing. E. (Esther) Gort-Krijger
<b>Auteur(s)</b>	drs. C.M.J. (Christel) Toenink
<b>Projectnummer</b>	4581807
<b>Aantal pagina's</b>	28 (exclusief bijlagen)
<b>Datum</b>	11 augustus 2008
<b>Handtekening</b>	

## Colofon

Tauw bv  
Vestiging Amsterdam  
Zekeringstraat 43 g  
1014 BV Amsterdam  
Telefoon (020) 606 32 22  
Fax (020) 684 89 21

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem worden gebruikt voor het doel waarvoor het is vervaardigd met inachtneming van de rechten die voortvloeien uit de wetgeving op het gebied van het intellectuele eigendom.

De auteursrechten van dit document blijven berusten bij Tauw. Kwaliteit en verbetering van product en proces hebben bij Tauw hoge prioriteit. Tauw hanteert daartoe een managementsysteem dat is gecertificeerd dan wel geaccrediteerd volgens:

- NEN-EN-ISO 9001.

**Concept**

Kenmerk R001-4581807CTO-leh-V01

---

## Inhoud

<b>Verantwoording en colofon</b> .....	<b>3</b>
<b>1 Inleiding</b> .....	<b>6</b>
1.1 Aanleiding onderzoek .....	7
1.2 Doelstelling onderzoek.....	7
1.3 Leeswijzer .....	8
<b>2 Situatie</b> .....	<b>9</b>
2.1 Plangebied Ontwikkelingsgebied Schalkwijk-Schipholweg .....	9
2.2 Studiegebied Ontwikkelingsgebied Schalkwijk-Schipholweg .....	10
<b>3 Wettelijk kader</b> .....	<b>13</b>
3.1 Plannen.....	13
3.2 Wetgeving.....	13
<b>4 Uitgangspunten</b> .....	<b>17</b>
4.1 Planologische ontwikkelingen .....	17
4.2 Rekenmethode.....	17
4.3 Bronbijdragen.....	18
4.4 Referentiejaren .....	19
4.5 Beoordeelde concentraties .....	19
4.6 Invoergegevens voor het CARII-model.....	20
4.7 Invoergegevens voor het KEMA-STACKSmodel.....	20
4.8 Verkeerscijfers .....	21
<b>5 Resultaten</b> .....	<b>23</b>
5.1 Resultaten en beschouwing STACKS .....	23
5.2 Resultaten en beschouwing CARII .....	25
5.3 Beschouwing resultaten.....	25
<b>6 Conclusie</b> .....	<b>27</b>

Concept

Kenmerk R001-4581807CTO-leh-V01

---

**Bijlage(n)**

1. Verkeersgegevens afkomstig van de gemeente Haarlem
2. Invoergegevens KEMA STACKS
3. Invoergegevens CARII
4. Berekeningsresultaten KEMA STACKS
5. Berekeningsresultaten CARII
6. Berekeningsresultaten CARII wegvakken 2 en 6b

## 1 Inleiding

**In opdracht van gemeente Haarlem heeft Tauw een onderzoek verricht met betrekking tot luchtkwaliteit ten behoeve van het plangebied Ontwikkelingsgebied Schalkwijk-Schipholweg.**

### 1.1 Aanleiding onderzoek

De gemeente Haarlem is voornemens om het gebied rond Schalkwijk en de Schipholweg te herontwikkelen. In dat kader wil de gemeente een aantal nieuwe bestemmingsplannen opstellen voor diverse deelgebieden die in het ontwikkelingsgebied liggen (onder andere Schalkwijk, Stadsdeelhart Schalkwijk, 023-zone). De gemeente Haarlem heeft Tauw verzocht om de luchtkwaliteit voor het gehele ontwikkelingsgebied in kaart te brengen, met daarin opgenomen alle ontwikkelingen die de gemeente de komende jaren gepland heeft voor de afzonderlijke deelgebieden.

In dit onderzoek zijn de gevolgen van de planrealisatie voor de luchtkwaliteit bepaald binnen het ontwikkelingsgebied en de directe omgeving ervan. Uitgangspunt bij de berekeningen is de geprognosticeerde verkeersbelasting ten gevolge van de geplande ontwikkelingen die door de gemeente Haarlem zijn aangeleverd. Doorgerekend zijn de situaties bij planrealisatie.

### 1.2 Doelstelling onderzoek

De doelstelling van dit luchtkwaliteitonderzoek kan als volgt worden omschreven:

- Het inzichtelijk maken van de blootstellingconcentraties voor de stoffen in de Wet milieubeheer, binnen het plangebied en de directe omgeving daarvan

Door het inzichtelijk maken van de luchtkwaliteit wordt duidelijk op welke wijze voldaan kan worden aan de wettelijke bepalingen voor de luchtkwaliteit. De volgende vragen zijn daarbij van belang:

- Is er sprake van een overschrijdingssituatie (overschrijding van plandrempels en/of grenswaarden)?

De berekeningen van de locale wegen zijn uitgevoerd met behulp van het CARII-model, versie 7.0.1 (op basis van rekenmethode 1 uit de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007).

De luchtkwaliteit van het gebied rondom de Schipholweg is, gezien de complexe situatie met de gescheiden rijbanen en busbanen op deze weg, doorgerekend door KEMA aan de hand van het model STACKS.



### **1.3 Leeswijzer**

Een beschrijving van het plan- en studiegebied is opgenomen in hoofdstuk 2. Hoofdstuk 3 gaat nader in op het wettelijke kader en in hoofdstuk 4 vindt u de uitgangspunten van het onderzoek. De resultaten zijn samengevat en beschouwd in hoofdstuk 5. In hoofdstuk 6 wordt de conclusie van het onderzoek weergegeven.

In de bijlagen vindt u figuren van de situaties, invoergegevens en resultaten van de berekeningen.

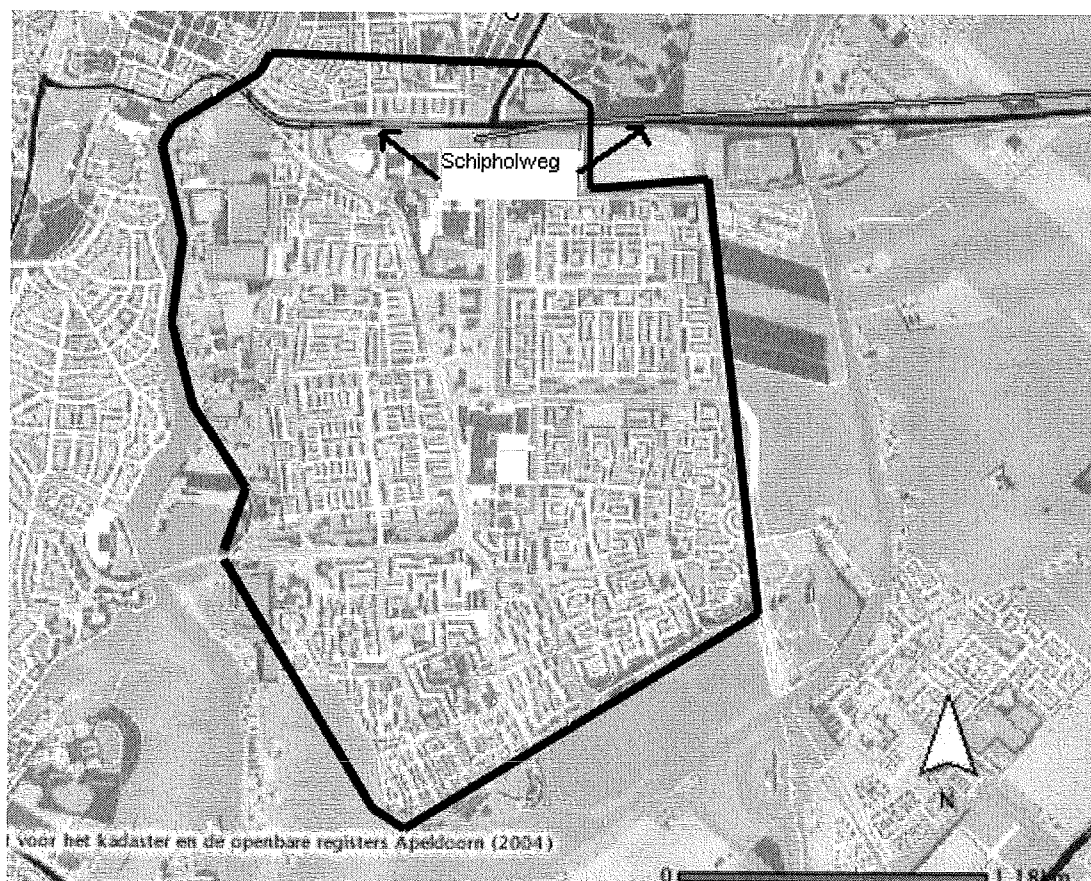
## 2 Situatie

In dit hoofdstuk wordt het plangebied Ontwikkelingsgebied Schalkwijk-Schipholweg en het studiegebied beschreven.

### 2.1 Plangebied Ontwikkelingsgebied Schalkwijk-Schipholweg

Het plangebied Ontwikkelingsgebied Schalkwijk-Schipholweg wordt als volgt begrensd:

- Aan de noordzijde door de Slachthuisstraat
- Aan de zuidzijde door de Molenplas en de Meerwijkplas
- Aan de oostzijde door de Zuidtangent
- Aan de westzijde door de rivier de Spaarne

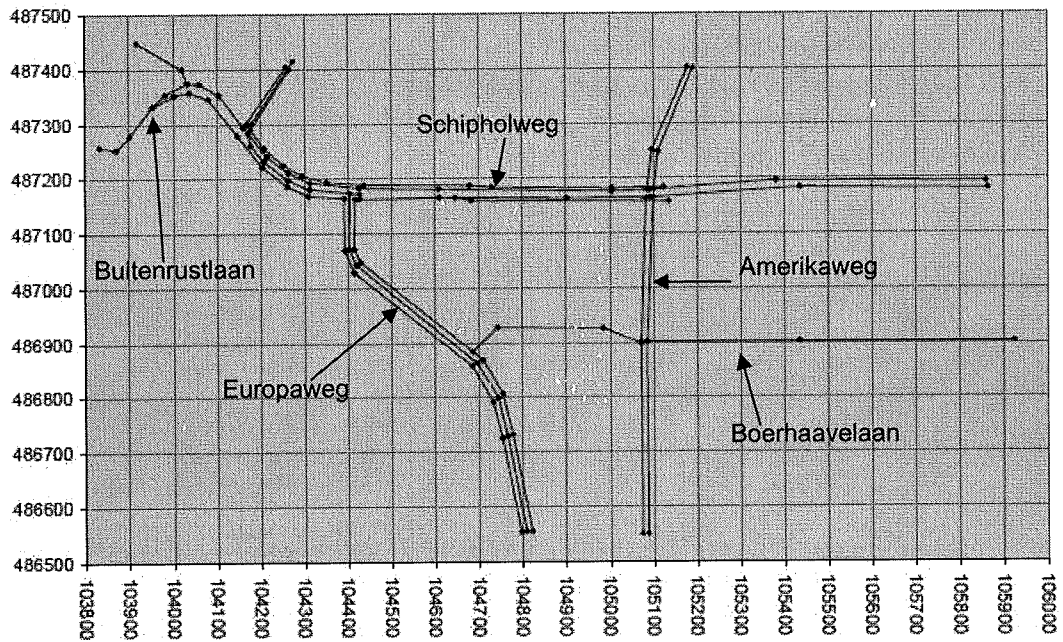


Figuur 2.1 Situering plangebied

## 2.2 Studiegebied Ontwikkelingsgebied Schalkwijk-Schipholweg

Het studiegebied bestaat uit de meest relevante wegvakken voor de luchtkwaliteit in de directe omgeving van het plangebied.

In onderstaande figuur is een plot weergegeven van de wegvakken die met STACKS zijn gemodelleerd in het kader van dit luchtkwaliteitonderzoek.



Figuur 2.2 Overzicht gemodelleerde wegvakken in STACKS

Het STACKS-gebied omvat wegvakken ter hoogte van de Buitenrustlaan, Rustenburgerlaan, Buitenrustbruggen, Schipholweg, Schalkwijkerstraat, Prins Bernardlaan, Boerhaavelaan en het noordelijk gedeelte van de Europaweg en de Amerikaweg.

**Concept**Kenmerk R001-4581807CTO-leh-V01

---

Naast bovenstaande wegvakken zijn voor het CAR-onderzoek de volgende wegvakken doorgerekend:

CAR-gebied

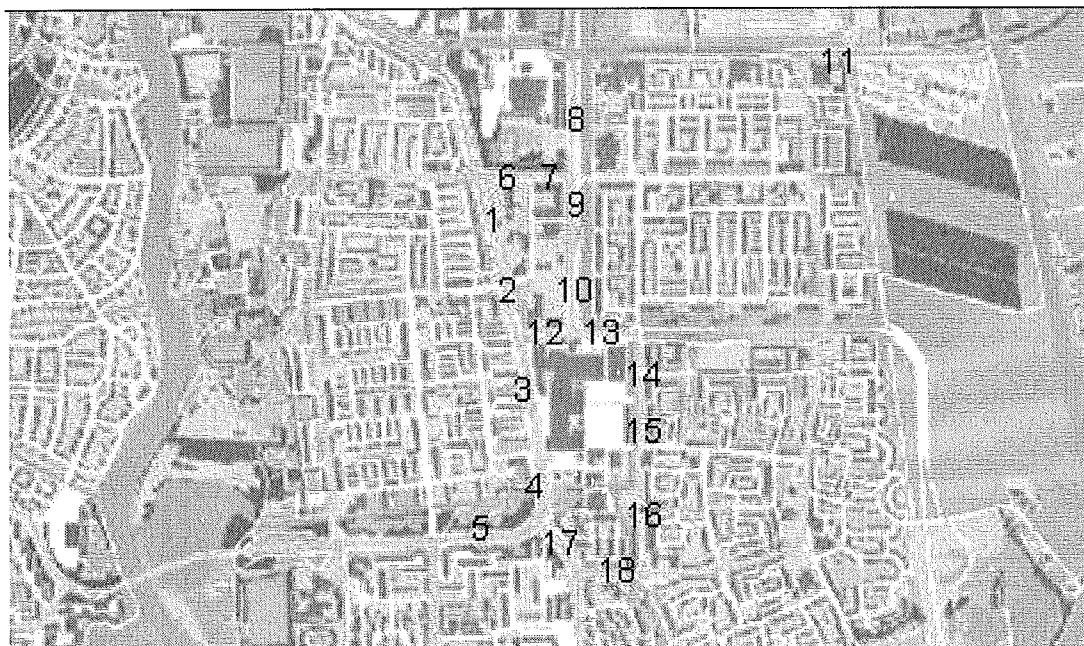
- |    |  |
|----|--|
| 1  | Europaweg KA (Kennedylaan-Aziëweg, N)        |
| 2  | Europaweg KA (Kennedylaan-Aziëweg, Z)        |
| 3  | Europaweg AG (Aziëweg-Groningenlaan, N)      |
| 4  | Europaweg AG (Aziëweg-Groningenlaan, Z)      |
| 5  | Europaweg GZ (Groningenlaan-Zuiderzeelaan)   |
| 6  | Kennedylaan (Europaweg-Surinameweg)          |
| 7  | Kennedylaan (Surinameweg-Amerikaweg)         |
| 8  | Amerikaweg BK (Boerhaavelaan-Kennedylaan)    |
| 9  | Amerikaweg KA (Kennedylaan- Aziëweg, N)      |
| 10 | Amerikaweg KA (Kennedylaan- Aziëweg, Z)      |
| 11 | Boerhaavelaan O (Prof Eijckmanlaan-oosten)   |
| 12 | Aziëweg EA (Europaweg-Amerikaweg)            |
| 13 | Aziëweg AB (Amerikaweg-Briandlaan)           |
| 14 | Briandlaan (Aziëweg-Floridabrug)             |
| 15 | Briandlaan (Floridabrug-Californiëbrug)      |
| 16 | Briandlaan (Californiëbrug-A. Schweizerlaan) |
| 17 | Groningenlaan                                |
| 18 | A. Schweizerlaan (Groningenlaan-Briandlaan)  |

In navolgende figuur zijn de wegvakken aangegeven die berekend zijn in het CARII-onderzoek

**Concept**

Kenmerk R001-4581807CTO-leh-V01

---



**Figuur 2.3** Situering wegvakken CARII

---

## 3 Wettelijk kader

**Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de Wet milieubeheer. In de volgende paragrafen is aangegeven waarom een luchtkwaliteitonderzoek nodig is. Tevens is een korte beschrijving van het thema luchtkwaliteit in de Wet milieubeheer en het begrip 'grenswaarde' gegeven. Daarnaast wordt ingegaan op de term 'in betekenende mate'.**

### 3.1 Plannen

Met het opstellen, toetsen en goedkeuren van plannen en programma's, waarin voor de lange of korte termijn een koers uitgezet wordt op het gebied van milieu en/of van de ruimtelijke ordening, worden bevoegdheden uitgeoefend die van doorslaggevend belang zijn voor het bewerkstelligen van een goede luchtkwaliteit (leefkwaliteit). Deze plannen zijn bindend of richtinggevend voor andere besluiten. Door in het stadium van planvorming te verzekeren dat lucht de noodzakelijke aandacht krijgt, wordt bewerkstelligd dat ook daarop gebaseerde besluiten gericht zijn op het realiseren van een goede luchtkwaliteit.

Door luchtkwaliteit in de plannen van doorslaggevende betekenis te laten zijn kan niet alleen bewerkstelligd worden dat het korte en lange termijn beleid van overheden gericht is op het realiseren van een goede luchtkwaliteit, maar kunnen ook problemen ten aanzien van lucht worden voorkomen. Bij ruimtelijke plannen wordt verwacht dat het aspect luchtkwaliteit vanaf het begin van het traject aandacht krijgt.

### 3.2 Wetgeving

Bestuursorganen nemen bij de uitoefening van bevoegdheden die gevolgen voor de luchtkwaliteit kunnen hebben de regelgeving met betrekking tot luchtkwaliteit in acht. Vanaf 15 november 2007 is de 'Wet van 11 oktober 2007 tot wijziging van de Wet milieubeheer (luchtkwaliteitseisen)' van kracht (vaak aangeduid met de term 'Wet luchtkwaliteit'). Uit de Wet milieubeheer volgt dat een voorgenomen ontwikkeling vanuit het oogpunt van luchtkwaliteit inpasbaar is, indien in ieder geval aan één van de volgende voorwaarden wordt voldaan:

1. Er worden geen grenswaarden overschreden
2. Er vindt geen verslechtering of er vindt per saldo een verbetering van de luchtkwaliteit plaats
3. De voorgenomen ontwikkeling draagt niet in betekenende mate bij aan de luchtverontreiniging
4. (Op termijn) de voorgenomen ontwikkeling is onderdeel van het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL)



Het NSL is nog niet van kracht. Hierdoor kunnen op dit moment alleen de eerste drie voorwaarden gronden zijn waarop een bestuursorgaan kan besluiten dat een voorgenomen ontwikkeling inpasbaar is vanuit het oogpunt van luchtkwaliteit.

#### Ad 1. Geen overschrijding van grenswaarden

Een voornemen is inpasbaar vanuit het oogpunt van luchtkwaliteit indien in de situatie met planontwikkeling nu en in de toekomst geen grenswaarden voor de luchtkwaliteit worden overschreden. Daarbij wordt ook rekening gehouden met onlosmakelijk met het plan verbonden maatregelen.

Onderstaande tabel vat de meest relevante grenswaarden samen. Het betreft grenswaarden voor de concentraties van stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>), fijn stof (PM<sub>10</sub>), benzeen, zwaveldioxide (SO<sub>2</sub>), lood (Pb) en koolmonoxide (CO) in de buitenlucht.

**Tabel 3.1 Meest relevante grenswaarden uit de wet van 11 oktober 2007 tot wijziging van de Wet milieubeheer**

Stof	criterium	Grenswaarde
NO <sub>2</sub>	Jaargemiddelde concentratie <sup>1)</sup>	40 µg/m <sup>3</sup>
	Aantal overschrijdingen van uurgemiddelde grenswaarde van 200 µg/m <sup>3</sup>	18 keer per jaar
PM <sub>10</sub>	Jaargemiddelde concentratie	40 µg/m <sup>3</sup>
	Aantal overschrijdingen van daggemiddelde grenswaarde van 50 µg/m <sup>3</sup>	35 keer per jaar
CO	8 uurgemiddelde concentratie <sup>2)</sup>	10.000 µg/m <sup>3</sup>
Benzeen	Jaargemiddelde concentratie <sup>3)</sup>	5 µg/m <sup>3</sup>
SO <sub>2</sub>	Aantal overschrijdingen van uurgemiddelde grenswaarde van 350 µg/m <sup>3</sup>	24 keer per jaar
	Aantal overschrijdingen van daggemiddelde grenswaarde van 125 µg/m <sup>3</sup>	3 keer per jaar
BaP	Jaargemiddelde concentratie	1 µg/m <sup>3</sup>

1) De jaargemiddelde grenswaarde voor NO<sub>2</sub> wordt pas in 2010 van kracht (in 2008 en 2009 gelden plandrempels van respectievelijk 44 en 42 µg/m<sup>3</sup>)

2) In plaats van te toetsen aan een maximale 8-uurgemiddelde concentratie van 10.000 µg/m<sup>3</sup> kan ook getoetst worden aan een het 98-percentiel van de 8-uurgemiddelde concentratie. De grenswaarde voor het 98-percentiel bedraagt daarbij 3.600 µg/m<sup>3</sup>

3) Tot 2010 geldt voor benzeen een grenswaarde van 10 µg/m<sup>3</sup> voor de jaargemiddelde concentratie

#### Ad 2. De luchtkwaliteit verslechtert niet

Indien de ontwikkeling van een project, inclusief de daarmee samenhangende maatregelen, nergens leidt tot een verslechtering van de luchtkwaliteit of de luchtkwaliteit verbetert ten gevolge van de planontwikkeling, is de voorgenomen ontwikkeling inpasbaar vanuit het oogpunt van luchtkwaliteit. Dit geldt ook in gebieden waar grenswaarden worden overschreden.

**Concept**Kenmerk R001-4581807CTO-leh-V01

---

Daarnaast is het, net als voorheen, toegestaan een geringe verslechtering van de luchtkwaliteit te compenseren met behulp van compenserende maatregelen (saldobenadering), zodat de luchtkwaliteit *per saldo* niet verslechtert. Ook in dat geval is de voorgenomen ontwikkeling inpasbaar vanuit het oogpunt van luchtkwaliteit. In de Regeling projectsaldering is vastgelegd op welke wijze saldering plaats dient te vinden.

In overleg met de gemeente is besloten om alleen de plansituatie te berekenen. Indien niet aan voorwaarde 1 kan worden voldaan zal in een aanvullend onderzoek worden bepaald of aan voorwaarde 2 kan worden voldaan. Om dat te bepalen zal dan de autonome situatie tevens worden berekend.

Ad 3. Projecten die niet in betekenende mate bijdragen

Projecten die niet 'in betekenende mate' (NIBM) een bijdrage leveren aan de luchtverontreiniging, hoeven op grond van artikel 5.16 van de Wet milieubeheer niet individueel getoetst te worden aan de genoemde grenswaarden. Het is in dat geval voldoende om aan te tonen dat een voorgenomen ontwikkeling 'niet in betekenende mate' is.

De gemeente heeft de gezamenlijke projecten Schalkwijk-Schipholweg als IBM aangemerkt. Dit betekent dat niet wordt voldaan aan voorwaarde 3. Tevens is besloten, in overleg met de gemeente, om alleen de plansituatie te berekenen. Hierdoor kan door de thans uitgevoerde berekeningen niet worden vastgesteld of het project toch als NIBM kan worden beschouwd.

**Concept**

Kenmerk R001-4581807CTO-leh-V01

---

## 4 Uitgangspunten

**De resultaten van het onderzoek worden grotendeels bepaald door de uitgangspunten. In de volgende paragrafen is het plan nog maals kort beschreven, waarna de toegepaste rekenmethoden en de referentie jaren worden behandeld. Tevens zijn bronbijdragen van de omgeving, verkeersintensiteiten en de invoergegevens voor de rekenmethode weergegeven .**

### 4.1 Planologische ontwikkelingen

De gemeente Haarlem is voornemens om het gebied rond Schalkwijk en de Schipholweg te herontwikkelen. Hierbij is Tauw verzocht om de luchtkwaliteit voor het gehele ontwikkelingsgebied in kaart te brengen, met daarin opgenomen alle ontwikkelingen die de gemeente de komende jaren gepland heeft voor de afzonderlijke deelgebieden.

Uitgangspunt bij de berekeningen is de geprognosticeerde verkeersbelasting ten gevolge van de geplande ontwikkelingen die door de gemeente Haarlem zijn aangeleverd. In dit onderzoek is alleen de situatie bij planrealisatie doorgerekend.

### 4.2 Rekenmethode

De Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 en de wijziging hierop (verder te noemen Rbl) is bij dit onderzoek gehanteerd.

In het Rbl zijn standaardrekenmethoden opgenomen. Bij toepassing van standaard rekenmethode 1 (SRM1) moet de beschouwde situatie aan de volgende voorwaarden voldoen:

- De weg ligt in een stedelijke omgeving
- De maximale rekenafstand is de afstand tot de bebouwing, met een maximum van 30 meter ten opzichte van de weg
- Er is niet of nauwelijks sprake van een hoogteverschil tussen weg en omgeving
- Langs de weg bevinden zich geen afschermdende constructies
- De weg is vrij van tunnels

In dit luchtkwaliteitonderzoek voldoen een aantal locale wegen in het studiegebied aan de voorwaarden voor toepassing van SRM1. Voor deze wegen zijn de berekeningen uitgevoerd met behulp van het vrij beschikbare CARII rekenmodel. Hierbij is de meest recente versie, versie 7.0.1 van CARII gebruikt.

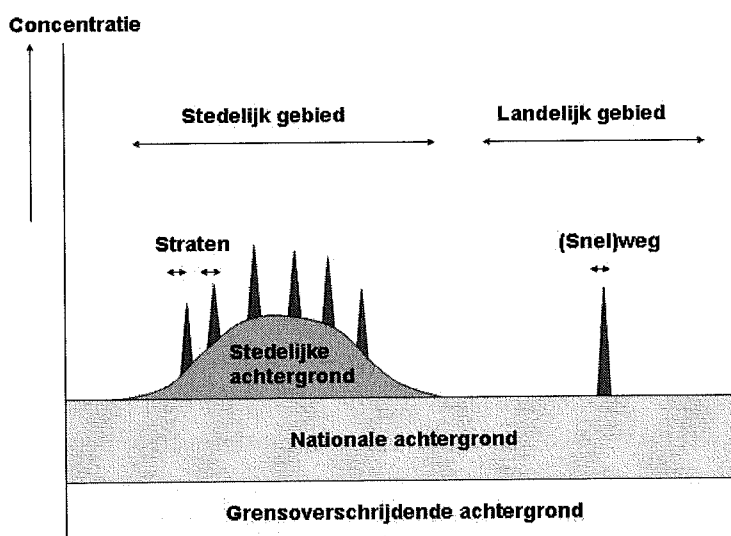
In paragraaf 2.2 is aangegeven welke wegvakken zijn doorgerekend met het CAR-model.

De luchtkwaliteit van het gebied rondom de Schipholweg is, gezien de complexe situatie met de gescheiden rijbanen en busbanen van deze wegen, doorgerekend met het model STACKS. STACKS is een model conform standaardrekenmethode 1, 2 en 3.

### 4.3 Bronbijdragen

De concentratie van stoffen in de buitenlucht is de som van verschillende bijdragen: grensoverschrijdende bijdrage, nationale bijdrage, stedelijke bijdrage en straatbijdrage. De verhoudingen van de verschillende bijdragen kunnen per locatie en per stof verschillend zijn (zie figuur 4.1).

Het MNP-RIVM levert jaarlijks generieke concentraties in Nederland (GCN) van diverse luchtverontreinigende stoffen. De generieke concentraties zijn concentraties welke heersen op locaties zonder een sterke lokale emissiebron in de directe omgeving en zijn representatief voor een gebied van 1x1 km<sup>2</sup>. Het betreft zowel diagnostische (het voorbije jaar) als prognostische gegevens (voor bijvoorbeeld 2010). De diagnostische gegevens worden primair gebruikt voor het evalueren van milieu en beleid, de prognostische concentraties voor ramingen en verkenningen en worden gebruikt als input voor luchtverspreidingsmodellen (zoals CAR II). Bij modelberekeningen van de lokale luchtkwaliteit worden generieke concentraties meestal gebruikt als benadering van de achtergrondconcentratie. De lokale luchtkwaliteit wordt dan beschreven door de som van de berekende lokale bijdrage van de bron (weg) plus de generieke concentratie.



Figuur 4.1 Opbouw van concentraties in de buitenlucht

De stedelijke bijdrage in het plangebied wordt voornamelijk bepaald door verkeer en vervoer. Over het algemeen is de bijdrage van verkeer op de concentratie NO<sub>2</sub> groter dan de bijdrage op de concentratie fijn stof. In dit luchtkwaliteitonderzoek is de bijdrage van het verkeer op de wegen in het studiegebied bepaald aan de hand van het CARII-model en het model KEMA-STACKS. In de achtergrondconcentraties is rekening gehouden met verkeersbronnen op grote afstand van het plangebied. In het plangebied en omgeving zijn geen voor luchtkwaliteit relevante industriële bronnen aanwezig<sup>1</sup>. De invloed van overige luchtkwaliteit relevante bronnen (huishoudens, brommers, et cetera) is lokaal marginaal en als zodanig gecumuleerd in de achtergrondconcentraties.

Op grond van de Wet milieubeheer mogen natuurlijke bronnen van fijn stof die geen schadelijke effecten hebben voor de gezondheid, zoals zeezout, bij de beoordeling van de luchtkwaliteit buiten beschouwing worden gelaten. Uit de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 kan worden afgeleid dat in het geval van Haarlem de volgende correcties op de berekende resultaten van fijn stof mogen worden toegepast:

- -6 µg/m<sup>3</sup> voor de jaargemiddelde concentratie PM<sub>10</sub>
- -6 dagen voor het aantal overschrijdingsdagen van de 24-uurgemiddelde grenswaarde PM<sub>10</sub>

#### **4.4 Referentie jaren**

Voor de onderbouwing van de ruimtelijke plannen en verkeersplannen dient voor meerdere jaren de luchtkwaliteit inzichtelijk te worden gemaakt. In overleg met gemeente Haarlem, is in dit onderzoek gekozen voor de voor de volgende referentie jaren:

- 2008 (huidige situatie)
- 2010 (van kracht worden grenswaarde NO<sub>2</sub>)
- 2015 (doorkijk naar de toekomst)
- 2020 (verdere doorkijk naar de toekomst)

Ten behoeve van een goede beoordeling van de blootstellingsconcentraties is een duidelijke definiëring van de referentie jaren van belang. De verkeersgegevens en de verkeersprognoses voor 2008, 2010, 2015 en 2020 inclusief planontwikkeling zijn aangeleverd door gemeente Haarlem.

#### **4.5 Beoordeelde concentraties**

Dit onderzoek richt zich op de stoffen NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub>. Indien voldaan wordt aan de grenswaarden voor deze stoffen, wordt ook voldaan aan de grenswaarden van andere stoffen uit de Wet milieubeheer. Uit algemene ervaring in Nederland is gebleken dat andere componenten uit de Wet milieubeheer in het algemeen geen knelpunten veroorzaken.

---

<sup>1</sup> bron: Gemeente Haarlem



In jurisprudentie in relatie tot het Besluit luchtkwaliteit 2005 is deze motivering eerder als voldoende aangemerkt. Aangezien de grenswaarden en de concentraties in de lucht niet zijn veranderd met de aanpassing van de Wet milieubeheer voor het aspect luchtkwaliteit, kan met deze motivatie ook worden volstaan in onderhavig onderzoek.

#### **4.6 Invoergegevens voor het CARII-model**

Bij CAR-berekeningen wordt uitgegaan van de volgende kenmerken van de weg:

- Etmaalintensiteiten
- Fractie middelzwaar vrachtverkeer
- Fractie zwaar vrachtverkeer
- Fractie bussen
- Snelheidstype
- Wegtype
- Bomenfactor
- Afstand wegas – rekenpunt
- Fractie stagnatie

In bijlage 3 zijn de invoergegevens van de wegvakken opgenomen.

In de Rbl (tot 16 juli 2008) werd voor NO<sub>2</sub> een rekenafstand van maximaal 5 meter en voor PM<sub>10</sub> een afstand van maximaal 10 meter opgegeven. In de gewijzigde Rbl (vanaf 16 juli) is voor NO<sub>2</sub> tevens een rekenafstand van maximaal 10 meter opgegeven. Aangezien het luchtkwaliteitonderzoek voor de inwerkingtreding van de gewijzigde Rbl is gestart is de luchtkwaliteit op een afstand van 5 meter van de rand van de weg beoordeeld. Indien de bebouwing op kortere afstand dan 5 meter is gesitueerd is de bebouwingsafstand gehanteerd. Gezien de gewijzigde Rbl is dit een worstcase benadering voor NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub>.

De gemeente Haarlem heeft tevens aangegeven welk percentage van de bussen op aardgas rijdt. Door middel van de gepubliceerde excelsheet voor bussenknop op de site van CARII zijn de correctiefactoren voor de verschillende percentages aardgasbussen bepaald.

#### **4.7 Invoergegevens voor het KEMA STACKS-model**

In bijlage 2 zijn de invoergegevens voor de berekeningen met het STACKS-model opgenomen. Voor de STACKS-berekeningen is uitgegaan van 40 % aardgasbussen.

De berekeningen zijn uitgevoerd voor NO<sub>2</sub> op 5 en 25 meter en voor PM<sub>10</sub> op 10 en 25 meter. Daarbij zijn de concentraties berekend op gridpunten die 50 meter uit elkaar liggen. Ook voor deze berekeningen geldt dat het beoordelen van de concentratie NO<sub>2</sub> op 5 meter gezien de gewijzigde Rbl een worstcase benadering is.



Concept

Kenmerk R001-4581807CTO-leh-V01

---

## 4.8 Verkeerscijfers

In bijlage 1 zijn de gehanteerde etmaalintensiteiten en voertuigverdelingen opgenomen. In het overzicht is door de gemeente Haarlem een verdeling gemaakt tussen gegevens met betrekking tot de STACKS en CARII-berekeningen. Deze verdeling is niet gehanteerd in het onderzoek. Een aantal CARII-wegvakken zijn berekend met behulp van het STACKS-model.

Opgemerkt kan worden dat de gemeente Haarlem op 6 augustus aanvullende verkeersgegevens heeft geleverd. Uit nieuwe inzichten bleek op een aantal wegvakken een toe- of afname te zijn. Aangezien bij een afname van de intensiteit de concentratiebijdrage kleiner zal zijn, zijn deze niet verder verwerkt in dit onderzoek. Voor deze wegvakken is sprake van een overschatting. De wegvakken waar een toename optrad is door de gemeente aangegeven. Het betreft 5 wegvakken, waarbij 2 wegvakken uit het STACKS-onderzoek en 3 wegvakken uit het CARII-onderzoek. Aangezien de berekeningen met het STACKS-model waren afgerond is, in overleg met de gemeente, besloten deze wegen niet opnieuw te laten berekenen. Bij deze wegen is de berekende concentratie lager dan de grenswaarde en is er geen verwachting dat door de toename de grenswaarde alsnog zal worden overschreden. Om dit voldoende te onderbouwen is gekozen om aanvullend deze wegen met CARII voor 2008 en 2010 te berekenen. Deze berekeningen zijn opgenomen in bijlage 6.

Met betrekking tot de gewijzigde verkeersintensiteiten voor de CARII-wegvakken, is gekozen de intensiteiten te wijzigen en conform de meest recente inzichten te berekenen.

**Concept**

Kenmerk R001-4581807CTO-leh-V01

---

## 5 Resultaten

In dit hoofdstuk worden resultaten weergegeven. In paragraaf 5.1 zijn de resultaten opgenomen met STACKS en in 5.2 met CARII.

### 5.1 Resultaten en beschouwing STACKS

In bijlage 4 zijn de berekeningsresultaten ter plaatse van de gridpunten en contourplots opgenomen. In tabel 5.1 zijn de resultaten opgenomen van de maximale berekende concentraties.

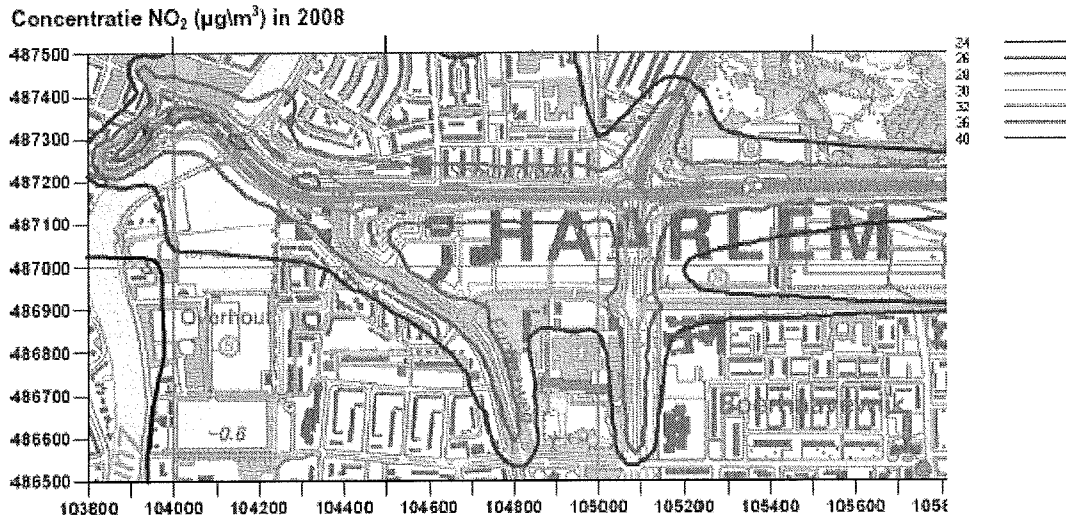
Tabel 5.1 Overzicht maximaal berekende concentraties

Jaar	2008	2010	2015	2020
<b>Plandrempel NO<sub>2</sub></b>	<b>44 µg/m<sup>3</sup></b>			
<b>Grenswaarde jaargemiddelde concentratie NO<sub>2</sub></b>	-	40 µg/m <sup>3</sup>	40 µg/m <sup>3</sup>	40 µg/m <sup>3</sup>
<b>Grenswaarde jaargemiddelde concentratie PM<sub>10</sub></b>	40 µg/m <sup>3</sup>	40 µg/m <sup>3</sup>	40 µg/m <sup>3</sup>	40 µg/m <sup>3</sup>
<b>Grenswaarde aantal overschrijdingsdagen PM<sub>10</sub></b>	35 dagen	35 dagen	35 dagen	35 dagen
Jaargemiddelde concentratie NO <sub>2</sub> [µg/m <sup>3</sup> ]	41,4	39,5	33,3	27,7
Jaargemiddelde concentratie PM <sub>10</sub> [µg/m <sup>3</sup> ]	25,4	22,2	20,2	19,3
Overschrijdingsdagen 24-uursgemiddelde grenswaarde PM <sub>10</sub> [dagen]	19	16	13	10

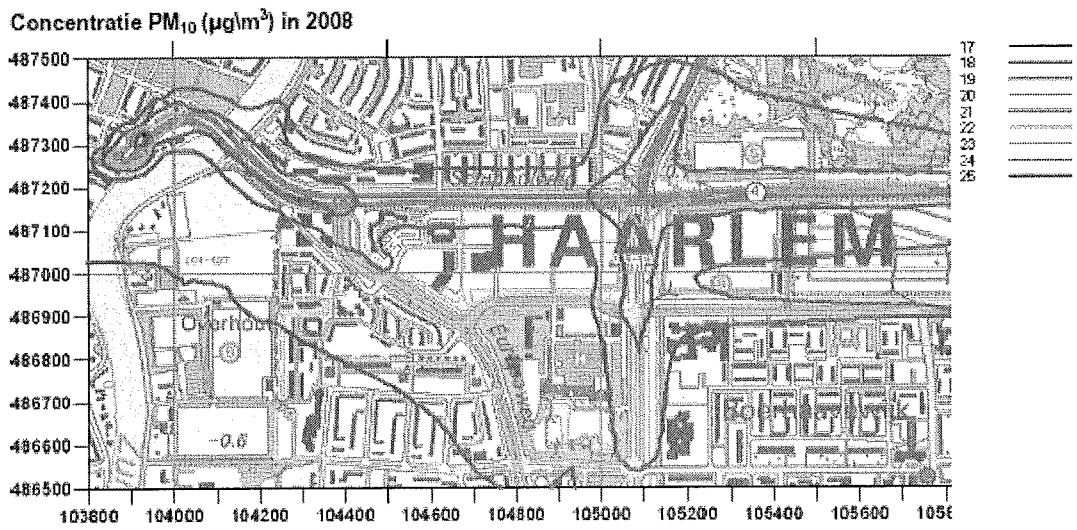
Uit de resultaten blijkt dat de berekende maximale jaargemiddelde concentratie NO<sub>2</sub> in 2008 41,4 µg/m<sup>3</sup> bedraagt. Deze concentratie overschrijdt de plandrempel niet. In 2010 moet voor NO<sub>2</sub> worden voldaan aan de grenswaarde. Uit de berekeningen blijkt dat de grenswaarde vanaf 2010 niet wordt overschreden.

Uit de berekeningsresultaten met betrekking tot PM<sub>10</sub> blijkt dat de grenswaarden voor PM<sub>10</sub> niet worden overschreden.

In navolgende figuren zijn de contourplots voor 2008 opgenomen. De contourplots voor de andere jaren zijn opgenomen in de bijlagen.



Figuur 5.1 Contourplot jaargemiddelde concentratie NO<sub>2</sub> in 2008



Figuur 5.2 Contourplot jaargemiddelde concentratie PM<sub>10</sub> in 2008

## 5.2 Resultaten en beschouwing CARII

In bijlage 5 zijn de berekeningsresultaten opgenomen. In tabel 5.2 zijn de resultaten opgenomen van de maximale berekende concentraties.

Tabel 5.2 Overzicht maximaal berekende concentraties

Jaar	2008	2010	2015	2020
<b>Plandrempel NO<sub>2</sub></b>	<b>44 µg/m<sup>3</sup></b>			
<b>Grenswaarde jaargemiddelde concentratie NO<sub>2</sub></b>	-	40 µg/m <sup>3</sup>	40 µg/m <sup>3</sup>	40 µg/m <sup>3</sup>
<b>Grenswaarde jaargemiddelde concentratie PM<sub>10</sub></b>	40 µg/m <sup>3</sup>	40 µg/m <sup>3</sup>	40 µg/m <sup>3</sup>	40 µg/m <sup>3</sup>
<b>Grenswaarde aantal overschrijdingsdagen PM<sub>10</sub></b>	35 dagen	35 dagen	35 dagen	35 dagen
Jaargemiddelde concentratie NO <sub>2</sub> [µg/m <sup>3</sup> ]	31,9	32,0	27,9	24,3
Jaargemiddelde concentratie PM <sub>10</sub> [µg/m <sup>3</sup> ]	21,2	20,7	19,2	18,7
Overschrijdingsdagen 24-uursgemiddelde grenswaarde PM <sub>10</sub> [dagen]	15	14	10	9

Uit de resultaten van de CARII-berekeningen blijkt dat de maximale jaargemiddelde concentratie NO<sub>2</sub> 32 µg/m<sup>3</sup> bedraagt. Deze concentratie overschrijdt de plandrempel in 2008 en de grenswaarde vanaf 2010 niet.

Uit de berekeningsresultaten met betrekking tot PM<sub>10</sub> blijkt dat de grenswaarden voor PM<sub>10</sub> niet worden overschreden.

## 5.3 Beschouwing resultaten

Uit zowel de STACKS- als CARII-berekeningen volgt dat de grenswaarde voor PM<sub>10</sub> niet worden overschreden. Tevens blijkt dat voor NO<sub>2</sub> de plandrempel in 2008 en de grenswaarde vanaf 2010 niet worden overschreden.

Voor NO<sub>2</sub> wordt in alle onderzochte jaren voldaan aan de uurgemiddelde grenswaarde (maximaal 18 maal per jaar hoger dan 200 µg/m<sup>3</sup>). Dit blijkt uit het statistisch verband tussen de uurgemiddelde concentratie en de jaargemiddelde concentratie: 18 overschrijdingen per jaar van de uurgemiddelde concentratie van 200 µg/m<sup>3</sup> komt overeen met een jaargemiddelde concentratie in de orde van grootte van 60 – 80 µg/m<sup>3</sup>. Dit betekent dat als voldaan wordt aan de jaargemiddelde grenswaarde van 40 µg/m<sup>3</sup>, er ook altijd voldaan wordt aan de uurgemiddelde grenswaarde. Uit de resultaten in tabel 5.1 blijkt dat voldaan wordt aan de uurgemiddelde grenswaarde voor NO<sub>2</sub>.



**Concept**

Kenmerk R001-4581807CTO-leh-V01

---

Uit de Wet milieubeheer volgt dat een voorgenomen ontwikkeling vanuit het oogpunt van luchtkwaliteit inpasbaar is, indien in ieder geval aan één van de volgende voorwaarden wordt voldaan:

1. Er worden geen grenswaarden overschreden
2. Er vindt geen verslechtering of er vindt per saldo een verbetering van de luchtkwaliteit plaats
3. De voorgenomen ontwikkeling draagt niet in betekenende mate bij aan de luchtverontreiniging

Aangezien aan voorwaarde 1 wordt voldaan, voldoen de voorgenomen ontwikkelingen in het Ontwikkelingsgebied Schalkwijk-Schipholweg aan de Wet milieubeheer. Aangezien de berekeningen hebben plaatsgevonden alleen voor de plansituatie kan niet worden bepaald of voldaan wordt aan voorwaarde 2 en 3. Aangezien wel aan voorwaarde 1 voldaan wordt is nader onderzoek naar de autonome situatie en het voldoen aan voorwaarde 2 en 3 niet relevant.

## 6 Conclusie

In opdracht van gemeente Haarlem heeft Tauw een onderzoek verricht met betrekking tot luchtkwaliteit ten behoeve van het plangebied Ontwikkelingsgebied Schalkwijk-Schipholweg. In het plangebied zijn de komende jaren meerdere ontwikkelingen gepland.

In dit onderzoek zijn de gevolgen van de planrealisatie voor de luchtkwaliteit bepaald binnen het ontwikkelingsgebied en de directe omgeving ervan. Uitgangspunt bij de berekeningen is de geprognosticeerde verkeersbelasting ten gevolge van de geplande ontwikkelingen die door de gemeente Haarlem zijn aangeleverd. Doorgerekend zijn de situaties bij planrealisatie.

De berekeningen van de locale wegen zijn uitgevoerd met behulp van het CARII-model, versie 7.0.1 (op basis van rekenmethode 1 uit de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007).

De luchtkwaliteit van het gebied rondom de Schipholweg is, gezien de complexe situatie met de gescheiden rijbanen en busbanen op deze weg, doorgerekend door KEMA aan de hand van het model STACKS.

Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat de ontwikkelingen voldoen aan de luchtkwaliteiteisen in de Wet milieubeheer, aangezien de grenswaarde voor PM<sub>10</sub> en NO<sub>2</sub> niet worden overschreden.

**Concept**

Kenmerk R001-4581807CTO-leh-V01

---

## **Bijlage 16      Akoestisch onderzoek Tauw**



**Akoestisch onderzoek  
bestemmingsplan 023-Oost te  
Haarlem**

**20 augustus 2015**





---

**Akoestisch onderzoek  
bestemmingsplan 023-Oost te  
Haarlem**



## Verantwoording

<b>Titel</b>	Akoestisch onderzoek bestemmingsplan 023-Oost te Haarlem
<b>Opdrachtgever</b>	BPD, regio Noord-West
<b>Projectleider</b>	Rob van Nijburg
<b>Auteur(s)</b>	Esther Gort-Krijger
<b>Projectnummer</b>	1227962
<b>Aantal pagina's</b>	28 (exclusief bijlagen)
<b>Datum</b>	20 augustus 2015
<b>Handtekening</b>	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

## Colofon

Tauw bv  
BU Water & Ruimtelijke Kwaliteit  
Zekeringstraat 43 g  
Postbus 20748  
1001 NS Amsterdam  
Telefoon +31 20 60 63 22 2  
Fax +31 20 68 48 92 1

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem worden gebruikt voor het doel waarvoor het is vervaardigd met inachtneming van de rechten die voortvloeien uit de wetgeving op het gebied van het intellectuele eigendom. De auteursrechten van dit document blijven berusten bij Tauw. Kwaliteit en verbetering van product en proces hebben bij Tauw hoge prioriteit. Tauw hanteert daartoe een managementsysteem dat is gecertificeerd dan wel geaccrediteerd volgens:

- NEN-EN-ISO 9001

Kenmerk R004-1227962EGT-IHI-V02-NL

---

## Inhoud

<b>Verantwoording en colofon</b> .....	<b>5</b>
<b>1 Inleiding</b> .....	<b>9</b>
<b>2 Situatie</b> .....	<b>10</b>
<b>3 Wetgeving en beleidskader</b> .....	<b>11</b>
3.1 Algemeen .....	11
3.2 Wegverkeer .....	12
3.3 Ontheffingsmogelijkheden .....	14
3.4 Geluidbeleid gemeente Haarlem .....	14
<b>4 Uitgangspunten</b> .....	<b>15</b>
4.1 Verkeersgegevens .....	15
4.2 Rekenmethode en rekenprogramma wegverkeer .....	17
4.2.1 Rekenmodel .....	17
4.3 Busbaan .....	17
4.4 Varianten .....	18
4.5 Schermvariant .....	18
4.6 Bebouwingsvarianten .....	18
<b>5 Resultaten</b> .....	<b>19</b>
5.1 Controle verleende hogere waarden .....	19
5.1.1 Boerhaavelaan .....	19
5.1.2 Amerikaweg .....	20
5.1.3 Schipholweg .....	20
5.2 Samenvatting controle verleende hogere waarden .....	22
5.3 Nieuw aan te vragen hogere waarden Schipholweg Oost .....	22
5.3.1 Geluidbelasting Schipholweg zonder maatregelen .....	22
5.3.2 Geluidschermen Schipholweg .....	24
5.4 Nieuwe hogere waarden voor Schipholweg .....	25
5.5 Gefaseerd bouwen .....	25
<b>6 Conclusie</b> .....	<b>26</b>

**Bijlage(n)**

- 1 Figuren en invoergegevens rekenmodellen
- 2 Resultaten Boerhaavelaan ten behoeve van vergelijking HW
- 3 Resultaten Amerikaweg ten behoeve van vergelijking HW
- 4 Resultaten Schipholweg West ten behoeve van vergelijking HW  
(huidig snelheidsprofiel)
- 5 Resultaten Schipholweg Oost ten behoeve van vergelijking HW  
(ter plaatse van plangebied snelheidsverlaging naar 50 km/uur)
- 6 Resultaten Schipholweg Oost ten behoeve van nieuwe HW  
(huidig snelheidsprofiel)
- 7 Resultaten schermvarianten Schipholweg Oost ten behoeve van nieuwe HW  
(huidig snelheidsprofiel)



## 1 Inleiding

Tauw heeft in opdracht van Ontwikkelingsmaatschappij 023 CV een akoestisch onderzoek uitgevoerd in het kader van het bestemmingsplan voor het project 023-Oost. Ontwikkelingsmaatschappij 023 CV wil het gebied 023-Oost gaan ontwikkelen. In het verleden is door Tauw het akoestische onderzoek uitgevoerd in het kader van het vigerende bestemmings- en Masterplan. De gewenste woningverkaveling past echter niet binnen het huidige bestemmingsplan, waardoor het bestemmingsplan moet worden aangepast. Ten behoeve van het bestemmingsplan is een geactualiseerd akoestisch onderzoek noodzakelijk.

Het doel van het akoestische onderzoek is het inzichtelijk maken van de geluidbelasting op de nieuw te bouwen woningen ten gevolge van het omringende wegverkeer. Het plangebied bevindt zich binnen de geluidzones van:

- Boerhaavelaan
- Schipholweg
- Prins Bernhardlaan / Amerikaweg

Ten opzichte van het akoestisch onderzoek behorend bij het vigerende bestemmingsplan zijn de verkeersgegevens geactualiseerd. Bij het eerdere akoestisch onderzoek was tevens het uitgangspunt gehanteerd dat op de Schipholweg ter plaatse van het bouwplan een maximale snelheid van 50 km/uur toegestaan is, en de weg gewijzigd is in een stedelijke weg. Deze snelheidsbeperking is tot op heden nog niet geformaliseerd. In dit onderzoek is zowel de geluidbelasting met 50 en 100 km/uur onderzocht.

In het onderhavige akoestische onderzoek is een aantal varianten doorgerekend met betrekking tot de snelheid op de Schipholweg en een tweetal schermvarianten.

De uitkomsten van alle berekeningen zijn inzichtelijk gemaakt en getoetst aan:

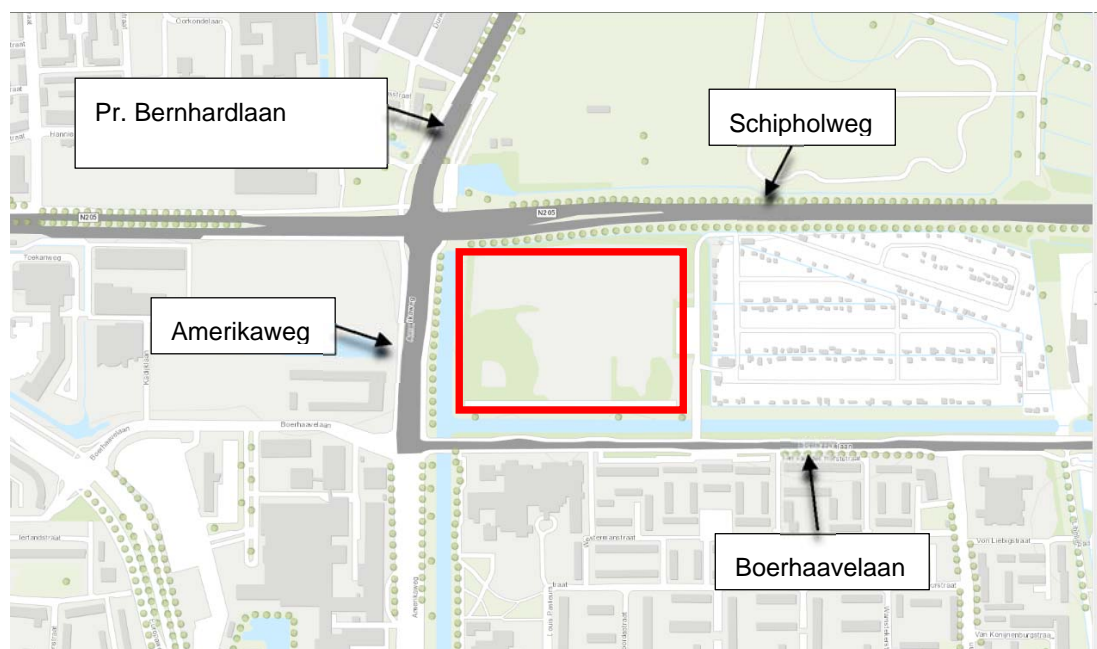
1. De reeds verleende hogere waarde voor het vigerende bestemmingsplan
2. De grenswaarden in de Wet geluidhinder en het gemeentelijke geluidbeleid voor het gebied langs de Schipholweg met een snelheid van 100 km/uur en als autoweg

In het kader van een mogelijk gefaseerde realisatie is tevens de geluidbelasting op de zuidelijke bebouwing berekend voor de situatie waarbij de noordelijke bebouwing nog niet gerealiseerd is.

Dit onderzoek is uitgevoerd conform het Reken- en Meetvoorschrift geluid 2012 (RMG).

## 2 Situatie

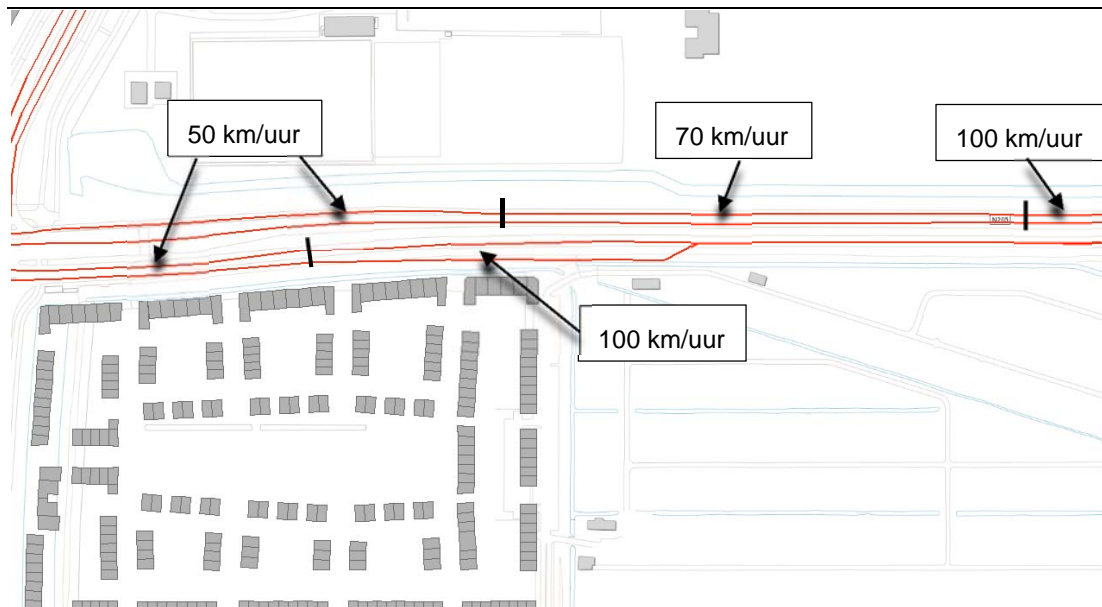
Het plangebied 023-Oost ligt ten zuiden van de Schipholweg, ten oosten van de Amerikaweg en ten noorden van de Boerhaavelaan. In figuur 2.1 is de situering van het plangebied 023-Oost weergegeven.



**Figuur 2.1** Overzicht planlocatie 023-Oost (met rood weergegeven).

Voor het plangebied is een bestemmingsplan opgesteld met daarbij het uitgangspunt dat de maximale snelheid op de Schipholweg verlaagd is tot 50 km/uur ter plaatse van het plangebied. Daarbij wordt de autoweggrens tevens gewijzigd tot buiten het plangebied. In onderstaande figuur is de huidige situatie weergegeven. Momenteel is de snelheid nog niet verlaagd en heeft er nog geen besluitvorming plaats gevonden.

Voor het plangebied zijn reeds hogere waarden verleend. Voor de Amerikaweg, Boerhaavelaan en de Schipholweg (uitgaande van 50 km/uur) zijn de hogere waarden maximaal 63 dB.



**Figuur 2.2** Weergave huidige snelheid Schipholweg

### 3 Wetgeving en beleidskader

#### 3.1 Algemeen

In de Wet geluidhinder zijn geluidhindernormen voor toelaatbare equivalente geluidniveaus opgenomen. Daarbij wordt onderscheid gemaakt in buitennormen (geluidbelasting op de gevel) en binnennormen (binnenwaarde). De geluidhindernormen gelden voor woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen gelegen binnen de geluidzone van een (spoor)weg of gezoneerd industrieterrein. Een geluidzone is een aandachtsgebied aan weerszijden van een (spoor)weg waarbinnen de geluidhindernormen van de Wet geluidhinder van toepassing zijn.

Het plangebied bevindt zich binnen de geluidzones van:

- De Schipholweg
- Amerikaweg / Prins Bernhardlaan
- Boerhaavelaan

## 3.2 Wegverkeer

### *Geluidszone wegverkeerslawaaï*

De in tabel 3.1 genoemde afstanden worden aan weerszijden van de weg gemeten vanaf de buitenste begrenzing van de buitenste rijstrook. De geluidbelasting als gevolg van een weg eindigt niet aan het uiteinde van een weg. Om die reden loopt de geluidzone aan het uiteinde van een weg verder door. De zone loopt door langs een lijn die is gelegen in het verlengde van de weg over een afstand gelijk aan de zonebreedte van de weg. De zone behoudt de breedte die zij had ter hoogte van het einde van de weg.

**Tabel 3.1 Breedte van geluidzones langs wegen<sup>1</sup>**

Aantal rijstroken	Geluidzones buitenstedelijk gebied	Geluidzones stedelijk gebied (stedelijke wegen)
Weg met één of twee rijstroken	250 meter	200 meter
Weg met drie of vier rijstroken	400 meter	350 meter
Weg met vijf of meer rijstroken	600 meter	-

### *Geluidnormen wegverkeerslawaaï*

De normstelling in de Wet geluidhinder is opgebouwd uit een voorkeursgrenswaarde en een maximaal vast te stellen ontheffingswaarde. In de Wet geluidhinder worden grenswaarden gesteld voor de dosismaat  $L_{den}$ . In tabel 3.2 zijn deze grenswaarden weergegeven voor een bestaande weg. Voor geluidgevoelige objecten in het gebied beneden de voorkeursgrenswaarde bestaan geen belemmeringen voor de realisatie van de voorgenomen plannen. Voor geluidgevoelige objecten in het gebied tussen de voorkeursgrenswaarde en de maximale grenswaarde kan onder voorwaarden een hogere toelaatbare geluidbelasting worden vastgesteld (middels een hogere waarde procedure). In het gebied boven de maximaal toelaatbare grenswaarde is sprake van een onaanvaardbaar hoge geluidbelasting; hier is in principe geen woningbouw toegestaan zonder het treffen van maatregelen.

<sup>1</sup> Bron: artikel 74 Wet geluidhinder

**Tabel 3.2 Geluidsnormen voor bestaande en nieuwe geluidgevoelige bestemmingen en geluidgevoelige gebouwen  $L_{den}$  ten gevolge van een bestaande weg**

Geluidgevoelig gebouw	Voorkeurs-grenswaarde [dB]	Maximaal toelaatbare geluidbelasting [dB]	
		Buitenstedelijke weg/autoweg	Stedelijke weg
Woningen, bestaand	48	58	68
Woningen, nieuwbouw	48	53	63
Vervangende nieuwbouw <sup>1</sup>	48	63	68
Onderwijsgebouwen, ziekenhuizen, verpleeghuizen	48	68	68
Andere gezondheidszorggebouwen <sup>2</sup>	48	58	58
Woonwagendstandplaatsen, ligplaatsen woonboten, kinderdagverblijven	48	53	53

1) Vervangende nieuwbouw: nog te bouwen woningen die nog niet zijn geprojecteerd en dienen ter vervanging van bestaande woningen of andere geluidgevoelige gebouwen. Voor vervangende nieuwbouw gelden de aanvullende eisen dat vervanging niet zal leiden tot een ingrijpende wijziging van de bestaande stedenbouwkundige functie of structuur óf een wezenlijke toename van het aantal geluidgehinderden bij toetsing op bouwplanniveau voor ten hoogste 100 woningen

2) Verzorgingstehuizen, psychiatrische inrichtingen, medisch centra en poliklinieken

*Aftrek vanwege het stiller worden van het verkeer in de toekomst*

Op basis van artikel 110g Wet geluidhinder en artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012<sup>2</sup> mag er op de geluidbelasting vanwege een weg, op de gevel van geluidgevoelige bestemmingen of andere geluidgevoelige bestemmingen, een aftrek worden toegepast, in verband met het stiller worden van het verkeer in de toekomst.

Voor wegen met een representatief te achten rijsnelheid voor lichte motorvoertuigen van 70 km/uur of meer bedraagt de aftrek op de berekende geluidbelasting op een toetspunt:

- a. Bij een geluidbelasting van 56 dB: 3 dB
- b. Bij een geluidbelasting van 57 dB: 4 dB
- c. Bij een geluidbelasting anders dan 56 of 57 dB: 2 dB

Voor wegen met een representatief te achten rijsnelheid voor lichte motorvoertuigen van minder dan 70 km/uur bedraagt de aftrek op de berekende geluidbelasting: 5 dB

De aftrek bedraagt 0 dB in het geval de geluidbelasting wordt gebruikt voor de bepaling van de gevelisolatie (Bouwbesluit) of het de binnenwaarde betreft.

---

<sup>2</sup> Bron: Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012

Voor de Prins Bernhardlaan, Boerhaavelaan en de Schipholweg (50 km/uur) is een aftrek van 5 dB toegepast. Bij de Schipholweg (100 km/uur) is een aftrek van 2, 3, of 4 dB toegepast afhankelijk van de berekende geluidbelasting.

### 3.3 Ontheffingsmogelijkheden

Indien de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden, kan binnen de systematiek van de Wet geluidhinder een *hogere waarde* (ontheffing op de geluidbelasting) worden verleend door de gemeente Haarlem. Voorwaarde is dat het toepassen van maatregelen gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting onvoldoende doeltreffend is, of overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard een rol spelen. Het onderzoeken en toepassen van maatregelen gebeurt in de volgende volgorde:

- Bronmaatregelen, zoals het reduceren van de hoeveelheid verkeer, het aanpassen van de rijsnelheid of het toepassen van geluidsreducerend wegdek
- Overdrachtsmaatregelen, zoals geluidsschermen of –wallen
- Het aanvragen van ontheffing in combinatie met ontvangermaatregelen, zoals het toepassen van gevelisolatie

In situaties, waarbij de maximaal toelaatbare geluidbelasting wordt overschreden, kan een zogenaamde '*dove gevel*' worden toegepast om woningbouw toch mogelijk te maken. Een dergelijke gevel heeft geen te openen delen in geluidgevoelige ruimtes, waardoor toetsing aan de geluidsnormen niet is vereist. De binnenwaarde in de woning van 33 dB  $L_{den}$  dient wel te worden gewaarborgd. Daarnaast kunnen mogelijkheden gezocht worden in loggia's en vliesgevels.

Prestatie-eisen ten aanzien van de minimale geluidswering van de buitengevel van woningen en andere gebouwen zijn beschreven in het Bouwbesluit. Bij het vaststellen van de minimale geluidswering dient de maximaal toelaatbare binnenwaarde gebaseerd op de Wet geluidhinder als uitgangspunt te worden gehanteerd. Bij de bepaling van de minimale geluidswering van de gevel wordt uitgegaan van de cumulatieve geluidbelasting van wegen *exclusief* de correctie volgens art. 110g Wgh.

### 3.4 Geluidbeleid gemeente Haarlem

De gemeente Haarlem heeft de nota 'Beleidsregels Hogere Waarden Wet geluidhinder' opgesteld, augustus 2011.

Voor de hogere waarde procedure dient middels een akoestisch onderzoek worden aangetoond dat de geluidbelasting niet verlaagd kan worden tot de voorkeursgrenswaarde door:

- Het treffen van bronmaatregelen
- Het treffen van overdrachtsmaatregelen
- Het vergroten van de afstand tussen bron en ontvanger

In het beleid staat aangegeven dat aan één van de onderstaande criteria moet worden voldaan:

- De woningen worden gesitueerd als vervanging van bestaande woningen
- De gekozen bouwvorm of situering vervult een doelmatige functie als akoestische afscherming voor bestaande of nieuw te bouwen geluidgevoelige bestemmingen
- De woningen vullen een open plaats op tussen bestaande bebouwing
- Het betreft een grond- of bedrijfsgebonden woning

De woning dient daarnaast tenminste één geluidluwe zijde te hebben. Indien er maatregelen worden getroffen dient voorafgaand aan de hogere waarde procedure een verklaring toegevoegd te worden waarin aangegeven wordt welke maatregelen getroffen gaan worden.

## 4 Uitgangspunten

In het onderzoek zijn de volgende documenten en tekeningen gehanteerd:

- Rekenmodel en informatie uit het akoestisch onderzoek R003-4661681EGT-V01 d.d.8 juni 2009 ten behoeve van het vigerende bestemmingsplan
- Foto ondergrond kaarten uit 2014 afkomstig van Globespotter
- Verkeersgegevens tellingen 9191 en 9192, aangeleverd door Vivalis d.d. 18 december 2014
- Tekening 10\_0008, aangeleverd door de opdrachtgever d.d. 20 januari 2015
- HW besluit bestemmingsplan Haarlem 023, d.d. 13 oktober 2009
- Informatie betreffendewegdekverhardingen, afkomstig van de gemeente Haarlem
- Wijziging locatie busbaan oostelijke gedeelte Schiphollaan, schets aangeleverd door de gemeente Haarlem, d.d.3 maart 2015

### 4.1 Verkeersgegevens

De verkeerscijfers die zijn aangeleverd bestaan uit telgegevens aangeleverd door de gemeente Haarlem. De cijfers zijn aangeleverd voor de kruispunten K9192 (Boerhaavelaan – Amerikaweg) en de K9191 (Schipholweg – Prins Bernhardlaan / Amerikaweg). Van deze telgegevens is per wegvak een gemiddelde weekdag berekend en deze is volgens opgave van de gemeente met 1 % per jaar autonome groei opgehoogd tot het jaar 2026. Een overzicht van deze gegevens is weergegeven in bijlage 1.



Verder heeft de gemeente ook verkeersdata met bus-intensiteiten, snelheid, voertuigverdeling en wegdektype aangeleverd. De verkeersdata is weergegeven in tabel 4.1 en in bijlage 1. Een overzicht van de beschouwde wegen is weergegeven in bijlage 1.

**Tabel 4.1 Verkeersintensiteiten en voertuigverdeling in 2026**

Gm nr	Wegvak	Tussen	Intensiteit	Verdeling [%]			Snelheid [km/u]	Wegdek
				Lv	Mv	Zv		
1	Schipholweg	(Merovingenstraat- Amerikaweg)	15141	93.0	5.7	1.3	50	ZSA-SD kws
1a bus	Schipholweg	(Merovingenstraat- Amerikaweg)	231		100		50	ZSA-SD kws
2	Schipholweg	(Amerikaweg - Merovingenstraat)	16945	93.0	5.7	1.3	50	ZSA-SD kws
2a bus	Schipholweg	(Amerikaweg - Merovingenstraat)	231		100		50	ZSA-SD kws
3	Schipholweg	(Amerikaweg - Overgang)	21976	96.4	2.9	0.7	50	DAB
3a bus	Schipholweg	(Amerikaweg - Overgang)	163		100		50	DAB
4	Schipholweg	(Overgang - Amerikaweg)	23362	96.4	2.9	0.7	100	DDB
4a bus	Schipholweg	(Overgang - Amerikaweg)	163		100		100	DDB
5	Prins Bernhardlaan	(Schipholweg - Pijperlaan)	12602	95.3	3.6	1.1	50	DAB
6	Prins Bernhardlaan	(Pijperlaan - Schipholweg)	8424	95.3	3.6	1.1	50	DAB
6a bus	Prins Bernhardlaan	Bus	136		100		50	DAB
7	Amerikaweg	(schipholweg - Amerikaweg)	15894	96.1	2.9	1.0	50	DAB
8	Amerikaweg	(Amerikaweg - Schipholweg)	15926	96.1	2.9	1.0	50	DAB
9	Boerhaavelaan	(Amerikaweg - Rolandweg)	3928	94.0	5.0	1.0	30	DAB
10	Boerhaavelaan	(Rolandweg - Amerikaweg)	4729	94.0	5.0	1.0	30	DAB
10a bus	Boerhaavelaan	(Rolandweg - Amerikaweg)	136		100		50	DAB
11	Boerhaavelaan	(Amerikaweg - Boerhavebrug)	3873	98.9	0.8	0.3	50	DAB
12	Boerhaavelaan	(Boerhavebrug - Amerikaweg)	5793	98.9	0.8	0.3	50	DAB
13	Amerikaweg	(Boerhaavelaan - Kennedybrug)	7912	96.4	2.9	0.7	50	DAB
14	Amerikaweg	(Kennedybrug - Boerhaavelaan)	10736	96.4	2.9	0.7	50	DAB
14a bus	Amerikaweg	(Kennedybrug - Boerhaavelaan)	136		100		50	DAB

LV = lichte motorvoertuigen; MV = middelzware motorvoertuigen; ZV = zware motorvoertuigen

## 4.2 Rekenmethode en rekenprogramma wegverkeer

De geluidbelastingen ten gevolge van het verkeer over de wegen zijn berekend conform bijlage III van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. Hiervoor is gebruik gemaakt van het softwarepakket Geomilieu versie 2.61 van DGMR.

De geluidniveaus zijn invallend berekend per verdieping vanaf 1,5 meter hoogte met een interval van 3 meter tot de maximale hoogte van 24 meter.

Ten einde te beoordelen of kan worden voldaan aan de Wet geluidhinder ter plaatse van nieuwe geluidgevoelige bebouwing wordt de aftrek conform artikel 110g toegepast. Dit betekent een aftrek van 2, 3 of 4 dB voor de Schipholweg (weg met een snelheid van 70 km/uur) en voor de Amerikaweg en Boerhaavelaan een aftrek van 5 dB.

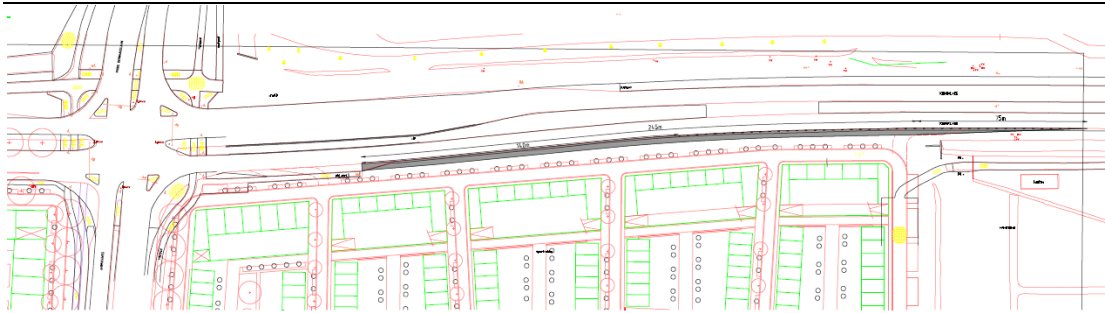
### 4.2.1 Rekenmodel

Voor het berekenen van de geluidbelasting is gebruik gemaakt van een geactualiseerd rekenmodel. In dit rekenmodel is uitgegaan van de volgende rekenparameters:

- Bodemfactor algemeen: 0,00 (harde bodem)
- Bodemfactor plangebied: 0,30 (plangebied uitgezonderd de wegen en waterpartijen)
- Bodemfactor groen: 1,00 (zachte bodem)
- Zichthoek: 2 graden
- Maximaal aantal reflecties: 1
- Meteorologische correcties: standaard RMG2012
- Luchtdemping: standaard RMG2012 – SRM II

## 4.3 Busbaan

In het onderzoek is op aangeven van de gemeente Haarlem rekening gehouden met de verplaatsing van de zuidelijke busbaan van de Schipholweg. In figuur 4.1 en in bijlage 1 is de nieuwe locatie van de busbaan door middel van het grijze vlak weergegeven.



**Figuur 4.1** Aanpassing oostelijke gedeelte busbaan Schipholweg (met grijs weergegeven)

#### 4.4 Varianten

In het onderzoek is een aantal modelvarianten doorgerekend, hieronder zijn de verschillende varianten omschreven:

- Toekomstige situatie ten behoeve van controle huidige verleende hogere waarden 'bestemmingsplan 023'
- Toekomstige situatie ten behoeve van controle huidige verleende hogere waarden 'bestemmingsplan 023' met een variant met een maximale snelheid van 50 km/uur op de Schipholweg ter plaatse van het plangebied
- Toekomstige situatie ten behoeve van vaststelling nieuwe hogere waarde voor het plangebied langs de Schipholweg met een maximale snelheid van 100 km/uur
- Schermvarianten ten behoeve van effectbepalinggeluidscherm langs de Schipholweg met een maximale snelheid van 100 km/uur

#### 4.5 Schermvariant

Voor het weggedeelte langs de Schipholweg waar een maximum snelheid van 100 km/uur geldt, is gerekend aan een geluidscherm. Het doel van het geluidscherm is het reduceren van de geluidbelasting zodat er geen noodzaak is voor dove gevels conform de Wet geluidhinder. Door de opdrachtgever is aangegeven wat de schermlocatie is. In figuur 5.3 is een overzicht van de locatie van het geluidscherm gegeven.

#### 4.6 Bebouwingsvarianten

Door de opdrachtgever is aangegeven, dat er twee bebouwingsvarianten voor het plangebied zijn voorgenomen. In bebouwingsvariant A zijn de woningen dichterbij de Schipholweg gesitueerd dan in bebouwingsvariant B. De bebouwing langs de Boerhaavelaan en Amerikaweg is voor beide varianten op gelijke afstand geprojecteerd.

In het onderzoek is de worst-case bebouwingsvariant A beschouwd vanwege de ligging van de woningen het dichtst langs de Schipholweg. In bebouwingsvariant A zijn 252 bouwblokken voorzien. Bij de uitwerking van de berekeningsresultaten is uitgegaan van de worstcase berekeningsresultaten van een minimale- en een maximale bebouwingsvariant. Hierdoor is een maximale bebouwingsvrijheid gegarandeerd. De minimale en maximale bebouwingsvariant zijn

- Bij de minimale bebouwingsvariant heeft buitenste bebouwing een minimale hoogte van 9 meter en de binnenste bebouwing een hoogte van 15 meter
- Bij de maximale bebouwingsvariant beschikken de buitenste bouwblokken langs de Schipholweg over een maximale hoogte van 21 en 24 meter

In bijlage 1 is de bouwbloknummering weergegeven. Aangezien de varianten nog niet over huisnummering beschikken zijn de bouwblokken willekeurig genummerd.

De opdrachtgever heeft tevens gevraagd inzichtelijk te maken wat de geluidbelasting ter plaatse van de zuidelijke bebouwing zal zijn zolang de noordelijke bebouwing nog niet gerealiseerd is. Door het gefaseerd realiseren van het bouwplan zal de zuidelijke bebouwing ten gevolge van de Schipholweg een zekere geluidbelasting ondervinden, terwijl de woningen na realisatie van het complete plan worden afgeschermd door de noordelijke bebouwing.

## 5 Resultaten

### 5.1 Controle verleende hogere waarden

#### 5.1.1 Boerhaavelaan

In bijlage 2 zijn de rekenresultaten opgenomen van de berekeningen op de eerstelijnsbebouwing langs de Boerhaavelaan. De geluidbelasting bedraagt maximaal 54 dB inclusief aftrek artikel 110g. De maximaal berekende geluidbelasting is lager dan de reeds verleende hogere waarde. In tabel 5.1 zijn de resultaten samengevat.

**Tabel 5.1 Berekende geluidbelasting en verleende hogere waarde Boerhaavelaan**

Weg	Deelgebied	Verleende hogere waarde [dB]	Berekende geluidbelasting [dB]
Boerhaavelaan	n.v.t.	54/58 <sup>1</sup>	54

<sup>1</sup> het bouwblok O6 lag op grotere afstand, waardoor de Hogere waarde lager is.

### 5.1.2 Amerikaweg

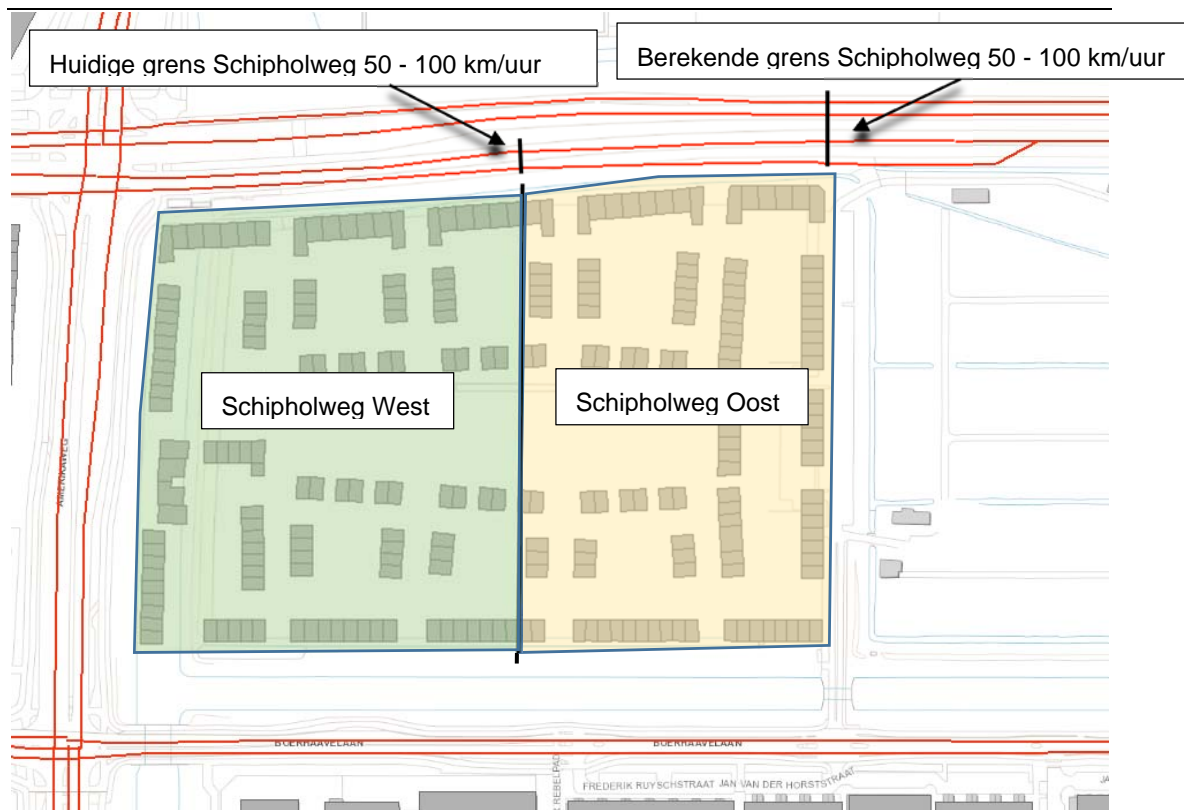
In bijlage 3 zijn de rekenresultaten opgenomen van de berekeningen op de eerstelijnsbebouwing langs de Amerikaweg. De geluidbelasting bedraagt maximaal 61 dB inclusief aftrek artikel 110g. De maximaal berekende geluidbelasting is lager dan de reeds verleende hogere waarde. In onderstaande tabel zijn de resultaten samengevat.

**Tabel 5.2 Berekende geluidbelasting en verleende hogere waarde Amerikaweg**

<b>Weg</b>	<b>Deelgebied</b>	<b>Verleende hogere waarde [dB]</b>	<b>Berekende geluidbelasting [dB]</b>
Amerikaweg	n.v.t.	62	61

### 5.1.3 Schipholweg

Voor de Schipholweg zijn twee varianten berekend welke beoordeeld zijn aan de hand van de reeds verleende hogere waarden omdat in de hogere waarde uitgegaan is van een maximale snelheid van 50 km/uur. Voor het westelijke deel van het plangebied zijn de woningen gesitueerd langs de Schipholweg waar in de huidige situatie de maximale snelheid van 50 km/uur geldt. De geluidbelasting op het westelijke deel is in eerste instantie berekend met de huidige snelheidsverdeling van 50-70-100 km/uur zoals weergegeven in figuur 2.2.


**Figuur 5.1 beoordeling Schipholweg West en Oost**

Voor het oostelijke deel is tevens een berekening gedaan waarbij de grens van 50 km/uur gelijk is aan de rand van het plangebied. In figuur 5.1 is dit tevens weergegeven.

Uit de berekeningen volgt dat voor het westelijke deel voldaan wordt aan de reeds verleende hogere waarde van 63 dB. Indien de 50 km/uur grens verplaatst wordt, wordt tevens aan de oostkant voldaan aan de verleende hogere waarde van 63 dB.

**Tabel 5.3 Berekende geluidbelasting en verleende hogere waarde Schipholweg**

Weg	Deelgebied	Verleende hogere waarde [dB]	Berekende geluidbelasting [dB]
Schipholweg	West (huidige 50 km/uur gebied)	63	63
Schipholweg	Oost (huidig 100/70 km/uur gebied)	63	62

In bijlage 4 zijn de resultaten voor het westelijke gebied en in bijlage 5 zijn de resultaten van het oostelijke gebied opgenomen.

## 5.2 Samenvatting controle verleende hogere waarden

In onderstaande tabel zijn de resultaten samengevat. Uit de berekeningsresultaten volgt dat de berekende geluidbelasting gelijk of lager is dan de reeds verleende hogere waarde. Hierbij dient te worden opgemerkt dat in dit onderzoek is uitgegaan van het vigerende Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (in plaats van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006) en de geactualiseerde verkeersgegevens.

Indien de maximale snelheid op de Schipholweg ter plaatse van het plangebied verlaagd wordt naar 50 km/uur wordt daar tevens voldaan aan de reeds verleende hogere waarden.

**Tabel 5.4 Berekende geluidbelasting en verleende hogere waarde Schipholweg**

Weg	Deelgebied	Verleende hogere waarde [dB]	Berekende geluidbelasting [dB]
Boerhaavelaan	Niet van toepassing	58	54
Amerikaweg	Niet van toepassing	62	61
Schipholweg	West (huidige 50 km/uur gebied)	63	63
Schipholweg	Oost (huidig 100/70 km/uur gebied)	63	62

## 5.3 Nieuw aan te vragen hogere waarden Schipholweg Oost

### 5.3.1 Geluidbelasting Schipholweg zonder maatregelen

Voor het oostelijke deel is de geluidbelasting berekend met de snelheden conform de huidige situatie. De geluidbelasting bedraagt maximaal 66 dB langs de Schipholweg. De maximale ontheffingswaarde wordt overschreden en de woonbebouwing is alleen mogelijk door het toepassen van 'dove' gevels of vliesgevels. In figuur 5.2 is weergegeven welke gevels een geluidbelasting hoger dan de maximale ontheffingswaarde hebben en welke gevels een geluidbelasting hoger dan de voorkeursgrenswaarde hebben. Indien de gevel een geluidbelasting hoger dan de voorkeursgrenswaarde heeft, is een stippellijn opgenomen, dit betekent dat minimaal 1 verdieping voldoet aan de voorkeursgrenswaarde. Ongemarkeerde gevels zijn geluidsluw.





**Figuur 5.2 Weergave gevels met geluidbelasting hoger dan de voorkeursgrenswaarde (geluidbelasting Inc. Aftrek 110g Wgh)**

Gezien de overschrijdingen van de voorkeurs- en maximale ontheffingswaarde is onderzoek naar maatregelen noodzakelijk. Ter hoogte van het plangebied is op een groot gedeelte van de Schipholweg geluidsreducerend asfalt aanwezig. De noordelijke rijbaan is over een lengte van 300 meter vanaf de kruising niet voorzien van een geluidreducerend wegdek. De zuidelijke rijbaan is over een lengte van 200 meter vanaf de kruising niet voorzien van een geluidreducerend wegdek. Dit is waarschijnlijk zo uitgevoerd in verband met wringing en slijtage van optrekkend en remmend verkeer. Ter hoogte van deelgebied Oost zou een beperkte reductie kunnen worden bereikt door het realiseren van geluidreducerend asfalt op de noordelijke rijbanen. Echter gezien de snelheidsafname lijkt dit vanuit verkeerkundig effect niet gewenst. Het toepassen op de zuidelijke rijbaan heeft voornamelijk effect op het westelijke gedeelte, waardoor het voor het oostelijke deel niet doelmatig is. Het treffen van andere bronmaatregelen is derhalve niet effectief. In paragraaf 5.3.2 wordt ingegaan op mogelijke schermmaatregelen langs de Schipholweg.

### 5.3.2 Geluidschermen Schipholweg

In overleg met de opdrachtgever is een tweetal schermvarianten berekend. Door de opdrachtgever is aangegeven, dat bij het toepassen van een geluidscherm de bebouwing langs de Schipholweg waarschijnlijk niet zal bestaan uit een stadsbouwblok maar uit grondgebonden woningen. De berekeningen zijn uitgevoerd op de eerstelijns bebouwing. In figuur 5.3 is de voorgenomen schermlocatie weergegeven. De hoogte van het geluidscherm is berekend ten opzichte van de rand van de weg. In bijlage 1 is tevens een doorsnede opgenomen. In de navolgende tabel zijn de maximale geluidbelastingen weergegeven op de verschillende hoogtes.



Figuur 5.3 Overzicht schermlocatie (met blauw weergegeven)

Tabel 5.5 Resultaten geluidbelasting inclusief geluidschermen

Schermvariant – hoogte t.o.v. wegrand	Max. ontheftingswaarde [dB]	Max. geluidbelasting [dB]		
		Begane grond	1 <sup>e</sup> verd.	2 <sup>e</sup> verd. – 6 <sup>e</sup> verd.
1 ½ meter hoog	53 dB	53 dB	57 dB	66 dB
4 ½ meter hoog	53 dB	53 dB	53 dB	66 dB

Uit de resultaten volgt dat de geluidbelasting met een scherm van 4,5 meter hoogte op de begane grond en eerste verdieping maximaal 53 dB bedraagt. Bij realisatie van grondgebonden woningen betekent dit dat met een hogere waarde de woningen gerealiseerd kunnen worden. Achter de gevels op de tweede (of hogere) verdieping mogen dan geen geluidgevoelige ruimtes gesitueerd zijn of moet de gevel worden uitgevoerd als 'dove' gevel. Tevens is onderzocht met welk geluidsscherm de geluidbelasting alleen op de begane grond wordt verlaagd tot maximaal 53 dB. Hieruit volgt dat met een geluidsscherm van 1,5 meter hoogte de geluidbelasting op de eerste verdieping 57 dB is, waardoor deze gevel uitgevoerd moet worden als 'dove' gevel of met een vliesgevel.

#### **5.4 Nieuwe hogere waarden voor Schipholweg**

Uit het onderzoek volgt dat zonder maatregelen de geluidbelasting maximaal 66 dB bedraagt langs de Schipholweg en de voorkeursgrenswaarde en maximale ontheffingswaarde daarmee wordt overschreden. Woningbouw kan alleen plaats vinden door het toepassen van 'dove' gevels of vliesgevels.

In het onderzoek is tevens het effect berekend van een geluidsscherm van 1 ½ en 4 ½ meter. Bij deze geluidschermen wordt de maximale ontheffingswaarde op de begane grond en bij een scherm van 4 ½ meter hoogte ook op de eerste verdieping niet overschreden.

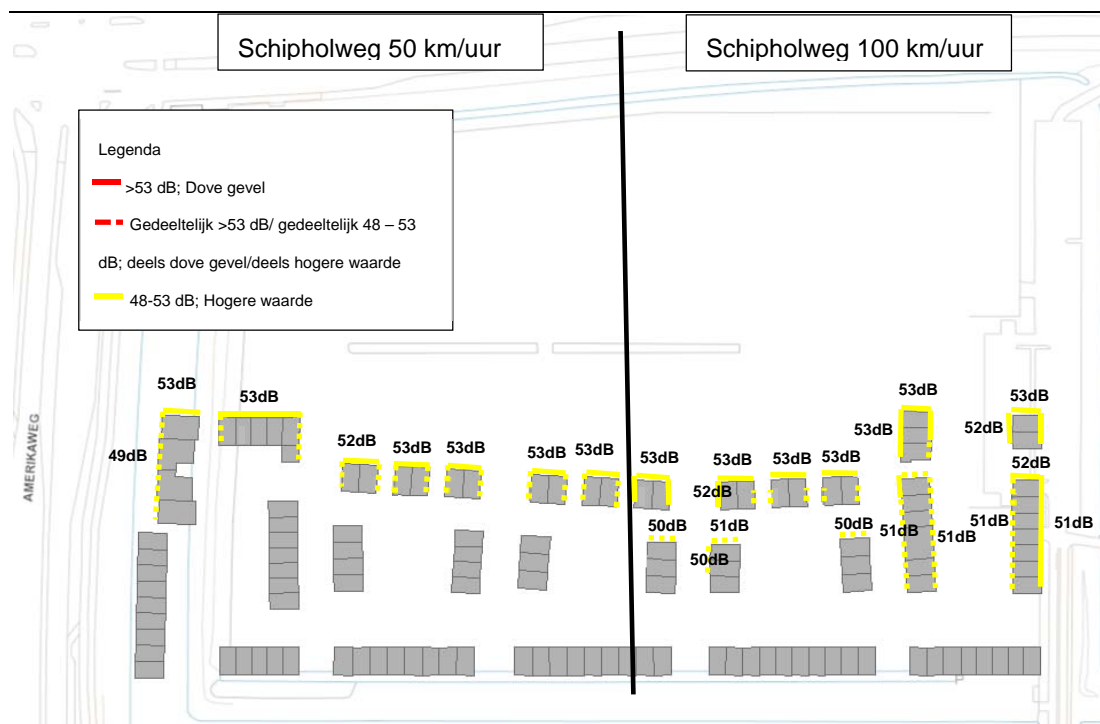
Voor het gebied langs de Schipholweg met een maximale snelheid van 100 km/uur wordt geadviseerd om voor alle bebouwing een hogere waarde van 53 dB aan te vragen. Bij de verkaveling en het uitwerken van het bouwplan dient rekening te worden gehouden met de maximale ontheffingswaarde. Door het realiseren van een geluidsscherm kan de geluidbelasting verlaagd worden waardoor minder dove gevels nodig zijn. Naast 'dove' gevels kunnen tevens vliesgevels al dan niet in combinatie met loggia's toegepast worden

#### **5.5 Gefaseerd bouwen**

De wens is om het project gefaseerd te realiseren waarbij eerst de bebouwing langs de Boerhaavelaan en vervolgens langs de Schipholweg wordt gebouwd.

De bebouwing aan de zuidzijde van het plangebied zal naar verwachting bestaan uit 3 bouwlagen. Voor deze bebouwing is derhalve de geluidbelasting in kaart gebracht op 3 bouwlagen. De geluidbelasting bedraagt maximaal 53 dB en overschrijdt de voorkeursgrenswaarde wel, maar de maximale ontheffingswaarde niet. Bij de bouwaanvraag dient te worden aangetoond dat de gevelwering van deze woningen wel voldoet aan de grenswaarde in het Bouwbesluit, uitgaande van de maximaal optredende geluidbelasting zonder afscherming van de noordelijke bebouwing.

In onderstaande afbeelding zijn de maximaal optredende geluidbelastingen weergegeven.



**Figuur 5.4 Weergave geluidbelaste gevels ten gevolge van de Schipholweg bij gefaseerd bouwen. Geluidbelasting incl aft art. 110g Wgh.**

## 6 Conclusie

Tauw heeft in opdracht van Ontwikkelingsmaatschappij 023 CV een akoestisch onderzoek uitgevoerd in het kader van het bestemmingsplan voor het project 023-Oost.

Bij het vigerende bestemmingsplan zijn hogere waarde verleend. De opdrachtgever is voornemens de bebouwing afwijkend te realiseren waardoor het bestemmingsplan moet worden aangepast. Aan de hand van de voorgenomen bebouwing is getoetst of de geluidbelasting voldoet aan reeds verleende hogere waarde. De geluidbelasting is berekend met behulp van het Reken- en Meetvoorschrift geluid 2012, geactualiseerde verkeersgegevens en bouwplanvariant A.

Voor de Schipholweg is de verleende hogere waarde vastgesteld gebruikmakend van de verwachting dat de snelheid verlaagd wordt ter hoogte van het plangebied. Op dit moment is de snelheid nog 100 km/uur en is er nog geen besluitvorming om de snelheid te verlagen. Hierdoor dient voor het oostelijke deel of een snelheidsverlaging plaats te vinden of er dienen nieuwe hogere waarden te worden aangevraagd.

In onderstaande tabel zijn de berekende maximale geluidbelastingen en de verleende hogere waarden weergegeven. De geluidbelasting is gelijk of lager dan de verleende hogere waarden waardoor voor deze wegen geen nieuw hogere waarde besluit hoeft te worden genomen.

**Tabel 6.1 Berekende geluidbelasting en verleende hogere waarde Schipholweg**

<b>Weg</b>	<b>Deelgebied</b>	<b>Verleende hogere waarde [dB]</b>	<b>Berekende geluidbelasting [dB]</b>
Boerhaavelaan	Niet van toepassing	63	54
Amerikaweg	Niet van toepassing	63	61
Schipholweg <sup>1</sup>	West (huidige 50 km/uur gebied)	63	63
Schipholweg <sup>2</sup>	Oost (huidig 100/70 km/uur gebied)	63	62

<sup>1</sup> Voor deze berekeningen is het huidige snelheidsprofiel gebruikt

<sup>2</sup> Voor deze berekeningen is het huidige snelheidsprofiel aangepast, waarbij de 50 km/uur grens op de plangrens aan de oostkant ligt

Voor het oostelijke deel van het plangebied langs de Schipholweg zijn tevens berekeningen uitgevoerd met het huidige snelheidsprofiel met een maximale snelheid van 70 en 100 km/uur. Hieruit volgt dat zonder aanvullende geluidsreducerende maatregelen de geluidbelasting langs de Schipholweg de voorkeursgrenswaarde en de maximale ontheffingswaarde overschrijdt. Door overschrijding van de maximale ontheffingswaarde kunnen woningen alleen gerealiseerd worden door het toepassen van 'dove' gevels of vliesgevels.

Door het treffen van een schermmaatregel kan de geluidbelasting verlaagd worden. In tabel 6.2 worden de berekende geluidbelastingen weergegeven. Bij een scherm van 1½ meter hoogte is de geluidbelasting op de begane grond gelijk aan de maximale ontheffingswaarde. De andere verdiepingen dienen dan als 'dove' gevels te worden uitgevoerd. Bij een scherm van 4½ meter hoogte kan worden voldaan aan de maximale ontheffingswaarde op de begane grond en de eerste verdieping. Tabel 6.2 Resultaten geluidbelasting inclusief geluidschermen

Schermvariant	Max. ontheffingswaarde [dB]	Max. geluidbelasting [dB]		
		Begane grond	1 <sup>e</sup> verd.	2 <sup>e</sup> verd. – 6 <sup>e</sup> verd.
1½ meter hoog	53 dB	53 dB	57 dB	66 dB
4½ meter hoog	53 dB	53 dB	53 dB	66 dB

Voor de woningen in het oostelijke plangebied dient een nieuwe hogere waarde te worden aangevraagd van maximaal 53 dB. Dit omdat de reeds verleende hogere waarde gebaseerd is op een snelheidsverlaging naar 50 km/uur (en tevens wijziging naar stedelijke weg).

# Bijlage


## 1

Figuren en invoergegevens rekenmodellen





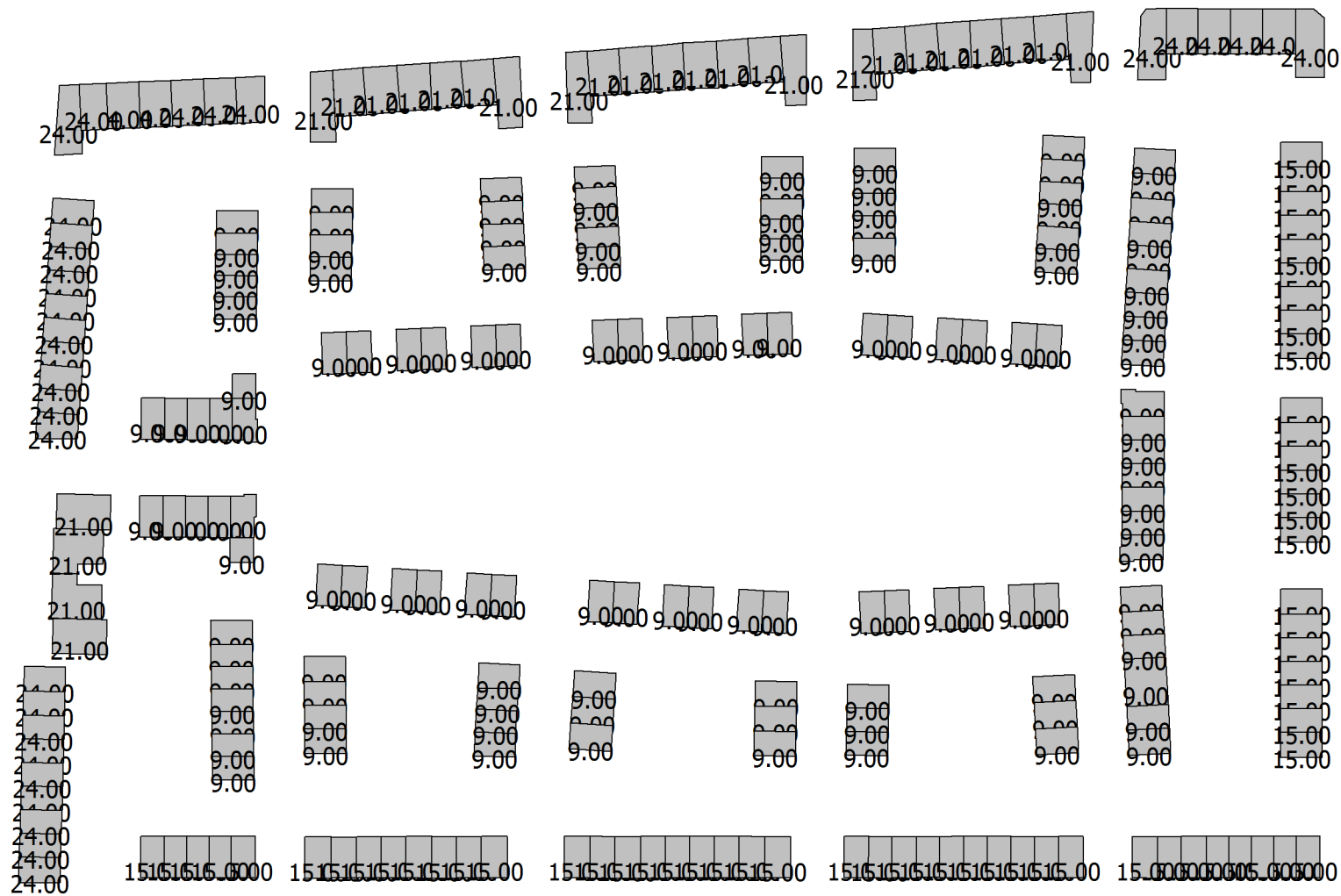
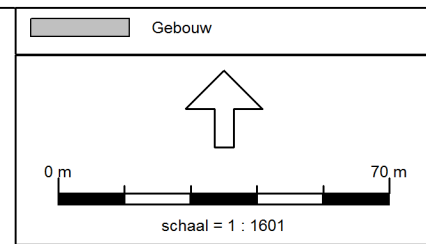
— Weg  
 ■ Gebouw




0 m 60 m

schaal = 1 : 1571



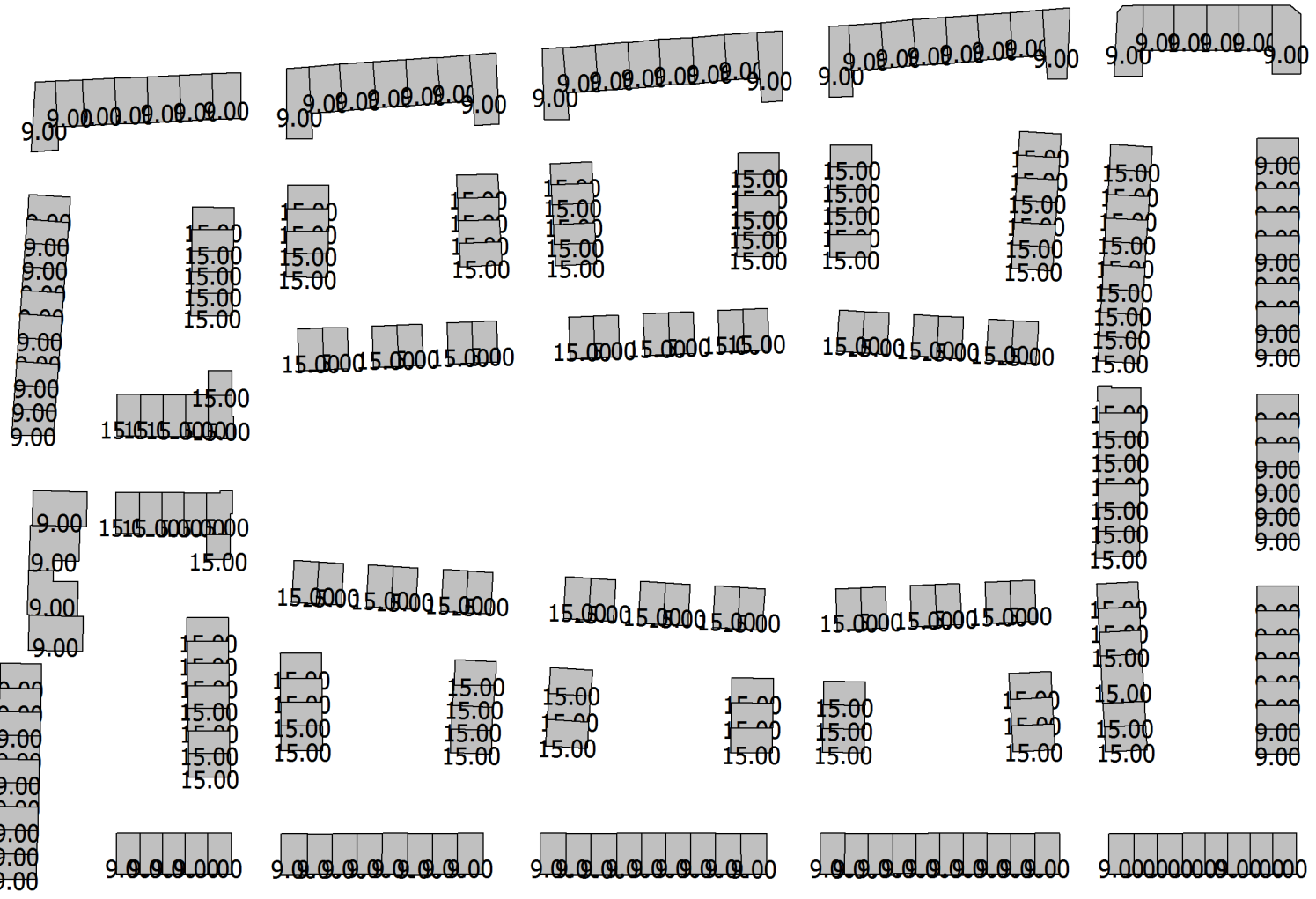


Gebouw

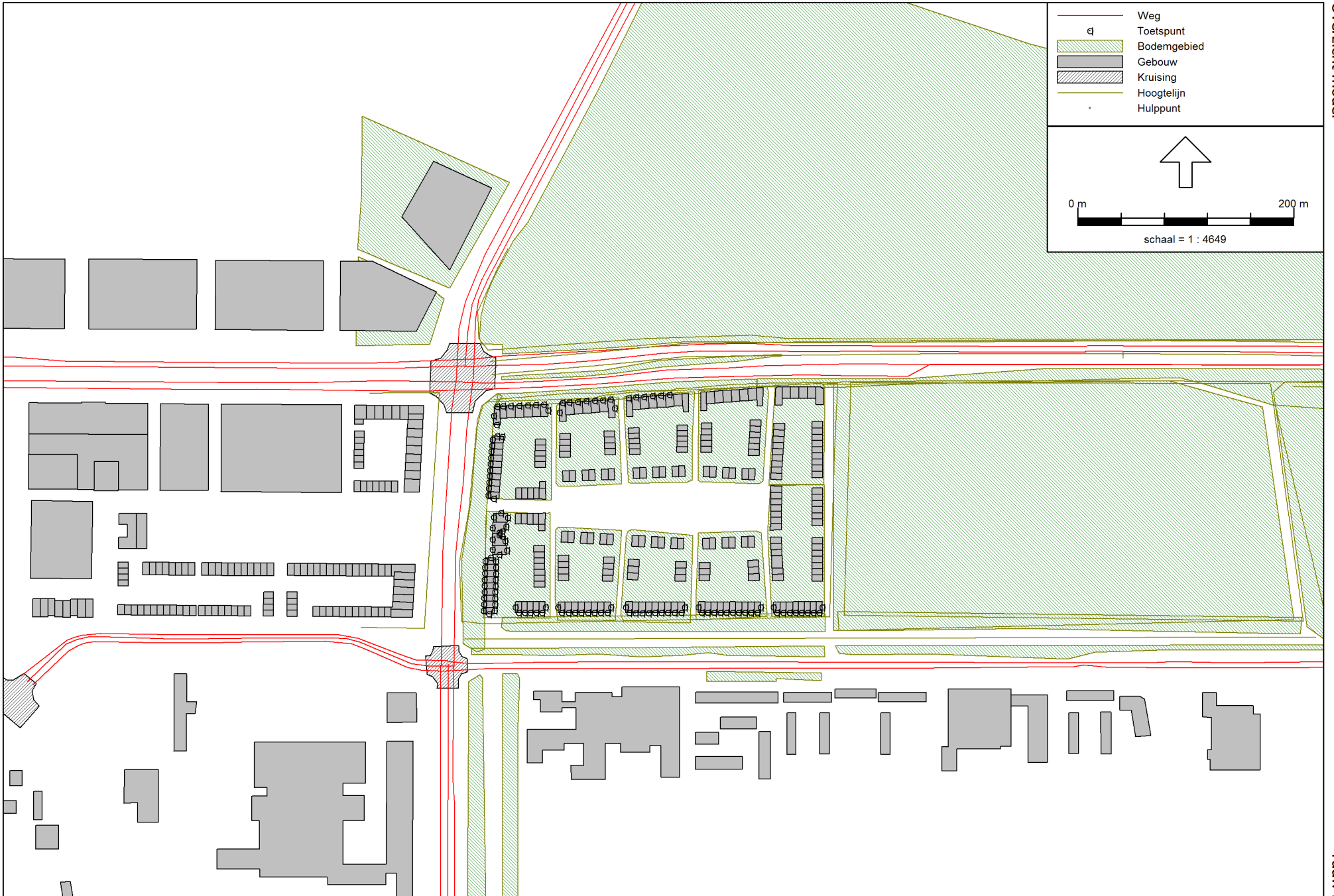


0 m 70 m

schaal = 1 : 1605





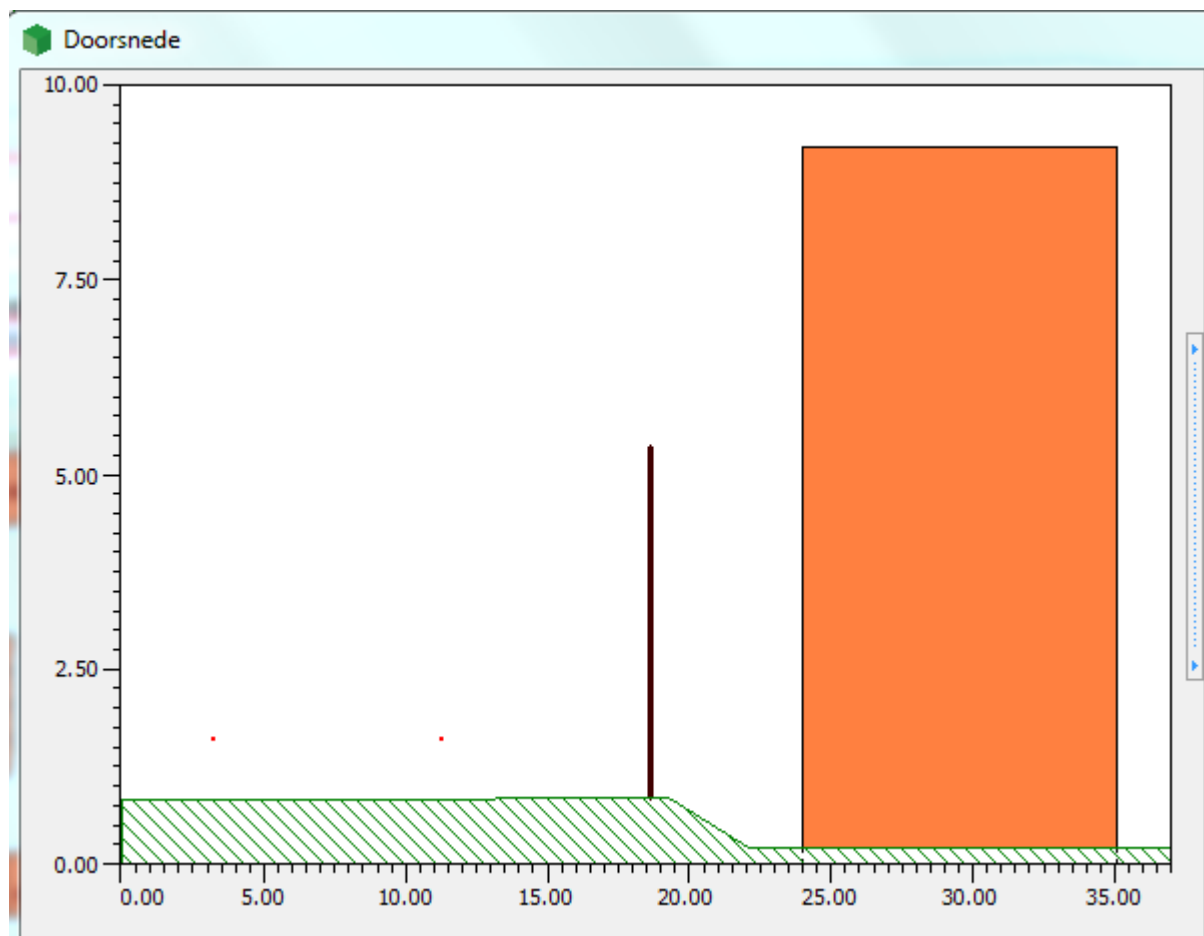






Doorsnede ten behoeve van schematische weergave geluidscherm.

Geluidschermhoogte ten opzichte van de rand verharding.



Figuur. Doorsnede geluidscherm met hoogte 4,5 meter langs de Schipholweg



# Bijlage

## 2

Resultaten Boerhaavelaan ten behoeve van vergelijking HW



# Geluidbelasting:

Boerhavelaan t.b.v. vergelijking HW

Toetspunt ID	Hoogte [m]	Snelheid: 50 km/h		Aftrek volgens art. 3.4, lid 1 RMW
		L <sub>den</sub> [dB] 50 km/h	L <sub>den</sub> [dB] gecorrigeerd	
1 [1]	19.5	58.95	53.95	5
1 [1]	1.5	57.16	52.16	5
1 [1]	22.5	58.87	53.87	5
1 [1]	4.5	58.5	53.5	5
1 [1]	7.5	58.84	53.84	5
1 [1]	10.5	58.98	53.98	5
1 [1]	13.5	59.02	54.02	5
1 [1]	16.5	59	54	5
1 [2]	19.5	55.34	50.34	5
1 [2]	1.5	53.3	48.3	5
1 [2]	22.5	55.29	50.29	5
1 [2]	4.5	54.5	49.5	5
1 [2]	7.5	55.01	50.01	5
1 [2]	10.5	55.23	50.23	5
1 [2]	13.5	55.35	50.35	5
1 [2]	16.5	55.34	50.34	5
1 [3]	19.5	55.71	50.71	5
1 [3]	1.5	53.8	48.8	5
1 [3]	22.5	55.64	50.64	5
1 [3]	4.5	55.14	50.14	5
1 [3]	7.5	55.53	50.53	5
1 [3]	10.5	55.7	50.7	5
1 [3]	13.5	55.76	50.76	5
1 [3]	16.5	55.76	50.76	5
10 [1]	1.5	56.59	51.59	5
10 [1]	4.5	57.97	52.97	5
10 [1]	7.5	58.36	53.36	5
10 [1]	10.5	58.54	53.54	5
10 [1]	13.5	58.59	53.59	5
10 [3]	1.5	52.85	47.85	5
10 [3]	4.5	54.27	49.27	5
10 [3]	7.5	54.85	49.85	5
10 [3]	10.5	55.12	50.12	5
10 [3]	13.5	55.22	50.22	5
11 [1]	1.5	56.61	51.61	5
11 [1]	4.5	57.95	52.95	5
11 [1]	7.5	58.33	53.33	5
11 [1]	10.5	58.5	53.5	5
11 [1]	13.5	58.55	53.55	5
11 [2]	1.5	52.17	47.17	5
11 [2]	4.5	53.64	48.64	5
11 [2]	7.5	54.16	49.16	5
11 [2]	10.5	54.31	49.31	5
11 [2]	13.5	54.34	49.34	5
12 [1]	1.5	56.58	51.58	5
12 [1]	4.5	57.92	52.92	5
12 [1]	7.5	58.3	53.3	5
12 [1]	10.5	58.46	53.46	5
12 [1]	13.5	58.52	53.52	5
13 [1]	1.5	56.58	51.58	5
13 [1]	4.5	57.94	52.94	5
13 [1]	7.5	58.32	53.32	5

# Geluidbelasting:

Boerhavelaan t.b.v. vergelijking HW

Toetspunt ID	Hoogte [m]	Snelheid: 50 km/h		Aftrek volgens art. 3.4, lid 1 RMW
		Lden [dB] 50 km/h	Lden [dB] gecorrigeerd	
13 [1]	10.5	58.49	53.49	5
13 [1]	13.5	58.54	53.54	5
14 [1]	1.5	56.57	51.57	5
14 [1]	4.5	57.93	52.93	5
14 [1]	7.5	58.32	53.32	5
14 [1]	10.5	58.49	53.49	5
14 [1]	13.5	58.54	53.54	5
166 [1]	19.5	41.48	36.48	5
166 [1]	1.5	36.76	31.76	5
166 [1]	22.5	42.17	37.17	5
166 [1]	4.5	37.22	32.22	5
166 [1]	7.5	37.24	32.24	5
166 [1]	10.5	38.73	33.73	5
166 [1]	13.5	39.91	34.91	5
166 [1]	16.5	40.83	35.83	5
166 [2]	19.5	42.15	37.15	5
166 [2]	1.5	39.38	34.38	5
166 [2]	22.5	42.6	37.6	5
166 [2]	4.5	40	35	5
166 [2]	7.5	39.84	34.84	5
166 [2]	10.5	40.16	35.16	5
166 [2]	13.5	40.74	35.74	5
166 [2]	16.5	41.63	36.63	5
166 [3]	19.5	--	0	-
166 [3]	1.5	2.74	-2.26	5
166 [3]	22.5	--	0	-
166 [3]	4.5	2.82	-2.18	5
166 [3]	7.5	2.78	-2.22	5
166 [3]	10.5	2.75	-2.25	5
166 [3]	13.5	2.83	-2.17	5
166 [3]	16.5	2.97	-2.03	5
167 [2]	19.5	--	0	-
167 [2]	1.5	3.61	-1.39	5
167 [2]	22.5	--	0	-
167 [2]	4.5	4.9	-0.1	5
167 [2]	7.5	6.22	1.22	5
167 [2]	10.5	7.82	2.82	5
167 [2]	13.5	9.88	4.88	5
167 [2]	16.5	12.95	7.95	5
168 [2]	19.5	--	0	-
168 [2]	1.5	7.17	2.17	5
168 [2]	22.5	--	0	-
168 [2]	4.5	8.47	3.47	5
168 [2]	7.5	9.77	4.77	5
168 [2]	10.5	11.32	6.32	5
168 [2]	13.5	13.32	8.32	5
168 [2]	16.5	16.09	11.09	5
169 [2]	19.5	--	0	-
169 [2]	1.5	9.16	4.16	5
169 [2]	22.5	--	0	-
169 [2]	4.5	10.46	5.46	5
169 [2]	7.5	11.71	6.71	5

# Geluidbelasting:

Boerhavelaan t.b.v. vergelijking HW

Toetspunt ID	Hoogte [m]	Snelheid: 50 km/h		Aftrek volgens art. 3.4, lid 1 RMW
		Lden [dB] 50 km/h	Lden [dB] gecorrigeerd	
169 [2]	10.5	13.21	8.21	5
169 [2]	13.5	15.12	10.12	5
169 [2]	16.5	17.55	12.55	5
170 [2]	19.5	--	0	-
170 [2]	1.5	--	0	-
170 [2]	22.5	--	0	-
170 [2]	4.5	--	0	-
170 [2]	7.5	--	0	-
170 [2]	10.5	--	0	-
170 [2]	13.5	--	0	-
170 [2]	16.5	--	0	-
171 [2]	19.5	--	0	-
171 [2]	1.5	10.49	5.49	5
171 [2]	22.5	--	0	-
171 [2]	4.5	11.82	6.82	5
171 [2]	7.5	13.04	8.04	5
171 [2]	10.5	14.51	9.51	5
171 [2]	13.5	16.32	11.32	5
171 [2]	16.5	18.65	13.65	5
171 [3]	19.5	38.56	33.56	5
171 [3]	1.5	35.34	30.34	5
171 [3]	22.5	41.13	36.13	5
171 [3]	4.5	35.28	30.28	5
171 [3]	7.5	35.2	30.2	5
171 [3]	10.5	35.88	30.88	5
171 [3]	13.5	36.76	31.76	5
171 [3]	16.5	37.65	32.65	5
172 [2]	19.5	--	0	-
172 [2]	1.5	--	0	-
172 [2]	22.5	--	0	-
172 [2]	4.5	--	0	-
172 [2]	7.5	--	0	-
172 [2]	10.5	--	0	-
172 [2]	13.5	--	0	-
172 [2]	16.5	--	0	-
173 [1]	19.5	47.77	42.77	5
173 [1]	1.5	44.96	39.96	5
173 [1]	22.5	48.1	43.1	5
173 [1]	4.5	45.1	40.1	5
173 [1]	7.5	45.34	40.34	5
173 [1]	10.5	45.99	40.99	5
173 [1]	13.5	46.81	41.81	5
173 [1]	16.5	47.47	42.47	5
173 [2]	19.5	46.66	41.66	5
173 [2]	1.5	44.03	39.03	5
173 [2]	22.5	46.6	41.6	5
173 [2]	4.5	44.25	39.25	5
173 [2]	7.5	44.48	39.48	5
173 [2]	10.5	45.07	40.07	5
173 [2]	13.5	45.76	40.76	5
173 [2]	16.5	46.43	41.43	5
174 [2]	19.5	43.49	38.49	5



# Geluidbelasting:

Boerhavelaan t.b.v. vergelijking HW

Toetspunt ID	Hoogte [m]	Snelheid: 50 km/h		Aftrek volgens art. 3.4, lid 1 RMW
		Lden [dB] 50 km/h	Lden [dB] gecorrigeerd	
174 [2]	1.5	40.87	35.87	5
174 [2]	22.5	43.82	38.82	5
174 [2]	4.5	41.36	36.36	5
174 [2]	7.5	41.25	36.25	5
174 [2]	10.5	41.62	36.62	5
174 [2]	13.5	42.24	37.24	5
174 [2]	16.5	43	38	5
174 [3]	19.5	36.5	31.5	5
174 [3]	1.5	30.22	25.22	5
174 [3]	22.5	37.52	32.52	5
174 [3]	4.5	31.16	26.16	5
174 [3]	7.5	31.98	26.98	5
174 [3]	10.5	33.19	28.19	5
174 [3]	13.5	34.79	29.79	5
174 [3]	16.5	35.69	30.69	5
174 [4]	19.5	37.63	32.63	5
174 [4]	1.5	34.11	29.11	5
174 [4]	22.5	38.45	33.45	5
174 [4]	4.5	34.45	29.45	5
174 [4]	7.5	34.42	29.42	5
174 [4]	10.5	35.24	30.24	5
174 [4]	13.5	36.33	31.33	5
174 [4]	16.5	37.01	32.01	5
175 [2]	19.5	44.36	39.36	5
175 [2]	1.5	41.59	36.59	5
175 [2]	22.5	44.56	39.56	5
175 [2]	4.5	42.05	37.05	5
175 [2]	7.5	42.05	37.05	5
175 [2]	10.5	42.5	37.5	5
175 [2]	13.5	43.14	38.14	5
175 [2]	16.5	43.87	38.87	5
176 [2]	19.5	43.9	38.9	5
176 [2]	1.5	40.93	35.93	5
176 [2]	22.5	44.15	39.15	5
176 [2]	4.5	41.44	36.44	5
176 [2]	7.5	41.43	36.43	5
176 [2]	10.5	41.87	36.87	5
176 [2]	13.5	42.56	37.56	5
176 [2]	16.5	43.35	38.35	5
177 [2]	19.5	45.56	40.56	5
177 [2]	1.5	42.95	37.95	5
177 [2]	22.5	45.72	40.72	5
177 [2]	4.5	43.3	38.3	5
177 [2]	7.5	43.42	38.42	5
177 [2]	10.5	43.91	38.91	5
177 [2]	13.5	44.52	39.52	5
177 [2]	16.5	45.22	40.22	5
178 [2]	19.5	46.48	41.48	5
178 [2]	1.5	43.99	38.99	5
178 [2]	22.5	46.5	41.5	5
178 [2]	4.5	44.22	39.22	5
178 [2]	7.5	44.37	39.37	5

# Geluidbelasting:

Boerhavelaan t.b.v. vergelijking HW

Toetspunt ID	Hoogte [m]	Snelheid: 50 km/h		Aftrek volgens art. 3.4, lid 1 RMW
		L <sub>den</sub> [dB] 50 km/h	L <sub>den</sub> [dB] gecorrigeerd	
178 [2]	10.5	44.93	39.93	5
178 [2]	13.5	45.58	40.58	5
178 [2]	16.5	46.25	41.25	5
179 [2]	19.5	43.76	38.76	5
179 [2]	1.5	40.97	35.97	5
179 [2]	22.5	44.02	39.02	5
179 [2]	4.5	41.46	36.46	5
179 [2]	7.5	41.4	36.4	5
179 [2]	10.5	41.81	36.81	5
179 [2]	13.5	42.48	37.48	5
179 [2]	16.5	43.26	38.26	5
180 [2]	19.5	44.73	39.73	5
180 [2]	1.5	41.66	36.66	5
180 [2]	22.5	44.91	39.91	5
180 [2]	4.5	42.32	37.32	5
180 [2]	7.5	42.35	37.35	5
180 [2]	10.5	42.83	37.83	5
180 [2]	13.5	43.47	38.47	5
180 [2]	16.5	44.22	39.22	5
181 [2]	19.5	44.92	39.92	5
181 [2]	1.5	42.04	37.04	5
181 [2]	22.5	45.08	40.08	5
181 [2]	4.5	42.48	37.48	5
181 [2]	7.5	42.63	37.63	5
181 [2]	10.5	43.14	38.14	5
181 [2]	13.5	43.75	38.75	5
181 [2]	16.5	44.48	39.48	5
182 [2]	19.5	46	41	5
182 [2]	1.5	43.3	38.3	5
182 [2]	22.5	46.11	41.11	5
182 [2]	4.5	43.61	38.61	5
182 [2]	7.5	43.73	38.73	5
182 [2]	10.5	44.31	39.31	5
182 [2]	13.5	44.93	39.93	5
182 [2]	16.5	45.69	40.69	5
183 [1]	19.5	45.21	40.21	5
183 [1]	1.5	38.07	33.07	5
183 [1]	4.5	38.16	33.16	5
183 [1]	7.5	39.36	34.36	5
183 [1]	10.5	41.83	36.83	5
183 [1]	13.5	42.71	37.71	5
183 [1]	16.5	43.71	38.71	5
183 [2]	19.5	48.9	43.9	5
183 [2]	1.5	46.86	41.86	5
183 [2]	4.5	47.1	42.1	5
183 [2]	7.5	47.49	42.49	5
183 [2]	10.5	48.14	43.14	5
183 [2]	13.5	48.74	43.74	5
183 [2]	16.5	49	44	5
183 [3]	19.5	40.12	35.12	5
183 [3]	1.5	30.16	25.16	5
183 [3]	4.5	31.3	26.3	5

# Geluidbelasting:

Boerhavelaan t.b.v. vergelijking HW

		Snelheid: 50 km/h			
Toetspunt ID	Hoogte [m]	Lden [dB] 50 km/h	Lden [dB] gecorrigeerd	Aftrek volgens art. 3.4, lid 1 RMW	
183 [3]	7.5	33.51	28.51	5	
183 [3]	10.5	34.6	29.6	5	
183 [3]	13.5	37.46	32.46	5	
183 [3]	16.5	38.3	33.3	5	
183 [4]	19.5	31.36	26.36	5	
183 [4]	1.5	26.24	21.24	5	
183 [4]	4.5	26.75	21.75	5	
183 [4]	7.5	27.58	22.58	5	
183 [4]	10.5	28.6	23.6	5	
183 [4]	13.5	26.63	21.63	5	
183 [4]	16.5	27.99	22.99	5	
184 [1]	19.5	45.19	40.19	5	
184 [1]	1.5	39.83	34.83	5	
184 [1]	4.5	40.38	35.38	5	
184 [1]	7.5	41.56	36.56	5	
184 [1]	10.5	42.98	37.98	5	
184 [1]	13.5	43.71	38.71	5	
184 [1]	16.5	44.42	39.42	5	
184 [2]	19.5	44.75	39.75	5	
184 [2]	1.5	37.76	32.76	5	
184 [2]	4.5	38.34	33.34	5	
184 [2]	7.5	39.97	34.97	5	
184 [2]	10.5	41.84	36.84	5	
184 [2]	13.5	42.42	37.42	5	
184 [2]	16.5	43.39	38.39	5	
184 [3]	19.5	40.99	35.99	5	
184 [3]	1.5	31.29	26.29	5	
184 [3]	4.5	33.46	28.46	5	
184 [3]	7.5	35.44	30.44	5	
184 [3]	10.5	36.7	31.7	5	
184 [3]	13.5	37.27	32.27	5	
184 [3]	16.5	38.21	33.21	5	
184 [4]	19.5	48.85	43.85	5	
184 [4]	1.5	46.87	41.87	5	
184 [4]	4.5	46.93	41.93	5	
184 [4]	7.5	47.3	42.3	5	
184 [4]	10.5	47.96	42.96	5	
184 [4]	13.5	48.64	43.64	5	
184 [4]	16.5	48.96	43.96	5	
185 [1]	19.5	46.98	41.98	5	
185 [1]	1.5	40.37	35.37	5	
185 [1]	4.5	41.2	36.2	5	
185 [1]	7.5	42.35	37.35	5	
185 [1]	10.5	44.4	39.4	5	
185 [1]	13.5	44.6	39.6	5	
185 [1]	16.5	45.29	40.29	5	
185 [2]	19.5	49.88	44.88	5	
185 [2]	1.5	45.67	40.67	5	
185 [2]	4.5	46.72	41.72	5	
185 [2]	7.5	47.74	42.74	5	
185 [2]	10.5	48.74	43.74	5	
185 [2]	13.5	48.8	43.8	5	

# Geluidbelasting:

Boerhavelaan t.b.v. vergelijking HW

Toetspunt ID	Hoogte [m]	Snelheid: 50 km/h		Aftrek volgens art. 3.4, lid 1 RMW
		L <sub>den</sub> [dB] 50 km/h	L <sub>den</sub> [dB] gecorrigeerd	
185 [2]	16.5	49.05	44.05	5
185 [3]	19.5	45.64	40.64	5
185 [3]	1.5	44.12	39.12	5
185 [3]	4.5	44.02	39.02	5
185 [3]	7.5	44.38	39.38	5
185 [3]	10.5	45.05	40.05	5
185 [3]	13.5	45.69	40.69	5
185 [3]	16.5	46.08	41.08	5
186 [1]	19.5	44.24	39.24	5
186 [1]	1.5	39.11	34.11	5
186 [1]	4.5	39.59	34.59	5
186 [1]	7.5	40.57	35.57	5
186 [1]	10.5	42.12	37.12	5
186 [1]	13.5	42.64	37.64	5
186 [1]	16.5	43.44	38.44	5
186 [2]	19.5	48.64	43.64	5
186 [2]	1.5	46.49	41.49	5
186 [2]	4.5	46.58	41.58	5
186 [2]	7.5	46.91	41.91	5
186 [2]	10.5	47.52	42.52	5
186 [2]	13.5	48.19	43.19	5
186 [2]	16.5	48.62	43.62	5
186 [3]	19.5	42.62	37.62	5
186 [3]	1.5	40.01	35.01	5
186 [3]	4.5	40.4	35.4	5
186 [3]	7.5	40.75	35.75	5
186 [3]	10.5	41.31	36.31	5
186 [3]	13.5	41.84	36.84	5
186 [3]	16.5	42.41	37.41	5
187 [2]	19.5	39.67	34.67	5
187 [2]	1.5	35.51	30.51	5
187 [2]	4.5	35.33	30.33	5
187 [2]	7.5	35.21	30.21	5
187 [2]	10.5	36.65	31.65	5
187 [2]	13.5	38.45	33.45	5
187 [2]	16.5	39.13	34.13	5
187 [3]	19.5	--	0	-
187 [3]	1.5	11.15	6.15	5
187 [3]	4.5	12.51	7.51	5
187 [3]	7.5	13.7	8.7	5
187 [3]	10.5	15.12	10.12	5
187 [3]	13.5	16.79	11.79	5
187 [3]	16.5	18.95	13.95	5
188 [1]	19.5	--	0	-
188 [1]	1.5	11.95	6.95	5
188 [1]	4.5	13.31	8.31	5
188 [1]	7.5	14.47	9.47	5
188 [1]	10.5	15.83	10.83	5
188 [1]	13.5	17.42	12.42	5
188 [1]	16.5	19.48	14.48	5
189 [1]	19.5	--	0	-
189 [1]	1.5	12.47	7.47	5

# Geluidbelasting:

Boerhavelaan t.b.v. vergelijking HW

Toetspunt ID	Hoogte [m]	Snelheid: 50 km/h		Aftrek volgens art. 3.4, lid 1 RMW
		Lden [dB] 50 km/h	Lden [dB] gecorrigeerd	
189 [1]	4.5	13.79	8.79	5
189 [1]	7.5	14.89	9.89	5
189 [1]	10.5	16.18	11.18	5
189 [1]	13.5	17.68	12.68	5
189 [1]	16.5	19.64	14.64	5
190 [1]	19.5	--	0	-
190 [1]	1.5	12.35	7.35	5
190 [1]	4.5	13.7	8.7	5
190 [1]	7.5	14.81	9.81	5
190 [1]	10.5	16.1	11.1	5
190 [1]	13.5	17.62	12.62	5
190 [1]	16.5	19.47	14.47	5
191 [1]	19.5	--	0	-
191 [1]	1.5	12.64	7.64	5
191 [1]	4.5	13.98	8.98	5
191 [1]	7.5	15.06	10.06	5
191 [1]	10.5	16.29	11.29	5
191 [1]	13.5	17.72	12.72	5
191 [1]	16.5	19.59	14.59	5
192 [1]	19.5	--	0	-
192 [1]	1.5	12.18	7.18	5
192 [1]	4.5	13.53	8.53	5
192 [1]	7.5	14.6	9.6	5
192 [1]	10.5	15.77	10.77	5
192 [1]	13.5	17.15	12.15	5
192 [1]	16.5	18.91	13.91	5
193 [1]	19.5	5.47	0.47	5
193 [1]	1.5	11.56	6.56	5
193 [1]	4.5	12.92	7.92	5
193 [1]	7.5	13.88	8.88	5
193 [1]	10.5	14.86	9.86	5
193 [1]	13.5	16.04	11.04	5
193 [1]	16.5	17.6	12.6	5
193 [2]	19.5	37.2	32.2	5
193 [2]	1.5	26.72	21.72	5
193 [2]	4.5	27.55	22.55	5
193 [2]	7.5	28.76	23.76	5
193 [2]	10.5	30.1	25.1	5
193 [2]	13.5	33.37	28.37	5
193 [2]	16.5	34.99	29.99	5
194 [3]	19.5	12.39	7.39	5
194 [3]	1.5	11.35	6.35	5
194 [3]	4.5	12.69	7.69	5
194 [3]	7.5	13.53	8.53	5
194 [3]	10.5	14.49	9.49	5
194 [3]	13.5	15.46	10.46	5
194 [3]	16.5	16.62	11.62	5
195 [1]	19.5	12.54	7.54	5
195 [1]	1.5	10.67	5.67	5
195 [1]	4.5	12.02	7.02	5
195 [1]	7.5	12.8	7.8	5
195 [1]	10.5	13.66	8.66	5

**Geluidbelasting:**

Boerhavelaan t.b.v. vergelijking HW

		Snelheid: 50 km/h			
Toetspunt ID	Hoogte [m]	Lden [dB] 50 km/h	Lden [dB] gecorrigeerd	Aftrek volgens art. 3.4, lid 1 RMW	
195 [1]	13.5	14.68	9.68	5	
195 [1]	16.5	15.73	10.73	5	
196 [1]	19.5	14.85	9.85	5	
196 [1]	1.5	10.72	5.72	5	
196 [1]	4.5	12.1	7.1	5	
196 [1]	7.5	12.89	7.89	5	
196 [1]	10.5	13.77	8.77	5	
196 [1]	13.5	14.87	9.87	5	
196 [1]	16.5	15.94	10.94	5	
197 [1]	19.5	15.02	10.02	5	
197 [1]	1.5	10.71	5.71	5	
197 [1]	4.5	12.08	7.08	5	
197 [1]	7.5	12.82	7.82	5	
197 [1]	10.5	13.44	8.44	5	
197 [1]	13.5	14.14	9.14	5	
197 [1]	16.5	15.02	10.02	5	
198 [1]	19.5	14.97	9.97	5	
198 [1]	1.5	10.47	5.47	5	
198 [1]	4.5	11.84	6.84	5	
198 [1]	7.5	12.53	7.53	5	
198 [1]	10.5	13.14	8.14	5	
198 [1]	13.5	13.84	8.84	5	
198 [1]	16.5	14.8	9.8	5	
199 [1]	19.5	13.11	8.11	5	
199 [1]	1.5	10.91	5.91	5	
199 [1]	4.5	12.37	7.37	5	
199 [1]	7.5	13.18	8.18	5	
199 [1]	10.5	13.96	8.96	5	
199 [1]	13.5	14.9	9.9	5	
199 [1]	16.5	16.22	11.22	5	
2 [1]	19.5	50.6	45.6	5	
2 [1]	1.5	46.55	41.55	5	
2 [1]	22.5	50.57	45.57	5	
2 [1]	4.5	47.5	42.5	5	
2 [1]	7.5	48.5	43.5	5	
2 [1]	10.5	49.22	44.22	5	
2 [1]	13.5	49.27	44.27	5	
2 [1]	16.5	49.53	44.53	5	
2 [2]	19.5	51.31	46.31	5	
2 [2]	1.5	48.87	43.87	5	
2 [2]	22.5	51.12	46.12	5	
2 [2]	4.5	49.66	44.66	5	
2 [2]	7.5	50.34	45.34	5	
2 [2]	10.5	51.03	46.03	5	
2 [2]	13.5	51.34	46.34	5	
2 [2]	16.5	51.48	46.48	5	
2 [3]	19.5	34.69	29.69	5	
2 [3]	1.5	26.79	21.79	5	
2 [3]	22.5	33.86	28.86	5	
2 [3]	4.5	27.2	22.2	5	
2 [3]	7.5	27.91	22.91	5	
2 [3]	10.5	28.99	23.99	5	

# Geluidbelasting:

Boerhavelaan t.b.v. vergelijking HW

Toetspunt ID	Hoogte [m]	Snelheid: 50 km/h		Aftrek volgens art. 3.4, lid 1 RMW
		L <sub>den</sub> [dB] 50 km/h	L <sub>den</sub> [dB] gecorrigeerd	
2 [3]	13.5	30	25	5
2 [3]	16.5	31.76	26.76	5
224 [1]	1.5	56.49	51.49	5
224 [1]	4.5	57.85	52.85	5
224 [1]	7.5	58.28	53.28	5
224 [1]	10.5	58.51	53.51	5
224 [1]	13.5	58.56	53.56	5
225 [1]	1.5	56.49	51.49	5
225 [1]	4.5	57.86	52.86	5
225 [1]	7.5	58.29	53.29	5
225 [1]	10.5	58.51	53.51	5
225 [1]	13.5	58.56	53.56	5
226 [1]	1.5	56.5	51.5	5
226 [1]	4.5	57.87	52.87	5
226 [1]	7.5	58.3	53.3	5
226 [1]	10.5	58.52	53.52	5
226 [1]	13.5	58.57	53.57	5
226 [2]	1.5	52.51	47.51	5
226 [2]	4.5	53.87	48.87	5
226 [2]	7.5	54.43	49.43	5
226 [2]	10.5	54.72	49.72	5
226 [2]	13.5	54.8	49.8	5
227 [2]	1.5	56.65	51.65	5
227 [2]	4.5	58.03	53.03	5
227 [2]	7.5	58.45	53.45	5
227 [2]	10.5	58.66	53.66	5
227 [2]	13.5	58.7	53.7	5
227 [3]	1.5	52.6	47.6	5
227 [3]	4.5	53.99	48.99	5
227 [3]	7.5	54.57	49.57	5
227 [3]	10.5	54.83	49.83	5
227 [3]	13.5	54.91	49.91	5
228 [2]	1.5	56.61	51.61	5
228 [2]	4.5	57.99	52.99	5
228 [2]	7.5	58.42	53.42	5
228 [2]	10.5	58.62	53.62	5
228 [2]	13.5	58.67	53.67	5
229 [2]	1.5	56.59	51.59	5
229 [2]	4.5	57.98	52.98	5
229 [2]	7.5	58.4	53.4	5
229 [2]	10.5	58.61	53.61	5
229 [2]	13.5	58.65	53.65	5
230 [2]	1.5	56.54	51.54	5
230 [2]	4.5	57.92	52.92	5
230 [2]	7.5	58.35	53.35	5
230 [2]	10.5	58.56	53.56	5
230 [2]	13.5	58.61	53.61	5
231 [2]	1.5	56.58	51.58	5
231 [2]	4.5	57.97	52.97	5
231 [2]	7.5	58.38	53.38	5
231 [2]	10.5	58.59	53.59	5
231 [2]	13.5	58.65	53.65	5



# Geluidbelasting:

Boerhavelaan t.b.v. vergelijking HW

Toetspunt ID	Hoogte [m]	Snelheid: 50 km/h		Aftrek volgens art. 3.4, lid 1 RMW
		L <sub>den</sub> [dB] 50 km/h	L <sub>den</sub> [dB] gecorrigeerd	
232 [2]	1.5	56.57	51.57	5
232 [2]	4.5	57.95	52.95	5
232 [2]	7.5	58.37	53.37	5
232 [2]	10.5	58.58	53.58	5
232 [2]	13.5	58.63	53.63	5
233 [2]	1.5	56.54	51.54	5
233 [2]	4.5	57.92	52.92	5
233 [2]	7.5	58.34	53.34	5
233 [2]	10.5	58.56	53.56	5
233 [2]	13.5	58.61	53.61	5
234 [2]	1.5	56.53	51.53	5
234 [2]	4.5	57.9	52.9	5
234 [2]	7.5	58.32	53.32	5
234 [2]	10.5	58.55	53.55	5
234 [2]	13.5	58.6	53.6	5
235 [2]	1.5	56.52	51.52	5
235 [2]	4.5	57.89	52.89	5
235 [2]	7.5	58.31	53.31	5
235 [2]	10.5	58.53	53.53	5
235 [2]	13.5	58.59	53.59	5
236 [2]	1.5	52.46	47.46	5
236 [2]	4.5	53.82	48.82	5
236 [2]	7.5	54.38	49.38	5
236 [2]	10.5	54.68	49.68	5
236 [2]	13.5	54.79	49.79	5
236 [3]	1.5	56.49	51.49	5
236 [3]	4.5	57.86	52.86	5
236 [3]	7.5	58.27	53.27	5
236 [3]	10.5	58.5	53.5	5
236 [3]	13.5	58.55	53.55	5
237 [2]	1.5	56.8	51.8	5
237 [2]	4.5	58.19	53.19	5
237 [2]	7.5	58.63	53.63	5
237 [2]	10.5	58.82	53.82	5
237 [2]	13.5	58.85	53.85	5
238 [2]	1.5	56.77	51.77	5
238 [2]	4.5	58.16	53.16	5
238 [2]	7.5	58.61	53.61	5
238 [2]	10.5	58.78	53.78	5
238 [2]	13.5	58.82	53.82	5
239 [2]	1.5	56.79	51.79	5
239 [2]	4.5	58.18	53.18	5
239 [2]	7.5	58.63	53.63	5
239 [2]	10.5	58.81	53.81	5
239 [2]	13.5	58.84	53.84	5
240 [2]	1.5	56.75	51.75	5
240 [2]	4.5	58.14	53.14	5
240 [2]	7.5	58.6	53.6	5
240 [2]	10.5	58.77	53.77	5
240 [2]	13.5	58.81	53.81	5
241 [2]	1.5	56.73	51.73	5
241 [2]	4.5	58.11	53.11	5

**Geluidbelasting:**

Boerhavelaan t.b.v. vergelijking HW

Toetspunt ID	Hoogte [m]	Snelheid: 50 km/h		Aftrek volgens art. 3.4, lid 1 RMW
		L <sub>den</sub> [dB] 50 km/h	L <sub>den</sub> [dB] gecorrigeerd	
241 [2]	7.5	58.56	53.56	5
241 [2]	10.5	58.74	53.74	5
241 [2]	13.5	58.78	53.78	5
242 [2]	1.5	56.75	51.75	5
242 [2]	4.5	58.13	53.13	5
242 [2]	7.5	58.58	53.58	5
242 [2]	10.5	58.77	53.77	5
242 [2]	13.5	58.8	53.8	5
243 [2]	1.5	56.75	51.75	5
243 [2]	4.5	58.12	53.12	5
243 [2]	7.5	58.56	53.56	5
243 [2]	10.5	58.74	53.74	5
243 [2]	13.5	58.79	53.79	5
244 [2]	1.5	52.84	47.84	5
244 [2]	4.5	54.22	49.22	5
244 [2]	7.5	54.74	49.74	5
244 [2]	10.5	54.97	49.97	5
244 [2]	13.5	55.03	50.03	5
244 [3]	1.5	56.7	51.7	5
244 [3]	4.5	58.09	53.09	5
244 [3]	7.5	58.52	53.52	5
244 [3]	10.5	58.71	53.71	5
244 [3]	13.5	58.75	53.75	5
245 [1]	1.5	56.67	51.67	5
245 [1]	4.5	58.07	53.07	5
245 [1]	7.5	58.49	53.49	5
245 [1]	10.5	58.68	53.68	5
245 [1]	13.5	58.71	53.71	5
245 [2]	1.5	52.16	47.16	5
245 [2]	4.5	53.66	48.66	5
245 [2]	7.5	54.2	49.2	5
245 [2]	10.5	54.41	49.41	5
245 [2]	13.5	54.49	49.49	5
246 [2]	1.5	56.69	51.69	5
246 [2]	4.5	58.09	53.09	5
246 [2]	7.5	58.5	53.5	5
246 [2]	10.5	58.69	53.69	5
246 [2]	13.5	58.73	53.73	5
247 [2]	1.5	56.71	51.71	5
247 [2]	4.5	58.11	53.11	5
247 [2]	7.5	58.53	53.53	5
247 [2]	10.5	58.72	53.72	5
247 [2]	13.5	58.75	53.75	5
248 [2]	1.5	56.72	51.72	5
248 [2]	4.5	58.13	53.13	5
248 [2]	7.5	58.54	53.54	5
248 [2]	10.5	58.74	53.74	5
248 [2]	13.5	58.76	53.76	5
249 [2]	1.5	56.75	51.75	5
249 [2]	4.5	58.16	53.16	5
249 [2]	7.5	58.58	53.58	5
249 [2]	10.5	58.78	53.78	5

**Geluidbelasting:**

Boerhavelaan t.b.v. vergelijking HW

		Snelheid: 50 km/h			
Toetspunt ID	Hoogte [m]	L <sub>den</sub> [dB] 50 km/h	L <sub>den</sub> [dB] gecorrigeerd	Aftrek volgens art. 3.4, lid 1 RMW	
249 [2]	13.5	58.81	53.81	5	
250 [2]	1.5	56.72	51.72	5	
250 [2]	4.5	58.13	53.13	5	
250 [2]	7.5	58.55	53.55	5	
250 [2]	10.5	58.74	53.74	5	
250 [2]	13.5	58.77	53.77	5	
251 [2]	1.5	56.77	51.77	5	
251 [2]	4.5	58.17	53.17	5	
251 [2]	7.5	58.6	53.6	5	
251 [2]	10.5	58.8	53.8	5	
251 [2]	13.5	58.82	53.82	5	
252 [2]	1.5	52.99	47.99	5	
252 [2]	4.5	54.36	49.36	5	
252 [2]	7.5	54.95	49.95	5	
252 [2]	10.5	55.23	50.23	5	
252 [2]	13.5	55.22	50.22	5	
252 [3]	1.5	56.73	51.73	5	
252 [3]	4.5	58.15	53.15	5	
252 [3]	7.5	58.58	53.58	5	
252 [3]	10.5	58.77	53.77	5	
252 [3]	13.5	58.8	53.8	5	
26 [1]	1.5	56.74	51.74	5	
26 [1]	4.5	58.14	53.14	5	
26 [1]	7.5	58.59	53.59	5	
26 [1]	10.5	58.76	53.76	5	
26 [1]	13.5	58.8	53.8	5	
26 [2]	1.5	52.63	47.63	5	
26 [2]	4.5	54.06	49.06	5	
26 [2]	7.5	54.63	49.63	5	
26 [2]	10.5	54.89	49.89	5	
26 [2]	13.5	54.96	49.96	5	
3 [1]	19.5	52.51	47.51	5	
3 [1]	1.5	48.37	43.37	5	
3 [1]	22.5	53.34	48.34	5	
3 [1]	4.5	49.66	44.66	5	
3 [1]	7.5	50.74	45.74	5	
3 [1]	10.5	51.08	46.08	5	
3 [1]	13.5	51.27	46.27	5	
3 [1]	16.5	51.62	46.62	5	
3 [2]	19.5	52.4	47.4	5	
3 [2]	1.5	49.95	44.95	5	
3 [2]	22.5	52.3	47.3	5	
3 [2]	4.5	50.94	45.94	5	
3 [2]	7.5	51.79	46.79	5	
3 [2]	10.5	52.3	47.3	5	
3 [2]	13.5	52.48	47.48	5	
3 [2]	16.5	52.54	47.54	5	
30 [1]	1.5	56.75	51.75	5	
30 [1]	4.5	58.11	53.11	5	
30 [1]	7.5	58.55	53.55	5	
30 [1]	10.5	58.76	53.76	5	
30 [1]	13.5	58.81	53.81	5	

# Geluidbelasting:

Boerhavelaan t.b.v. vergelijking HW

		Snelheid: 50 km/h			
Toetspunt ID	Hoogte [m]	L <sub>den</sub> [dB] 50 km/h	L <sub>den</sub> [dB] gecorrigeerd	Aftrek volgens art. 3.4, lid 1 RMW	
30 [3]	1.5	53.74	48.74	5	
30 [3]	4.5	55.02	50.02	5	
30 [3]	7.5	55.53	50.53	5	
30 [3]	10.5	55.77	50.77	5	
30 [3]	13.5	55.83	50.83	5	
31 [1]	1.5	56.65	51.65	5	
31 [1]	4.5	58.02	53.02	5	
31 [1]	7.5	58.45	53.45	5	
31 [1]	10.5	58.68	53.68	5	
31 [1]	13.5	58.73	53.73	5	
32 [1]	1.5	56.55	51.55	5	
32 [1]	4.5	57.91	52.91	5	
32 [1]	7.5	58.35	53.35	5	
32 [1]	10.5	58.57	53.57	5	
32 [1]	13.5	58.62	53.62	5	
33 [1]	1.5	56.55	51.55	5	
33 [1]	4.5	57.9	52.9	5	
33 [1]	7.5	58.33	53.33	5	
33 [1]	10.5	58.56	53.56	5	
33 [1]	13.5	58.61	53.61	5	
34 [1]	1.5	56.62	51.62	5	
34 [1]	4.5	57.97	52.97	5	
34 [1]	7.5	58.41	53.41	5	
34 [1]	10.5	58.63	53.63	5	
34 [1]	13.5	58.68	53.68	5	
4 [1]	19.5	54.23	49.23	5	
4 [1]	1.5	50.5	45.5	5	
4 [1]	22.5	54.38	49.38	5	
4 [1]	4.5	51.82	46.82	5	
4 [1]	7.5	52.74	47.74	5	
4 [1]	10.5	53.04	48.04	5	
4 [1]	13.5	53.25	48.25	5	
4 [1]	16.5	53.78	48.78	5	
4 [2]	19.5	53.47	48.47	5	
4 [2]	1.5	50.99	45.99	5	
4 [2]	22.5	53.68	48.68	5	
4 [2]	4.5	52.11	47.11	5	
4 [2]	7.5	52.96	47.96	5	
4 [2]	10.5	53.34	48.34	5	
4 [2]	13.5	53.49	48.49	5	
4 [2]	16.5	53.49	48.49	5	
5 [1]	19.5	55.15	50.15	5	
5 [1]	1.5	52.66	47.66	5	
5 [1]	22.5	55.09	50.09	5	
5 [1]	4.5	53.95	48.95	5	
5 [1]	7.5	54.55	49.55	5	
5 [1]	10.5	54.78	49.78	5	
5 [1]	13.5	54.92	49.92	5	
5 [1]	16.5	55.14	50.14	5	
5 [2]	19.5	54.75	49.75	5	
5 [2]	1.5	52.16	47.16	5	
5 [2]	22.5	54.8	49.8	5	

# Geluidbelasting:

Boerhavelaan t.b.v. vergelijking HW

Toetspunt ID	Hoogte [m]	Snelheid: 50 km/h		Aftrek volgens art. 3.4, lid 1 RMW
		L <sub>den</sub> [dB] 50 km/h	L <sub>den</sub> [dB] gecorrigeerd	
5 [2]	4.5	53.42	48.42	5
5 [2]	7.5	54.12	49.12	5
5 [2]	10.5	54.38	49.38	5
5 [2]	13.5	54.53	49.53	5
5 [2]	16.5	54.63	49.63	5
6 [1]	19.5	54.74	49.74	5
6 [1]	1.5	51.34	46.34	5
6 [1]	22.5	54.67	49.67	5
6 [1]	4.5	52.71	47.71	5
6 [1]	7.5	53.5	48.5	5
6 [1]	10.5	53.74	48.74	5
6 [1]	13.5	53.91	48.91	5
6 [1]	16.5	54.47	49.47	5
6 [2]	19.5	54.1	49.1	5
6 [2]	1.5	51.55	46.55	5
6 [2]	22.5	54.29	49.29	5
6 [2]	4.5	52.74	47.74	5
6 [2]	7.5	53.55	48.55	5
6 [2]	10.5	53.86	48.86	5
6 [2]	13.5	54.03	49.03	5
6 [2]	16.5	54.04	49.04	5
7 [1]	19.5	51.07	46.07	5
7 [1]	1.5	46.82	41.82	5
7 [1]	22.5	51.9	46.9	5
7 [1]	4.5	47.87	42.87	5
7 [1]	7.5	48.9	43.9	5
7 [1]	10.5	49.47	44.47	5
7 [1]	13.5	49.66	44.66	5
7 [1]	16.5	49.91	44.91	5
7 [2]	19.5	51.57	46.57	5
7 [2]	1.5	49.24	44.24	5
7 [2]	22.5	51.33	46.33	5
7 [2]	4.5	50.06	45.06	5
7 [2]	7.5	50.78	45.78	5
7 [2]	10.5	51.44	46.44	5
7 [2]	13.5	51.73	46.73	5
7 [2]	16.5	51.85	46.85	5
8 [1]	19.5	51.9	46.9	5
8 [1]	1.5	47.54	42.54	5
8 [1]	22.5	52.69	47.69	5
8 [1]	4.5	48.66	43.66	5
8 [1]	7.5	49.74	44.74	5
8 [1]	10.5	50.18	45.18	5
8 [1]	13.5	50.39	45.39	5
8 [1]	16.5	50.71	45.71	5
8 [2]	19.5	52.07	47.07	5
8 [2]	1.5	49.65	44.65	5
8 [2]	22.5	51.93	46.93	5
8 [2]	4.5	50.54	45.54	5
8 [2]	7.5	51.33	46.33	5
8 [2]	10.5	51.94	46.94	5
8 [2]	13.5	52.21	47.21	5

**Geluidbelasting:**

Boerhavelaan t.b.v. vergelijking HW

		Snelheid: 50 km/h		
Toetspunt ID	Hoogte [m]	L <sub>den</sub> [dB] 50 km/h	L <sub>den</sub> [dB] gecorrigeerd	Aftrek volgens art. 3.4, lid 1 RMW
8 [2]	16.5	52.28	47.28	5
9 [1]	19.5	53.31	48.31	5
9 [1]	1.5	49.24	44.24	5
9 [1]	22.5	53.83	48.83	5
9 [1]	4.5	50.61	45.61	5
9 [1]	7.5	51.64	46.64	5
9 [1]	10.5	51.94	46.94	5
9 [1]	13.5	52.13	47.13	5
9 [1]	16.5	52.65	47.65	5
9 [2]	19.5	52.81	47.81	5
9 [2]	1.5	50.36	45.36	5
9 [2]	22.5	52.86	47.86	5
9 [2]	4.5	51.43	46.43	5
9 [2]	7.5	52.3	47.3	5
9 [2]	10.5	52.74	47.74	5
9 [2]	13.5	52.92	47.92	5
9 [2]	16.5	52.95	47.95	5

# Bijlage

## 3

Resultaten Amerikaweg ten behoeve van vergelijking HW





# Geluidbelasting:

Amerikaweg t.b.v. vergelijking HW

		Snelheid: 50 km/h			
Toetspunt ID	Hoogte [m]	Lden [dB] 50 km/h	Lden [dB] gecorrigeerd	Aftrek volgens art. 3.4, lid 1 RMW	
1 [1]	19.5	60.62	55.62	5	
1 [1]	1.5	59.1	54.1	5	
1 [1]	22.5	60.47	55.47	5	
1 [1]	4.5	60.65	55.65	5	
1 [1]	7.5	60.83	55.83	5	
1 [1]	10.5	60.87	55.87	5	
1 [1]	13.5	60.82	55.82	5	
1 [1]	16.5	60.73	55.73	5	
1 [2]	19.5	64.57	59.57	5	
1 [2]	1.5	63.25	58.25	5	
1 [2]	22.5	64.39	59.39	5	
1 [2]	4.5	64.74	59.74	5	
1 [2]	7.5	64.92	59.92	5	
1 [2]	10.5	64.96	59.96	5	
1 [2]	13.5	64.87	59.87	5	
1 [2]	16.5	64.74	59.74	5	
1 [3]	19.5	39.3	34.3	5	
1 [3]	1.5	35.94	30.94	5	
1 [3]	22.5	38.59	33.59	5	
1 [3]	4.5	36.17	31.17	5	
1 [3]	7.5	36.59	31.59	5	
1 [3]	10.5	37.66	32.66	5	
1 [3]	13.5	38.22	33.22	5	
1 [3]	16.5	38.44	33.44	5	
10 [1]	1.5	53.84	48.84	5	
10 [1]	4.5	54.64	49.64	5	
10 [1]	7.5	55.46	50.46	5	
10 [1]	10.5	55.93	50.93	5	
10 [1]	13.5	56.09	51.09	5	
10 [3]	1.5	43.28	38.28	5	
10 [3]	4.5	44.32	39.32	5	
10 [3]	7.5	45.12	40.12	5	
10 [3]	10.5	45.94	40.94	5	
10 [3]	13.5	46.16	41.16	5	
11 [1]	1.5	55.62	50.62	5	
11 [1]	4.5	56.83	51.83	5	
11 [1]	7.5	57.61	52.61	5	
11 [1]	10.5	57.8	52.8	5	
11 [1]	13.5	57.88	52.88	5	
11 [2]	1.5	55.02	50.02	5	
11 [2]	4.5	56.12	51.12	5	
11 [2]	7.5	56.9	51.9	5	
11 [2]	10.5	57.14	52.14	5	
11 [2]	13.5	57.25	52.25	5	
12 [1]	1.5	55.07	50.07	5	
12 [1]	4.5	56.13	51.13	5	
12 [1]	7.5	56.98	51.98	5	
12 [1]	10.5	57.22	52.22	5	
12 [1]	13.5	57.33	52.33	5	
13 [1]	1.5	54.78	49.78	5	
13 [1]	4.5	55.74	50.74	5	
13 [1]	7.5	56.61	51.61	5	

# Geluidbelasting:

Amerikaweg t.b.v. vergelijking HW

Toetspunt ID	Hoogte [m]	Snelheid: 50 km/h		Aftrek volgens art. 3.4, lid 1 RMW
		Lden [dB] 50 km/h	Lden [dB] gecorrigeerd	
13 [1]	10.5	56.92	51.92	5
13 [1]	13.5	57.05	52.05	5
14 [1]	1.5	54.33	49.33	5
14 [1]	4.5	55.19	50.19	5
14 [1]	7.5	56.05	51.05	5
14 [1]	10.5	56.44	51.44	5
14 [1]	13.5	56.6	51.6	5
166 [1]	19.5	61.54	56.54	5
166 [1]	1.5	59.95	54.95	5
166 [1]	22.5	61.39	56.39	5
166 [1]	4.5	61.49	56.49	5
166 [1]	7.5	61.79	56.79	5
166 [1]	10.5	61.92	56.92	5
166 [1]	13.5	61.84	56.84	5
166 [1]	16.5	61.69	56.69	5
166 [2]	19.5	65.48	60.48	5
166 [2]	1.5	64.61	59.61	5
166 [2]	22.5	65.26	60.26	5
166 [2]	4.5	65.85	60.85	5
166 [2]	7.5	66	61	5
166 [2]	10.5	66	61	5
166 [2]	13.5	65.88	60.88	5
166 [2]	16.5	65.69	60.69	5
166 [3]	19.5	62.44	57.44	5
166 [3]	1.5	61.77	56.77	5
166 [3]	22.5	62.2	57.2	5
166 [3]	4.5	62.97	57.97	5
166 [3]	7.5	63.05	58.05	5
166 [3]	10.5	62.99	57.99	5
166 [3]	13.5	62.85	57.85	5
166 [3]	16.5	62.66	57.66	5
167 [2]	19.5	59.61	54.61	5
167 [2]	1.5	57.32	52.32	5
167 [2]	22.5	59.52	54.52	5
167 [2]	4.5	59.01	54.01	5
167 [2]	7.5	59.54	54.54	5
167 [2]	10.5	59.67	54.67	5
167 [2]	13.5	59.7	54.7	5
167 [2]	16.5	59.68	54.68	5
168 [2]	19.5	58.82	53.82	5
168 [2]	1.5	56.28	51.28	5
168 [2]	22.5	58.76	53.76	5
168 [2]	4.5	57.85	52.85	5
168 [2]	7.5	58.58	53.58	5
168 [2]	10.5	58.77	53.77	5
168 [2]	13.5	58.84	53.84	5
168 [2]	16.5	58.85	53.85	5
169 [2]	19.5	58.15	53.15	5
169 [2]	1.5	55.44	50.44	5
169 [2]	22.5	58.11	53.11	5
169 [2]	4.5	56.86	51.86	5
169 [2]	7.5	57.74	52.74	5

# Geluidbelasting:

Amerikaweg t.b.v. vergelijking HW

Toetspunt ID	Hoogte [m]	Snelheid: 50 km/h		Aftrek volgens art. 3.4, lid 1 RMW
		Lden [dB] 50 km/h	Lden [dB] gecorrigeerd	
169 [2]	10.5	58.01	53.01	5
169 [2]	13.5	58.1	53.1	5
169 [2]	16.5	58.15	53.15	5
170 [2]	19.5	60.56	55.56	5
170 [2]	1.5	58.64	53.64	5
170 [2]	22.5	60.43	55.43	5
170 [2]	4.5	60.34	55.34	5
170 [2]	7.5	60.67	55.67	5
170 [2]	10.5	60.75	55.75	5
170 [2]	13.5	60.73	55.73	5
170 [2]	16.5	60.66	55.66	5
171 [2]	19.5	57.6	52.6	5
171 [2]	1.5	54.74	49.74	5
171 [2]	22.5	57.58	52.58	5
171 [2]	4.5	56.08	51.08	5
171 [2]	7.5	57.02	52.02	5
171 [2]	10.5	57.39	52.39	5
171 [2]	13.5	57.51	52.51	5
171 [2]	16.5	57.58	52.58	5
171 [3]	19.5	50.62	45.62	5
171 [3]	1.5	47.59	42.59	5
171 [3]	22.5	50.66	45.66	5
171 [3]	4.5	48.88	43.88	5
171 [3]	7.5	49.8	44.8	5
171 [3]	10.5	50.47	45.47	5
171 [3]	13.5	50.55	45.55	5
171 [3]	16.5	50.58	45.58	5
172 [2]	19.5	61.53	56.53	5
172 [2]	1.5	60.18	55.18	5
172 [2]	22.5	61.35	56.35	5
172 [2]	4.5	61.71	56.71	5
172 [2]	7.5	61.89	56.89	5
172 [2]	10.5	61.9	56.9	5
172 [2]	13.5	61.82	56.82	5
172 [2]	16.5	61.69	56.69	5
173 [1]	19.5	61	56	5
173 [1]	1.5	59.43	54.43	5
173 [1]	22.5	60.84	55.84	5
173 [1]	4.5	61	56	5
173 [1]	7.5	61.22	56.22	5
173 [1]	10.5	61.26	56.26	5
173 [1]	13.5	61.23	56.23	5
173 [1]	16.5	61.13	56.13	5
173 [2]	19.5	65.08	60.08	5
173 [2]	1.5	63.98	58.98	5
173 [2]	22.5	64.87	59.87	5
173 [2]	4.5	65.34	60.34	5
173 [2]	7.5	65.51	60.51	5
173 [2]	10.5	65.53	60.53	5
173 [2]	13.5	65.43	60.43	5
173 [2]	16.5	65.27	60.27	5
174 [2]	19.5	65.3	60.3	5

# Geluidbelasting:

Amerikaweg t.b.v. vergelijking HW

Toetspunt ID	Hoogte [m]	Snelheid: 50 km/h		Aftrek volgens art. 3.4, lid 1 RMW
		Lden [dB] 50 km/h	Lden [dB] gecorrigeerd	
174 [2]	1.5	64.2	59.2	5
174 [2]	22.5	65.1	60.1	5
174 [2]	4.5	65.57	60.57	5
174 [2]	7.5	65.75	60.75	5
174 [2]	10.5	65.78	60.78	5
174 [2]	13.5	65.67	60.67	5
174 [2]	16.5	65.5	60.5	5
174 [3]	19.5	60.84	55.84	5
174 [3]	1.5	59.71	54.71	5
174 [3]	22.5	60.63	55.63	5
174 [3]	4.5	61.27	56.27	5
174 [3]	7.5	61.4	56.4	5
174 [3]	10.5	61.38	56.38	5
174 [3]	13.5	61.24	56.24	5
174 [3]	16.5	61.04	56.04	5
174 [4]	19.5	59.76	54.76	5
174 [4]	1.5	58.17	53.17	5
174 [4]	22.5	59.6	54.6	5
174 [4]	4.5	59.87	54.87	5
174 [4]	7.5	60.09	55.09	5
174 [4]	10.5	60.17	55.17	5
174 [4]	13.5	60.08	55.08	5
174 [4]	16.5	59.92	54.92	5
175 [2]	19.5	65.25	60.25	5
175 [2]	1.5	64.15	59.15	5
175 [2]	22.5	65.05	60.05	5
175 [2]	4.5	65.52	60.52	5
175 [2]	7.5	65.71	60.71	5
175 [2]	10.5	65.74	60.74	5
175 [2]	13.5	65.62	60.62	5
175 [2]	16.5	65.46	60.46	5
176 [2]	19.5	65.3	60.3	5
176 [2]	1.5	64.18	59.18	5
176 [2]	22.5	65.09	60.09	5
176 [2]	4.5	65.55	60.55	5
176 [2]	7.5	65.74	60.74	5
176 [2]	10.5	65.78	60.78	5
176 [2]	13.5	65.66	60.66	5
176 [2]	16.5	65.49	60.49	5
177 [2]	19.5	65.22	60.22	5
177 [2]	1.5	64.12	59.12	5
177 [2]	22.5	65.01	60.01	5
177 [2]	4.5	65.48	60.48	5
177 [2]	7.5	65.66	60.66	5
177 [2]	10.5	65.69	60.69	5
177 [2]	13.5	65.58	60.58	5
177 [2]	16.5	65.41	60.41	5
178 [2]	19.5	65.14	60.14	5
178 [2]	1.5	64.05	59.05	5
178 [2]	22.5	64.94	59.94	5
178 [2]	4.5	65.41	60.41	5
178 [2]	7.5	65.58	60.58	5

# Geluidbelasting:

Amerikaweg t.b.v. vergelijking HW

Toetspunt ID	Hoogte [m]	Snelheid: 50 km/h		Aftrek volgens art. 3.4, lid 1 RMW
		Lden [dB] 50 km/h	Lden [dB] gecorrigeerd	
178 [2]	10.5	65.6	60.6	5
178 [2]	13.5	65.5	60.5	5
178 [2]	16.5	65.34	60.34	5
179 [2]	19.5	65.31	60.31	5
179 [2]	1.5	64.2	59.2	5
179 [2]	22.5	65.11	60.11	5
179 [2]	4.5	65.57	60.57	5
179 [2]	7.5	65.76	60.76	5
179 [2]	10.5	65.79	60.79	5
179 [2]	13.5	65.68	60.68	5
179 [2]	16.5	65.51	60.51	5
180 [2]	19.5	65.24	60.24	5
180 [2]	1.5	64.13	59.13	5
180 [2]	22.5	65.03	60.03	5
180 [2]	4.5	65.5	60.5	5
180 [2]	7.5	65.7	60.7	5
180 [2]	10.5	65.72	60.72	5
180 [2]	13.5	65.61	60.61	5
180 [2]	16.5	65.44	60.44	5
181 [2]	19.5	65.24	60.24	5
181 [2]	1.5	64.14	59.14	5
181 [2]	22.5	65.03	60.03	5
181 [2]	4.5	65.5	60.5	5
181 [2]	7.5	65.69	60.69	5
181 [2]	10.5	65.72	60.72	5
181 [2]	13.5	65.6	60.6	5
181 [2]	16.5	65.43	60.43	5
182 [2]	19.5	65.19	60.19	5
182 [2]	1.5	64.1	59.1	5
182 [2]	22.5	64.99	59.99	5
182 [2]	4.5	65.45	60.45	5
182 [2]	7.5	65.63	60.63	5
182 [2]	10.5	65.66	60.66	5
182 [2]	13.5	65.55	60.55	5
182 [2]	16.5	65.39	60.39	5
183 [1]	19.5	41.36	36.36	5
183 [1]	1.5	39.03	34.03	5
183 [1]	4.5	39	34	5
183 [1]	7.5	39.95	34.95	5
183 [1]	10.5	42.36	37.36	5
183 [1]	13.5	39.78	34.78	5
183 [1]	16.5	40.32	35.32	5
183 [2]	19.5	64.06	59.06	5
183 [2]	1.5	62.29	57.29	5
183 [2]	4.5	63.9	58.9	5
183 [2]	7.5	64.19	59.19	5
183 [2]	10.5	64.28	59.28	5
183 [2]	13.5	64.28	59.28	5
183 [2]	16.5	64.19	59.19	5
183 [3]	19.5	30.88	25.88	5
183 [3]	1.5	30.97	25.97	5
183 [3]	4.5	31.33	26.33	5

# Geluidbelasting:

Amerikaweg t.b.v. vergelijking HW

Toetspunt ID	Hoogte [m]	Snelheid: 50 km/h		Aftrek volgens art. 3.4, lid 1 RMW
		Lden [dB] 50 km/h	Lden [dB] gecorrigeerd	
183 [3]	7.5	31.96	26.96	5
183 [3]	10.5	32.73	27.73	5
183 [3]	13.5	28.77	23.77	5
183 [3]	16.5	24.99	19.99	5
183 [4]	19.5	42.84	37.84	5
183 [4]	1.5	35.94	30.94	5
183 [4]	4.5	37.05	32.05	5
183 [4]	7.5	37.58	32.58	5
183 [4]	10.5	38.07	33.07	5
183 [4]	13.5	38.23	33.23	5
183 [4]	16.5	38.84	33.84	5
184 [1]	19.5	40.11	35.11	5
184 [1]	1.5	41.09	36.09	5
184 [1]	4.5	41.08	36.08	5
184 [1]	7.5	41.93	36.93	5
184 [1]	10.5	43.23	38.23	5
184 [1]	13.5	39.75	34.75	5
184 [1]	16.5	39.32	34.32	5
184 [2]	19.5	44.02	39.02	5
184 [2]	1.5	41.52	36.52	5
184 [2]	4.5	41.68	36.68	5
184 [2]	7.5	42.21	37.21	5
184 [2]	10.5	43.54	38.54	5
184 [2]	13.5	40.54	35.54	5
184 [2]	16.5	41.33	36.33	5
184 [3]	19.5	36.21	31.21	5
184 [3]	1.5	31.48	26.48	5
184 [3]	4.5	31.92	26.92	5
184 [3]	7.5	32.76	27.76	5
184 [3]	10.5	34.69	29.69	5
184 [3]	13.5	33.39	28.39	5
184 [3]	16.5	33.49	28.49	5
184 [4]	19.5	64.11	59.11	5
184 [4]	1.5	62.43	57.43	5
184 [4]	4.5	64.01	59.01	5
184 [4]	7.5	64.28	59.28	5
184 [4]	10.5	64.36	59.36	5
184 [4]	13.5	64.35	59.35	5
184 [4]	16.5	64.25	59.25	5
185 [1]	19.5	42.26	37.26	5
185 [1]	1.5	40.38	35.38	5
185 [1]	4.5	40.44	35.44	5
185 [1]	7.5	41.72	36.72	5
185 [1]	10.5	44.05	39.05	5
185 [1]	13.5	41.72	36.72	5
185 [1]	16.5	41.56	36.56	5
185 [2]	19.5	56.85	51.85	5
185 [2]	1.5	55.25	50.25	5
185 [2]	4.5	57.15	52.15	5
185 [2]	7.5	57.33	52.33	5
185 [2]	10.5	57.36	52.36	5
185 [2]	13.5	57.19	52.19	5



# Geluidbelasting:

Amerikaweg t.b.v. vergelijking HW

		Snelheid: 50 km/h			
Toetspunt ID	Hoogte [m]	Lden [dB] 50 km/h	Lden [dB] gecorrigeerd	Aftrek volgens art. 3.4, lid 1 RMW	
185 [2]	16.5	57.07	52.07	5	
185 [3]	19.5	63.84	58.84	5	
185 [3]	1.5	62.01	57.01	5	
185 [3]	4.5	63.67	58.67	5	
185 [3]	7.5	63.96	58.96	5	
185 [3]	10.5	64.06	59.06	5	
185 [3]	13.5	64.05	59.05	5	
185 [3]	16.5	63.97	58.97	5	
186 [1]	19.5	40.54	35.54	5	
186 [1]	1.5	48.66	43.66	5	
186 [1]	4.5	50.14	45.14	5	
186 [1]	7.5	50.94	45.94	5	
186 [1]	10.5	43.39	38.39	5	
186 [1]	13.5	40	35	5	
186 [1]	16.5	39.98	34.98	5	
186 [2]	19.5	64.11	59.11	5	
186 [2]	1.5	62.46	57.46	5	
186 [2]	4.5	64.04	59.04	5	
186 [2]	7.5	64.29	59.29	5	
186 [2]	10.5	64.36	59.36	5	
186 [2]	13.5	64.34	59.34	5	
186 [2]	16.5	64.25	59.25	5	
186 [3]	19.5	60.42	55.42	5	
186 [3]	1.5	58.46	53.46	5	
186 [3]	4.5	60.11	55.11	5	
186 [3]	7.5	60.43	55.43	5	
186 [3]	10.5	60.58	55.58	5	
186 [3]	13.5	60.61	55.61	5	
186 [3]	16.5	60.53	55.53	5	
187 [2]	19.5	54.33	49.33	5	
187 [2]	1.5	51.02	46.02	5	
187 [2]	4.5	51.98	46.98	5	
187 [2]	7.5	52.73	47.73	5	
187 [2]	10.5	53.57	48.57	5	
187 [2]	13.5	53.96	48.96	5	
187 [2]	16.5	54.18	49.18	5	
187 [3]	19.5	56.34	51.34	5	
187 [3]	1.5	53.24	48.24	5	
187 [3]	4.5	54.47	49.47	5	
187 [3]	7.5	55.34	50.34	5	
187 [3]	10.5	55.97	50.97	5	
187 [3]	13.5	56.17	51.17	5	
187 [3]	16.5	56.28	51.28	5	
188 [1]	19.5	55.97	50.97	5	
188 [1]	1.5	52.81	47.81	5	
188 [1]	4.5	54.01	49.01	5	
188 [1]	7.5	54.82	49.82	5	
188 [1]	10.5	55.52	50.52	5	
188 [1]	13.5	55.76	50.76	5	
188 [1]	16.5	55.88	50.88	5	
189 [1]	19.5	55.53	50.53	5	
189 [1]	1.5	52.32	47.32	5	

# Geluidbelasting:

Amerikaweg t.b.v. vergelijking HW

Toetspunt ID	Hoogte [m]	Snelheid: 50 km/h		Aftrek volgens art. 3.4, lid 1 RMW
		Lden [dB] 50 km/h	Lden [dB] gecorrigeerd	
189 [1]	4.5	53.5	48.5	5
189 [1]	7.5	54.24	49.24	5
189 [1]	10.5	54.98	49.98	5
189 [1]	13.5	55.29	50.29	5
189 [1]	16.5	55.44	50.44	5
190 [1]	19.5	55.09	50.09	5
190 [1]	1.5	51.85	46.85	5
190 [1]	4.5	52.99	47.99	5
190 [1]	7.5	53.69	48.69	5
190 [1]	10.5	54.43	49.43	5
190 [1]	13.5	54.82	49.82	5
190 [1]	16.5	54.98	49.98	5
191 [1]	19.5	54.68	49.68	5
191 [1]	1.5	51.49	46.49	5
191 [1]	4.5	52.53	47.53	5
191 [1]	7.5	53.18	48.18	5
191 [1]	10.5	53.88	48.88	5
191 [1]	13.5	54.36	49.36	5
191 [1]	16.5	54.55	49.55	5
192 [1]	19.5	54.21	49.21	5
192 [1]	1.5	51.11	46.11	5
192 [1]	4.5	52.03	47.03	5
192 [1]	7.5	52.63	47.63	5
192 [1]	10.5	53.3	48.3	5
192 [1]	13.5	53.85	48.85	5
192 [1]	16.5	54.08	49.08	5
193 [1]	19.5	53.84	48.84	5
193 [1]	1.5	50.89	45.89	5
193 [1]	4.5	51.65	46.65	5
193 [1]	7.5	52.21	47.21	5
193 [1]	10.5	52.84	47.84	5
193 [1]	13.5	53.42	48.42	5
193 [1]	16.5	53.7	48.7	5
193 [2]	19.5	45.82	40.82	5
193 [2]	1.5	43.23	38.23	5
193 [2]	4.5	43.39	38.39	5
193 [2]	7.5	43.69	38.69	5
193 [2]	10.5	44.12	39.12	5
193 [2]	13.5	44.67	39.67	5
193 [2]	16.5	45.27	40.27	5
194 [3]	19.5	52.99	47.99	5
194 [3]	1.5	50.28	45.28	5
194 [3]	4.5	50.83	45.83	5
194 [3]	7.5	51.26	46.26	5
194 [3]	10.5	51.83	46.83	5
194 [3]	13.5	52.39	47.39	5
194 [3]	16.5	52.81	47.81	5
195 [1]	19.5	52.64	47.64	5
195 [1]	1.5	49.9	44.9	5
195 [1]	4.5	50.48	45.48	5
195 [1]	7.5	50.88	45.88	5
195 [1]	10.5	51.42	46.42	5

# Geluidbelasting:

Amerikaweg t.b.v. vergelijking HW

Toetspunt ID	Hoogte [m]	Snelheid: 50 km/h		Aftrek volgens art. 3.4, lid 1 RMW
		Lden [dB] 50 km/h	Lden [dB] gecorrigeerd	
195 [1]	13.5	51.97	46.97	5
195 [1]	16.5	52.43	47.43	5
196 [1]	19.5	52.36	47.36	5
196 [1]	1.5	49.6	44.6	5
196 [1]	4.5	50.22	45.22	5
196 [1]	7.5	50.58	45.58	5
196 [1]	10.5	51.1	46.1	5
196 [1]	13.5	51.62	46.62	5
196 [1]	16.5	52.11	47.11	5
197 [1]	19.5	52.06	47.06	5
197 [1]	1.5	49.29	44.29	5
197 [1]	4.5	49.94	44.94	5
197 [1]	7.5	50.25	45.25	5
197 [1]	10.5	50.76	45.76	5
197 [1]	13.5	51.26	46.26	5
197 [1]	16.5	51.75	46.75	5
198 [1]	19.5	51.83	46.83	5
198 [1]	1.5	49.05	44.05	5
198 [1]	4.5	49.76	44.76	5
198 [1]	7.5	50.02	45.02	5
198 [1]	10.5	50.5	45.5	5
198 [1]	13.5	50.99	45.99	5
198 [1]	16.5	51.46	46.46	5
199 [1]	19.5	51.36	46.36	5
199 [1]	1.5	48.58	43.58	5
199 [1]	4.5	49.31	44.31	5
199 [1]	7.5	49.55	44.55	5
199 [1]	10.5	50.02	45.02	5
199 [1]	13.5	50.49	45.49	5
199 [1]	16.5	50.94	45.94	5
2 [1]	19.5	40.86	35.86	5
2 [1]	1.5	43.42	38.42	5
2 [1]	22.5	42.44	37.44	5
2 [1]	4.5	43.7	38.7	5
2 [1]	7.5	44.18	39.18	5
2 [1]	10.5	44.99	39.99	5
2 [1]	13.5	43.07	38.07	5
2 [1]	16.5	43.22	38.22	5
2 [2]	19.5	64.46	59.46	5
2 [2]	1.5	63.05	58.05	5
2 [2]	22.5	64.28	59.28	5
2 [2]	4.5	64.58	59.58	5
2 [2]	7.5	64.79	59.79	5
2 [2]	10.5	64.83	59.83	5
2 [2]	13.5	64.76	59.76	5
2 [2]	16.5	64.63	59.63	5
2 [3]	19.5	61.52	56.52	5
2 [3]	1.5	59.72	54.72	5
2 [3]	22.5	60.84	55.84	5
2 [3]	4.5	61.3	56.3	5
2 [3]	7.5	61.6	56.6	5
2 [3]	10.5	61.71	56.71	5

# Geluidbelasting:

Amerikaweg t.b.v. vergelijking HW

Toetspunt ID	Hoogte [m]	Snelheid: 50 km/h		Aftrek volgens art. 3.4, lid 1 RMW
		Lden [dB] 50 km/h	Lden [dB] gecorrigeerd	
2 [3]	13.5	61.71	56.71	5
2 [3]	16.5	61.64	56.64	5
224 [1]	1.5	41.61	36.61	5
224 [1]	4.5	42.09	37.09	5
224 [1]	7.5	42	37	5
224 [1]	10.5	42.02	37.02	5
224 [1]	13.5	42.41	37.41	5
225 [1]	1.5	42.41	37.41	5
225 [1]	4.5	42.83	37.83	5
225 [1]	7.5	42.7	37.7	5
225 [1]	10.5	42.66	37.66	5
225 [1]	13.5	43.05	38.05	5
226 [1]	1.5	42.99	37.99	5
226 [1]	4.5	43.38	38.38	5
226 [1]	7.5	43.23	38.23	5
226 [1]	10.5	43.19	38.19	5
226 [1]	13.5	43.56	38.56	5
226 [2]	1.5	35.94	30.94	5
226 [2]	4.5	36.14	31.14	5
226 [2]	7.5	36.06	31.06	5
226 [2]	10.5	36.08	31.08	5
226 [2]	13.5	37.53	32.53	5
227 [2]	1.5	45.61	40.61	5
227 [2]	4.5	45.8	40.8	5
227 [2]	7.5	45.62	40.62	5
227 [2]	10.5	45.96	40.96	5
227 [2]	13.5	46.46	41.46	5
227 [3]	1.5	42.09	37.09	5
227 [3]	4.5	42.13	37.13	5
227 [3]	7.5	41.97	36.97	5
227 [3]	10.5	42.49	37.49	5
227 [3]	13.5	43.16	38.16	5
228 [2]	1.5	45.44	40.44	5
228 [2]	4.5	45.63	40.63	5
228 [2]	7.5	45.43	40.43	5
228 [2]	10.5	45.75	40.75	5
228 [2]	13.5	46.23	41.23	5
229 [2]	1.5	45.26	40.26	5
229 [2]	4.5	45.46	40.46	5
229 [2]	7.5	45.25	40.25	5
229 [2]	10.5	45.55	40.55	5
229 [2]	13.5	46.03	41.03	5
230 [2]	1.5	44.46	39.46	5
230 [2]	4.5	44.69	39.69	5
230 [2]	7.5	44.47	39.47	5
230 [2]	10.5	44.74	39.74	5
230 [2]	13.5	45.22	40.22	5
231 [2]	1.5	44.52	39.52	5
231 [2]	4.5	44.77	39.77	5
231 [2]	7.5	44.58	39.58	5
231 [2]	10.5	44.82	39.82	5
231 [2]	13.5	45.3	40.3	5

# Geluidbelasting:

Amerikaweg t.b.v. vergelijking HW

Toetspunt ID	Hoogte [m]	Snelheid: 50 km/h		Aftrek volgens art. 3.4, lid 1 RMW
		Lden [dB] 50 km/h	Lden [dB] gecorrigeerd	
232 [2]	1.5	44.57	39.57	5
232 [2]	4.5	44.83	39.83	5
232 [2]	7.5	44.63	39.63	5
232 [2]	10.5	44.82	39.82	5
232 [2]	13.5	45.31	40.31	5
233 [2]	1.5	43.85	38.85	5
233 [2]	4.5	44.17	39.17	5
233 [2]	7.5	44	39	5
233 [2]	10.5	44.17	39.17	5
233 [2]	13.5	44.67	39.67	5
234 [2]	1.5	44	39	5
234 [2]	4.5	44.3	39.3	5
234 [2]	7.5	44.12	39.12	5
234 [2]	10.5	44.23	39.23	5
234 [2]	13.5	44.75	39.75	5
235 [2]	1.5	43.72	38.72	5
235 [2]	4.5	44.05	39.05	5
235 [2]	7.5	43.89	38.89	5
235 [2]	10.5	44.02	39.02	5
235 [2]	13.5	44.51	39.51	5
236 [2]	1.5	34.32	29.32	5
236 [2]	4.5	34.62	29.62	5
236 [2]	7.5	34.74	29.74	5
236 [2]	10.5	34.27	29.27	5
236 [2]	13.5	35.16	30.16	5
236 [3]	1.5	43.31	38.31	5
236 [3]	4.5	43.64	38.64	5
236 [3]	7.5	43.47	38.47	5
236 [3]	10.5	43.53	38.53	5
236 [3]	13.5	44.02	39.02	5
237 [2]	1.5	48.61	43.61	5
237 [2]	4.5	48.62	43.62	5
237 [2]	7.5	48.76	43.76	5
237 [2]	10.5	49.3	44.3	5
237 [2]	13.5	49.88	44.88	5
238 [2]	1.5	48.4	43.4	5
238 [2]	4.5	48.42	43.42	5
238 [2]	7.5	48.49	43.49	5
238 [2]	10.5	49.01	44.01	5
238 [2]	13.5	49.58	44.58	5
239 [2]	1.5	48.04	43.04	5
239 [2]	4.5	48.07	43.07	5
239 [2]	7.5	48.11	43.11	5
239 [2]	10.5	48.61	43.61	5
239 [2]	13.5	49.17	44.17	5
240 [2]	1.5	47.75	42.75	5
240 [2]	4.5	47.81	42.81	5
240 [2]	7.5	47.81	42.81	5
240 [2]	10.5	48.29	43.29	5
240 [2]	13.5	48.84	43.84	5
241 [2]	1.5	47.33	42.33	5
241 [2]	4.5	47.41	42.41	5

# Geluidbelasting:

Amerikaweg t.b.v. vergelijking HW

Toetspunt ID	Hoogte [m]	Snelheid: 50 km/h		Aftrek volgens art. 3.4, lid 1 RMW
		Lden [dB] 50 km/h	Lden [dB] gecorrigeerd	
241 [2]	7.5	47.38	42.38	5
241 [2]	10.5	47.85	42.85	5
241 [2]	13.5	48.4	43.4	5
242 [2]	1.5	46.9	41.9	5
242 [2]	4.5	47	42	5
242 [2]	7.5	46.94	41.94	5
242 [2]	10.5	47.41	42.41	5
242 [2]	13.5	47.96	42.96	5
243 [2]	1.5	46.44	41.44	5
243 [2]	4.5	46.58	41.58	5
243 [2]	7.5	46.49	41.49	5
243 [2]	10.5	46.95	41.95	5
243 [2]	13.5	47.48	42.48	5
244 [2]	1.5	38.77	33.77	5
244 [2]	4.5	38.96	33.96	5
244 [2]	7.5	38.71	33.71	5
244 [2]	10.5	39.03	34.03	5
244 [2]	13.5	39.73	34.73	5
244 [3]	1.5	46.39	41.39	5
244 [3]	4.5	46.53	41.53	5
244 [3]	7.5	46.41	41.41	5
244 [3]	10.5	46.83	41.83	5
244 [3]	13.5	47.35	42.35	5
245 [1]	1.5	52.71	47.71	5
245 [1]	4.5	53.34	48.34	5
245 [1]	7.5	53.97	48.97	5
245 [1]	10.5	54.65	49.65	5
245 [1]	13.5	54.92	49.92	5
245 [2]	1.5	51.53	46.53	5
245 [2]	4.5	51.87	46.87	5
245 [2]	7.5	52.4	47.4	5
245 [2]	10.5	53.15	48.15	5
245 [2]	13.5	53.36	48.36	5
246 [2]	1.5	52.24	47.24	5
246 [2]	4.5	52.81	47.81	5
246 [2]	7.5	53.4	48.4	5
246 [2]	10.5	54.1	49.1	5
246 [2]	13.5	54.44	49.44	5
247 [2]	1.5	51.76	46.76	5
247 [2]	4.5	52.29	47.29	5
247 [2]	7.5	52.85	47.85	5
247 [2]	10.5	53.54	48.54	5
247 [2]	13.5	53.95	48.95	5
248 [2]	1.5	51.41	46.41	5
248 [2]	4.5	51.84	46.84	5
248 [2]	7.5	52.36	47.36	5
248 [2]	10.5	53.03	48.03	5
248 [2]	13.5	53.52	48.52	5
249 [2]	1.5	51.03	46.03	5
249 [2]	4.5	51.37	46.37	5
249 [2]	7.5	51.85	46.85	5
249 [2]	10.5	52.49	47.49	5

# Geluidbelasting:

Amerikaweg t.b.v. vergelijking HW

Toetspunt ID	Hoogte [m]	Snelheid: 50 km/h		Aftrek volgens art. 3.4, lid 1 RMW
		Lden [dB] 50 km/h	Lden [dB] gecorrigeerd	
249 [2]	13.5	53.06	48.06	5
250 [2]	1.5	50.77	45.77	5
250 [2]	4.5	50.96	45.96	5
250 [2]	7.5	51.4	46.4	5
250 [2]	10.5	52.03	47.03	5
250 [2]	13.5	52.63	47.63	5
251 [2]	1.5	50.55	45.55	5
251 [2]	4.5	50.63	45.63	5
251 [2]	7.5	51.06	46.06	5
251 [2]	10.5	51.68	46.68	5
251 [2]	13.5	52.32	47.32	5
252 [2]	1.5	40.67	35.67	5
252 [2]	4.5	40.86	35.86	5
252 [2]	7.5	41.25	36.25	5
252 [2]	10.5	42.04	37.04	5
252 [2]	13.5	42.69	37.69	5
252 [3]	1.5	50.09	45.09	5
252 [3]	4.5	50.11	45.11	5
252 [3]	7.5	50.48	45.48	5
252 [3]	10.5	51.08	46.08	5
252 [3]	13.5	51.7	46.7	5
26 [1]	1.5	48.98	43.98	5
26 [1]	4.5	49	44	5
26 [1]	7.5	49.19	44.19	5
26 [1]	10.5	49.74	44.74	5
26 [1]	13.5	50.32	45.32	5
26 [2]	1.5	47.37	42.37	5
26 [2]	4.5	47.31	42.31	5
26 [2]	7.5	47.32	42.32	5
26 [2]	10.5	47.92	42.92	5
26 [2]	13.5	48.47	43.47	5
3 [1]	19.5	41.69	36.69	5
3 [1]	1.5	45.28	40.28	5
3 [1]	22.5	43.81	38.81	5
3 [1]	4.5	45.87	40.87	5
3 [1]	7.5	46.69	41.69	5
3 [1]	10.5	47.53	42.53	5
3 [1]	13.5	47.37	42.37	5
3 [1]	16.5	47.55	42.55	5
3 [2]	19.5	64.49	59.49	5
3 [2]	1.5	63.09	58.09	5
3 [2]	22.5	64.31	59.31	5
3 [2]	4.5	64.61	59.61	5
3 [2]	7.5	64.82	59.82	5
3 [2]	10.5	64.86	59.86	5
3 [2]	13.5	64.78	59.78	5
3 [2]	16.5	64.65	59.65	5
30 [1]	1.5	40.67	35.67	5
30 [1]	4.5	41.23	36.23	5
30 [1]	7.5	41.15	36.15	5
30 [1]	10.5	41.09	36.09	5
30 [1]	13.5	41.37	36.37	5



# Geluidbelasting:

Amerikaweg t.b.v. vergelijking HW

Toetspunt ID	Hoogte [m]	Snelheid: 50 km/h		Aftrek volgens art. 3.4, lid 1 RMW
		Lden [dB] 50 km/h	Lden [dB] gecorrigeerd	
30 [3]	1.5	15.79	10.79	5
30 [3]	4.5	17.75	12.75	5
30 [3]	7.5	19.99	14.99	5
30 [3]	10.5	25.72	20.72	5
30 [3]	13.5	28.84	23.84	5
31 [1]	1.5	41.22	36.22	5
31 [1]	4.5	41.73	36.73	5
31 [1]	7.5	41.64	36.64	5
31 [1]	10.5	41.58	36.58	5
31 [1]	13.5	41.89	36.89	5
32 [1]	1.5	41.85	36.85	5
32 [1]	4.5	42.33	37.33	5
32 [1]	7.5	42.21	37.21	5
32 [1]	10.5	42.12	37.12	5
32 [1]	13.5	42.41	37.41	5
33 [1]	1.5	42.22	37.22	5
33 [1]	4.5	42.7	37.7	5
33 [1]	7.5	42.56	37.56	5
33 [1]	10.5	42.48	37.48	5
33 [1]	13.5	42.77	37.77	5
34 [1]	1.5	41.38	36.38	5
34 [1]	4.5	41.88	36.88	5
34 [1]	7.5	41.78	36.78	5
34 [1]	10.5	41.7	36.7	5
34 [1]	13.5	42.01	37.01	5
4 [1]	19.5	41.08	36.08	5
4 [1]	1.5	47.18	42.18	5
4 [1]	22.5	42.54	37.54	5
4 [1]	4.5	48.46	43.46	5
4 [1]	7.5	49.53	44.53	5
4 [1]	10.5	50.13	45.13	5
4 [1]	13.5	50.21	45.21	5
4 [1]	16.5	50.14	45.14	5
4 [2]	19.5	64.49	59.49	5
4 [2]	1.5	63.12	58.12	5
4 [2]	22.5	64.31	59.31	5
4 [2]	4.5	64.64	59.64	5
4 [2]	7.5	64.84	59.84	5
4 [2]	10.5	64.88	59.88	5
4 [2]	13.5	64.79	59.79	5
4 [2]	16.5	64.66	59.66	5
5 [1]	19.5	37.1	32.1	5
5 [1]	1.5	44.73	39.73	5
5 [1]	22.5	38.77	33.77	5
5 [1]	4.5	46.15	41.15	5
5 [1]	7.5	47.29	42.29	5
5 [1]	10.5	47.57	42.57	5
5 [1]	13.5	47.03	42.03	5
5 [1]	16.5	47.05	42.05	5
5 [2]	19.5	64.58	59.58	5
5 [2]	1.5	63.23	58.23	5
5 [2]	22.5	64.4	59.4	5

# Geluidbelasting:

Amerikaweg t.b.v. vergelijking HW

Toetspunt ID	Hoogte [m]	Snelheid: 50 km/h		Aftrek volgens art. 3.4, lid 1 RMW
		Lden [dB] 50 km/h	Lden [dB] gecorrigeerd	
5 [2]	4.5	64.73	59.73	5
5 [2]	7.5	64.92	59.92	5
5 [2]	10.5	64.97	59.97	5
5 [2]	13.5	64.88	59.88	5
5 [2]	16.5	64.75	59.75	5
6 [1]	19.5	40.42	35.42	5
6 [1]	1.5	46.58	41.58	5
6 [1]	22.5	42.04	37.04	5
6 [1]	4.5	47.95	42.95	5
6 [1]	7.5	49.09	44.09	5
6 [1]	10.5	49.49	44.49	5
6 [1]	13.5	49.48	44.48	5
6 [1]	16.5	49.53	44.53	5
6 [2]	19.5	64.51	59.51	5
6 [2]	1.5	63.15	58.15	5
6 [2]	22.5	64.33	59.33	5
6 [2]	4.5	64.67	59.67	5
6 [2]	7.5	64.87	59.87	5
6 [2]	10.5	64.9	59.9	5
6 [2]	13.5	64.81	59.81	5
6 [2]	16.5	64.68	59.68	5
7 [1]	19.5	42.21	37.21	5
7 [1]	1.5	44.25	39.25	5
7 [1]	22.5	43.55	38.55	5
7 [1]	4.5	44.58	39.58	5
7 [1]	7.5	45.16	40.16	5
7 [1]	10.5	45.92	40.92	5
7 [1]	13.5	44.58	39.58	5
7 [1]	16.5	44.92	39.92	5
7 [2]	19.5	64.5	59.5	5
7 [2]	1.5	63.08	58.08	5
7 [2]	22.5	64.32	59.32	5
7 [2]	4.5	64.6	59.6	5
7 [2]	7.5	64.81	59.81	5
7 [2]	10.5	64.86	59.86	5
7 [2]	13.5	64.79	59.79	5
7 [2]	16.5	64.67	59.67	5
8 [1]	19.5	42.46	37.46	5
8 [1]	1.5	44.46	39.46	5
8 [1]	22.5	43.92	38.92	5
8 [1]	4.5	44.62	39.62	5
8 [1]	7.5	45.32	40.32	5
8 [1]	10.5	46.11	41.11	5
8 [1]	13.5	45.95	40.95	5
8 [1]	16.5	46.18	41.18	5
8 [2]	19.5	64.46	59.46	5
8 [2]	1.5	63.04	58.04	5
8 [2]	22.5	64.27	59.27	5
8 [2]	4.5	64.57	59.57	5
8 [2]	7.5	64.78	59.78	5
8 [2]	10.5	64.82	59.82	5
8 [2]	13.5	64.75	59.75	5

**Geluidbelasting:**

Amerikaweg t.b.v. vergelijking HW

Snelheid: 50 km/h				
Toetspunt ID	Hoogte [m]	Lden [dB] 50 km/h	Lden [dB] gecorrigeerd	Aftrek volgens art. 3.4, lid 1 RMW
8 [2]	16.5	64.62	59.62	5
9 [1]	19.5	41.08	36.08	5
9 [1]	1.5	45.91	40.91	5
9 [1]	22.5	42.49	37.49	5
9 [1]	4.5	46.95	41.95	5
9 [1]	7.5	47.89	42.89	5
9 [1]	10.5	48.73	43.73	5
9 [1]	13.5	48.55	43.55	5
9 [1]	16.5	48.49	43.49	5
9 [2]	19.5	64.49	59.49	5
9 [2]	1.5	63.1	58.1	5
9 [2]	22.5	64.31	59.31	5
9 [2]	4.5	64.62	59.62	5
9 [2]	7.5	64.83	59.83	5
9 [2]	10.5	64.87	59.87	5
9 [2]	13.5	64.79	59.79	5
9 [2]	16.5	64.65	59.65	5

# Bijlage

## 4

Resultaten Schipholweg West ten behoeve van vergelijking HW  
(huidig snelheidsprofiel)



# Geluidbelasting:

Schipholweg West t.b.v. vergelijking H

Toetspunt ID	Hoogte [m]	Snelheid: 50 km/h		Aftrek volgens art. 3.4, lid 1 RMW
		Lden [dB] 50 km/h	Lden [dB] gecorrigeerd	
1 [1]	19.5	23.75	18.75	5
1 [1]	1.5	31.69	26.69	5
1 [2]	19.5	46.18	41.18	5
1 [2]	1.5	43.32	38.32	5
1 [3]	19.5	41.56	36.56	5
1 [3]	1.5	33.47	28.47	5
10 [1]	1.5	37.48	32.48	5
10 [3]	1.5	41.99	36.99	5
11 [1]	1.5	33.04	28.04	5
11 [2]	1.5	31.32	26.32	5
12 [1]	1.5	32.98	27.98	5
13 [1]	1.5	32.2	27.2	5
14 [1]	1.5	33.88	28.88	5
166 [1]	19.5	48.55	43.55	5
166 [1]	1.5	45.84	40.84	5
166 [2]	19.5	61.95	56.95	5
166 [2]	1.5	60.94	55.94	5
166 [3]	19.5	66.58	61.58	5
166 [3]	1.5	66.21	61.21	5
167 [2]	19.5	66.66	61.66	5
167 [2]	1.5	66.13	61.13	5
168 [2]	19.5	66.68	61.68	5
168 [2]	1.5	66.14	61.14	5
169 [2]	19.5	66.69	61.69	5
169 [2]	1.5	66.1	61.1	5
170 [2]	19.5	66.6	61.6	5
170 [2]	1.5	66.09	61.09	5
171 [2]	19.5	66.71	61.71	5
171 [2]	1.5	66.09	61.09	5
171 [3]	19.5	62.64	57.64	5
171 [3]	1.5	61.4	56.4	5
172 [2]	19.5	66.59	61.59	5
172 [2]	1.5	66.14	61.14	5
173 [1]	19.5	44.59	39.59	5
173 [1]	1.5	38.9	33.9	5
173 [2]	19.5	55.32	50.32	5
173 [2]	1.5	52.7	47.7	5
174 [2]	19.5	59.05	54.05	5
174 [2]	1.5	57.09	52.09	5
174 [3]	19.5	57.61	52.61	5
174 [3]	1.5	55.8	50.8	5
174 [4]	19.5	55.28	50.28	5
174 [4]	1.5	53.5	48.5	5
175 [2]	19.5	57.63	52.63	5
175 [2]	1.5	55.32	50.32	5
176 [2]	19.5	58.14	53.14	5
176 [2]	1.5	55.91	50.91	5
177 [2]	19.5	56.44	51.44	5
177 [2]	1.5	53.99	48.99	5
178 [2]	19.5	55.61	50.61	5
178 [2]	1.5	53.13	48.13	5
179 [2]	19.5	58.57	53.57	5

# Geluidbelasting:

Schipholweg West t.b.v. vergelijking H

Toetspunt ID	Hoogte [m]	Snelheid: 50 km/h		Aftrek volgens art. 3.4, lid 1 RMW
		Lden [dB] 50 km/h	Lden [dB] gecorrigeerd	
179 [2]	1.5	56.52	51.52	5
180 [2]	19.5	57.19	52.19	5
180 [2]	1.5	54.85	49.85	5
181 [2]	19.5	56.84	51.84	5
181 [2]	1.5	54.42	49.42	5
182 [2]	19.5	56.08	51.08	5
182 [2]	1.5	53.52	48.52	5
183 [1]	19.5	47.79	42.79	5
183 [1]	1.5	35.51	30.51	5
183 [2]	19.5	52.52	47.52	5
183 [2]	1.5	50.07	45.07	5
183 [3]	19.5	44.89	39.89	5
183 [3]	1.5	34.55	29.55	5
183 [4]	19.5	46.22	41.22	5
183 [4]	1.5	35.8	30.8	5
184 [1]	19.5	47.06	42.06	5
184 [1]	1.5	34.06	29.06	5
184 [2]	19.5	42.54	37.54	5
184 [2]	1.5	31.59	26.59	5
184 [3]	19.5	40.08	35.08	5
184 [3]	1.5	33.57	28.57	5
184 [4]	19.5	52.33	47.33	5
184 [4]	1.5	49.98	44.98	5
185 [1]	19.5	46.89	41.89	5
185 [1]	1.5	34.44	29.44	5
185 [2]	19.5	39.54	34.54	5
185 [2]	1.5	28.42	23.42	5
185 [3]	19.5	52.02	47.02	5
185 [3]	1.5	49.55	44.55	5
186 [1]	19.5	48.39	43.39	5
186 [1]	1.5	34.51	29.51	5
186 [2]	19.5	52.39	47.39	5
186 [2]	1.5	50.16	45.16	5
186 [3]	19.5	51.91	46.91	5
186 [3]	1.5	48.23	43.23	5
187 [2]	19.5	62.23	57.23	5
187 [2]	1.5	61.05	56.05	5
187 [3]	19.5	66.79	61.79	5
187 [3]	1.5	66.23	61.23	5
188 [1]	19.5	66.8	61.8	5
188 [1]	1.5	66.25	61.25	5
189 [1]	19.5	66.8	61.8	5
189 [1]	1.5	66.23	61.23	5
190 [1]	19.5	66.78	61.78	5
190 [1]	1.5	66.19	61.19	5
191 [1]	19.5	66.76	61.76	5
191 [1]	1.5	66.16	61.16	5
192 [1]	19.5	66.72	61.72	5
192 [1]	1.5	66.1	61.1	5
193 [1]	19.5	66.67	61.67	5
193 [1]	1.5	66.03	61.03	5
193 [2]	19.5	62	57	5



# Geluidbelasting:

Schipholweg West t.b.v. vergelijking H

		Snelheid: 50 km/h			
Toetspunt ID	Hoogte [m]	Lden [dB] 50 km/h	Lden [dB] gecorrigeerd	Aftrek volgens art. 3.4, lid 1 RMW	
193 [2]	1.5	60.62	55.62	5	
194 [3]	19.5	66.62	61.62	5	
194 [3]	1.5	65.88	60.88	5	
195 [1]	19.5	66.56	61.56	5	
195 [1]	1.5	65.73	60.73	5	
196 [1]	19.5	66.5	61.5	5	
196 [1]	1.5	65.59	60.59	5	
197 [1]	19.5	66.39	61.39	5	
197 [1]	1.5	65.37	60.37	5	
198 [1]	19.5	66.4	61.4	5	
198 [1]	1.5	65.24	60.24	5	
199 [1]	19.5	66.3	61.3	5	
199 [1]	1.5	65.04	60.04	5	
2 [1]	19.5	43.88	38.88	5	
2 [1]	1.5	32.59	27.59	5	
2 [2]	19.5	50.56	45.56	5	
2 [2]	1.5	48.12	43.12	5	
2 [3]	19.5	51.51	46.51	5	
2 [3]	1.5	48.95	43.95	5	
224 [1]	1.5	42.73	37.73	5	
225 [1]	1.5	42.66	37.66	5	
226 [1]	1.5	42.59	37.59	5	
226 [2]	1.5	35.9	30.9	5	
227 [2]	1.5	40.06	35.06	5	
227 [3]	1.5	40.46	35.46	5	
228 [2]	1.5	40.02	35.02	5	
229 [2]	1.5	40.12	35.12	5	
230 [2]	1.5	40.33	35.33	5	
231 [2]	1.5	40.7	35.7	5	
232 [2]	1.5	40.59	35.59	5	
233 [2]	1.5	41.19	36.19	5	
234 [2]	1.5	41.8	36.8	5	
235 [2]	1.5	41.54	36.54	5	
236 [2]	1.5	43.41	38.41	5	
236 [3]	1.5	42.37	37.37	5	
237 [2]	1.5	38.29	33.29	5	
238 [2]	1.5	38	33	5	
239 [2]	1.5	38.63	33.63	5	
240 [2]	1.5	38.27	33.27	5	
241 [2]	1.5	38.54	33.54	5	
242 [2]	1.5	38.69	33.69	5	
243 [2]	1.5	39.89	34.89	5	
244 [2]	1.5	41.26	36.26	5	
244 [3]	1.5	39.34	34.34	5	
245 [1]	1.5	37.13	32.13	5	
245 [2]	1.5	39.8	34.8	5	
246 [2]	1.5	35.39	30.39	5	
247 [2]	1.5	36.04	31.04	5	
248 [2]	1.5	36.17	31.17	5	
249 [2]	1.5	36.61	31.61	5	
250 [2]	1.5	36.5	31.5	5	
251 [2]	1.5	35.82	30.82	5	

# Geluidbelasting:

Schipholweg West t.b.v. vergelijking H

Toetspunt ID	Hoogte [m]	Snelheid: 50 km/h		Aftrek volgens art. 3.4, lid 1 RMW
		Lden [dB] 50 km/h	Lden [dB] gecorrigeerd	
252 [2]	1.5	39.39	34.39	5
252 [3]	1.5	38.74	33.74	5
26 [1]	1.5	39.22	34.22	5
26 [2]	1.5	41.29	36.29	5
3 [1]	19.5	43.02	38.02	5
3 [1]	1.5	33.05	28.05	5
3 [2]	19.5	49.16	44.16	5
3 [2]	1.5	46.58	41.58	5
30 [1]	1.5	43.94	38.94	5
30 [3]	1.5	49.61	44.61	5
31 [1]	1.5	43.69	38.69	5
32 [1]	1.5	43.29	38.29	5
33 [1]	1.5	43.13	38.13	5
34 [1]	1.5	43.49	38.49	5
4 [1]	19.5	42.08	37.08	5
4 [1]	1.5	32.97	27.97	5
4 [2]	19.5	47.75	42.75	5
4 [2]	1.5	44.99	39.99	5
5 [1]	19.5	42.07	37.07	5
5 [1]	1.5	34.27	29.27	5
5 [2]	19.5	47.05	42.05	5
5 [2]	1.5	44.43	39.43	5
6 [1]	19.5	42.36	37.36	5
6 [1]	1.5	32.28	27.28	5
6 [2]	19.5	46.88	41.88	5
6 [2]	1.5	43.77	38.77	5
7 [1]	19.5	43.9	38.9	5
7 [1]	1.5	32.83	27.83	5
7 [2]	19.5	50.03	45.03	5
7 [2]	1.5	47.49	42.49	5
8 [1]	19.5	43.84	38.84	5
8 [1]	1.5	33.11	28.11	5
8 [2]	19.5	49.24	44.24	5
8 [2]	1.5	46.53	41.53	5
9 [1]	19.5	43.32	38.32	5
9 [1]	1.5	33.2	28.2	5
9 [2]	19.5	48.41	43.41	5
9 [2]	1.5	45.7	40.7	5
1 [1]	22.5	14.95	9.95	5
1 [1]	4.5	32.63	27.63	5
1 [2]	22.5	46.58	41.58	5
1 [2]	4.5	44.3	39.3	5
1 [3]	22.5	42.94	37.94	5
1 [3]	4.5	34.32	29.32	5
10 [1]	4.5	37.83	32.83	5
10 [3]	4.5	41.98	36.98	5
11 [1]	4.5	33.98	28.98	5
11 [2]	4.5	32.46	27.46	5
12 [1]	4.5	33.9	28.9	5
13 [1]	4.5	33.19	28.19	5
14 [1]	4.5	34.78	29.78	5
166 [1]	22.5	48.62	43.62	5

# Geluidbelasting:

Schipholweg West t.b.v. vergelijking H

Toetspunt ID	Hoogte [m]	Snelheid: 50 km/h		Aftrek volgens art. 3.4, lid 1 RMW
		Lden [dB] 50 km/h	Lden [dB] gecorrigeerd	
166 [1]	4.5	47.66	42.66	5
166 [2]	22.5	61.7	56.7	5
166 [2]	4.5	62.33	57.33	5
166 [3]	22.5	66.28	61.28	5
166 [3]	4.5	67.37	62.37	5
167 [2]	22.5	66.38	61.38	5
167 [2]	4.5	67.43	62.43	5
168 [2]	22.5	66.41	61.41	5
168 [2]	4.5	67.44	62.44	5
169 [2]	22.5	66.42	61.42	5
169 [2]	4.5	67.43	62.43	5
170 [2]	22.5	66.3	61.3	5
170 [2]	4.5	67.38	62.38	5
171 [2]	22.5	66.42	61.42	5
171 [2]	4.5	67.42	62.42	5
171 [3]	22.5	62.51	57.51	5
171 [3]	4.5	63.05	58.05	5
172 [2]	22.5	66.3	61.3	5
172 [2]	4.5	67.37	62.37	5
173 [1]	22.5	44.64	39.64	5
173 [1]	4.5	39.62	34.62	5
173 [2]	22.5	54.66	49.66	5
173 [2]	4.5	53.24	48.24	5
174 [2]	22.5	58.96	53.96	5
174 [2]	4.5	58.49	53.49	5
174 [3]	22.5	57.6	52.6	5
174 [3]	4.5	56.96	51.96	5
174 [4]	22.5	55.23	50.23	5
174 [4]	4.5	54.19	49.19	5
175 [2]	22.5	57.38	52.38	5
175 [2]	4.5	56.38	51.38	5
176 [2]	22.5	57.87	52.87	5
176 [2]	4.5	57.04	52.04	5
177 [2]	22.5	56.11	51.11	5
177 [2]	4.5	54.74	49.74	5
178 [2]	22.5	55.18	50.18	5
178 [2]	4.5	53.73	48.73	5
179 [2]	22.5	58.39	53.39	5
179 [2]	4.5	57.77	52.77	5
180 [2]	22.5	56.9	51.9	5
180 [2]	4.5	55.8	50.8	5
181 [2]	22.5	56.46	51.46	5
181 [2]	4.5	55.27	50.27	5
182 [2]	22.5	55.7	50.7	5
182 [2]	4.5	54.21	49.21	5
183 [1]	4.5	38.85	31.85	5
183 [2]	4.5	50.31	45.31	5
183 [3]	4.5	35.73	30.73	5
183 [4]	4.5	36.75	31.75	5
184 [1]	4.5	35.1	30.1	5
184 [2]	4.5	32.62	27.62	5
184 [3]	4.5	33.67	28.67	5

# Geluidbelasting:

Schipholweg West t.b.v. vergelijking H

Toetspunt ID	Hoogte [m]	Snelheid: 50 km/h		Aftrek volgens art. 3.4, lid 1 RMW
		Lden [dB] 50 km/h	Lden [dB] gecorrigeerd	
184 [4]	4.5	50.02	45.02	5
185 [1]	4.5	35.84	30.84	5
185 [2]	4.5	29.21	24.21	5
185 [3]	4.5	49.88	44.88	5
186 [1]	4.5	35.36	30.36	5
186 [2]	4.5	50.05	45.05	5
186 [3]	4.5	47.89	42.89	5
187 [2]	4.5	62.67	57.67	5
187 [3]	4.5	67.53	62.53	5
188 [1]	4.5	67.56	62.56	5
189 [1]	4.5	67.56	62.56	5
190 [1]	4.5	67.53	62.53	5
191 [1]	4.5	67.51	62.51	5
192 [1]	4.5	67.45	62.45	5
193 [1]	4.5	67.4	62.4	5
193 [2]	4.5	62.4	57.4	5
194 [3]	4.5	67.3	62.3	5
195 [1]	4.5	67.21	62.21	5
196 [1]	4.5	67.12	62.12	5
197 [1]	4.5	66.99	61.99	5
198 [1]	4.5	66.94	61.94	5
199 [1]	4.5	66.81	61.81	5
2 [1]	22.5	44.54	39.54	5
2 [1]	4.5	33.8	28.8	5
2 [2]	22.5	50.41	45.41	5
2 [2]	4.5	48.48	43.48	5
2 [3]	22.5	51.06	46.06	5
2 [3]	4.5	49.31	44.31	5
224 [1]	4.5	43.35	38.35	5
225 [1]	4.5	43.32	38.32	5
226 [1]	4.5	43.25	38.25	5
226 [2]	4.5	36.93	31.93	5
227 [2]	4.5	40.77	35.77	5
227 [3]	4.5	40.53	35.53	5
228 [2]	4.5	40.73	35.73	5
229 [2]	4.5	40.84	35.84	5
230 [2]	4.5	41.04	36.04	5
231 [2]	4.5	41.41	36.41	5
232 [2]	4.5	41.3	36.3	5
233 [2]	4.5	41.9	36.9	5
234 [2]	4.5	42.51	37.51	5
235 [2]	4.5	42.26	37.26	5
236 [2]	4.5	43.86	38.86	5
236 [3]	4.5	43.04	38.04	5
237 [2]	4.5	38.99	33.99	5
238 [2]	4.5	38.7	33.7	5
239 [2]	4.5	39.32	34.32	5
240 [2]	4.5	38.96	33.96	5
241 [2]	4.5	39.21	34.21	5
242 [2]	4.5	39.37	34.37	5
243 [2]	4.5	40.45	35.45	5
244 [2]	4.5	41.75	36.75	5

# Geluidbelasting:

Schipholweg West t.b.v. vergelijking H

Toetspunt ID	Hoogte [m]	Snelheid: 50 km/h		Aftrek volgens art. 3.4, lid 1 RMW
		Lden [dB] 50 km/h	Lden [dB] gecorrigeerd	
244 [3]	4.5	40.04	35.04	5
245 [1]	4.5	37.59	32.59	5
245 [2]	4.5	39.75	34.75	5
246 [2]	4.5	36.16	31.16	5
247 [2]	4.5	36.79	31.79	5
248 [2]	4.5	36.92	31.92	5
249 [2]	4.5	37.35	32.35	5
250 [2]	4.5	37.23	32.23	5
251 [2]	4.5	36.56	31.56	5
252 [2]	4.5	40.03	35.03	5
252 [3]	4.5	39.29	34.29	5
26 [1]	4.5	39.73	34.73	5
26 [2]	4.5	41.09	36.09	5
3 [1]	22.5	43.74	38.74	5
3 [1]	4.5	34.35	29.35	5
3 [2]	22.5	48.26	43.26	5
3 [2]	4.5	47.1	42.1	5
30 [1]	4.5	44.35	39.35	5
30 [3]	4.5	50.04	45.04	5
31 [1]	4.5	44.18	39.18	5
32 [1]	4.5	43.87	38.87	5
33 [1]	4.5	43.74	38.74	5
34 [1]	4.5	44.03	39.03	5
4 [1]	22.5	42.76	37.76	5
4 [1]	4.5	34.34	29.34	5
4 [2]	22.5	47.79	42.79	5
4 [2]	4.5	45.75	40.75	5
5 [1]	22.5	42.85	37.85	5
5 [1]	4.5	35.62	30.62	5
5 [2]	22.5	47.13	42.13	5
5 [2]	4.5	45.23	40.23	5
6 [1]	22.5	42.88	37.88	5
6 [1]	4.5	33.69	28.69	5
6 [2]	22.5	46.78	41.78	5
6 [2]	4.5	44.7	39.7	5
7 [1]	22.5	44.02	39.02	5
7 [1]	4.5	34.13	29.13	5
7 [2]	22.5	49.44	44.44	5
7 [2]	4.5	47.93	42.93	5
8 [1]	22.5	44.08	39.08	5
8 [1]	4.5	34.5	29.5	5
8 [2]	22.5	49.07	44.07	5
8 [2]	4.5	47.11	42.11	5
9 [1]	22.5	43.45	38.45	5
9 [1]	4.5	34.71	29.71	5
9 [2]	22.5	48.08	43.08	5
9 [2]	4.5	46.34	41.34	5
1 [1]	7.5	33.25	28.25	5
1 [2]	7.5	44.36	39.36	5
1 [3]	7.5	35.05	30.05	5
10 [1]	7.5	37.92	32.92	5
10 [3]	7.5	42.06	37.06	5

# Geluidbelasting:

Schipholweg West t.b.v. vergelijking H

Toetspunt ID	Hoogte [m]	Snelheid: 50 km/h		Aftrek volgens art. 3.4, lid 1 RMW
		Lden [dB] 50 km/h	Lden [dB] gecorrigeerd	
11 [1]	7.5	34.5	29.5	5
11 [2]	7.5	34.67	29.67	5
12 [1]	7.5	34.41	29.41	5
13 [1]	7.5	33.8	28.8	5
14 [1]	7.5	35.3	30.3	5
166 [1]	7.5	48.35	43.35	5
166 [2]	7.5	62.4	57.4	5
166 [3]	7.5	67.4	62.4	5
167 [2]	7.5	67.46	62.46	5
168 [2]	7.5	67.48	62.48	5
169 [2]	7.5	67.48	62.48	5
170 [2]	7.5	67.41	62.41	5
171 [2]	7.5	67.48	62.48	5
171 [3]	7.5	63.22	58.22	5
172 [2]	7.5	67.39	62.39	5
173 [1]	7.5	40.71	35.71	5
173 [2]	7.5	53.87	48.87	5
174 [2]	7.5	58.96	53.96	5
174 [3]	7.5	57.41	52.41	5
174 [4]	7.5	54.7	49.7	5
175 [2]	7.5	57.17	52.17	5
176 [2]	7.5	57.77	52.77	5
177 [2]	7.5	55.52	50.52	5
178 [2]	7.5	54.42	49.42	5
179 [2]	7.5	58.38	53.38	5
180 [2]	7.5	56.6	51.6	5
181 [2]	7.5	56.08	51.08	5
182 [2]	7.5	54.96	49.96	5
183 [1]	7.5	38.72	33.72	5
183 [2]	7.5	50.54	45.54	5
183 [3]	7.5	38.33	33.33	5
183 [4]	7.5	39.07	34.07	5
184 [1]	7.5	37.62	32.62	5
184 [2]	7.5	34.27	29.27	5
184 [3]	7.5	34.92	29.92	5
184 [4]	7.5	50.27	45.27	5
185 [1]	7.5	38.43	33.43	5
185 [2]	7.5	30.04	25.04	5
185 [3]	7.5	50.04	45.04	5
186 [1]	7.5	37.77	32.77	5
186 [2]	7.5	50.29	45.29	5
186 [3]	7.5	48.03	43.03	5
187 [2]	7.5	62.79	57.79	5
187 [3]	7.5	67.59	62.59	5
188 [1]	7.5	67.61	62.61	5
189 [1]	7.5	67.62	62.62	5
190 [1]	7.5	67.6	62.6	5
191 [1]	7.5	67.58	62.58	5
192 [1]	7.5	67.52	62.52	5
193 [1]	7.5	67.47	62.47	5
193 [2]	7.5	62.56	57.56	5
194 [3]	7.5	67.38	62.38	5

# Geluidbelasting:

Schipholweg West t.b.v. vergelijking H

Toetspunt ID	Hoogte [m]	Snelheid: 50 km/h		Aftrek volgens art. 3.4, lid 1 RMW
		Lden [dB] 50 km/h	Lden [dB] gecorrigeerd	
195 [1]	7.5	67.29	62.29	5
196 [1]	7.5	67.21	62.21	5
197 [1]	7.5	67.09	62.09	5
198 [1]	7.5	67.05	62.05	5
199 [1]	7.5	66.93	61.93	5
2 [1]	7.5	36.84	31.84	5
2 [2]	7.5	48.57	43.57	5
2 [3]	7.5	49.47	44.47	5
224 [1]	7.5	43.47	38.47	5
225 [1]	7.5	43.43	38.43	5
226 [1]	7.5	43.36	38.36	5
226 [2]	7.5	38.62	33.62	5
227 [2]	7.5	40.94	35.94	5
227 [3]	7.5	41.03	36.03	5
228 [2]	7.5	40.89	35.89	5
229 [2]	7.5	41	36	5
230 [2]	7.5	41.2	36.2	5
231 [2]	7.5	41.57	36.57	5
232 [2]	7.5	41.46	36.46	5
233 [2]	7.5	42.03	37.03	5
234 [2]	7.5	42.64	37.64	5
235 [2]	7.5	42.39	37.39	5
236 [2]	7.5	43.97	38.97	5
236 [3]	7.5	43.12	38.12	5
237 [2]	7.5	39.23	34.23	5
238 [2]	7.5	38.94	33.94	5
239 [2]	7.5	39.54	34.54	5
240 [2]	7.5	39.18	34.18	5
241 [2]	7.5	39.43	34.43	5
242 [2]	7.5	39.61	34.61	5
243 [2]	7.5	40.58	35.58	5
244 [2]	7.5	42.34	37.34	5
244 [3]	7.5	40.23	35.23	5
245 [1]	7.5	37.72	32.72	5
245 [2]	7.5	40.17	35.17	5
246 [2]	7.5	36.52	31.52	5
247 [2]	7.5	37.1	32.1	5
248 [2]	7.5	37.22	32.22	5
249 [2]	7.5	37.63	32.63	5
250 [2]	7.5	37.49	32.49	5
251 [2]	7.5	36.88	31.88	5
252 [2]	7.5	40.72	35.72	5
252 [3]	7.5	39.42	34.42	5
26 [1]	7.5	39.84	34.84	5
26 [2]	7.5	41.36	36.36	5
3 [1]	7.5	37.05	32.05	5
3 [2]	7.5	47.1	42.1	5
30 [1]	7.5	44.43	39.43	5
30 [3]	7.5	50.3	45.3	5
31 [1]	7.5	44.28	39.28	5
32 [1]	7.5	43.97	38.97	5
33 [1]	7.5	43.85	38.85	5



# Geluidbelasting:

Schipholweg West t.b.v. vergelijking H

Toetspunt ID	Hoogte [m]	Snelheid: 50 km/h		Aftrek volgens art. 3.4, lid 1 RMW
		Lden [dB] 50 km/h	Lden [dB] gecorrigeerd	
34 [1]	7.5	44.13	39.13	5
4 [1]	7.5	37.37	32.37	5
4 [2]	7.5	45.79	40.79	5
5 [1]	7.5	37.48	32.48	5
5 [2]	7.5	45.22	40.22	5
6 [1]	7.5	36.58	31.58	5
6 [2]	7.5	44.83	39.83	5
7 [1]	7.5	36.77	31.77	5
7 [2]	7.5	48	43	5
8 [1]	7.5	37.31	32.31	5
8 [2]	7.5	47.19	42.19	5
9 [1]	7.5	37.32	32.32	5
9 [2]	7.5	46.37	41.37	5
1 [1]	10.5	34.98	29.98	5
1 [2]	10.5	44.82	39.82	5
1 [3]	10.5	36.69	31.69	5
10 [1]	10.5	38.28	33.28	5
10 [3]	10.5	42.63	37.63	5
11 [1]	10.5	35.84	30.84	5
11 [2]	10.5	37.25	32.25	5
12 [1]	10.5	35.53	30.53	5
13 [1]	10.5	35.09	30.09	5
14 [1]	10.5	36.28	31.28	5
166 [1]	10.5	48.43	43.43	5
166 [2]	10.5	62.35	57.35	5
166 [3]	10.5	67.28	62.28	5
167 [2]	10.5	67.35	62.35	5
168 [2]	10.5	67.37	62.37	5
169 [2]	10.5	67.36	62.36	5
170 [2]	10.5	67.29	62.29	5
171 [2]	10.5	67.37	62.37	5
171 [3]	10.5	63.16	58.16	5
172 [2]	10.5	67.28	62.28	5
173 [1]	10.5	40.76	35.76	5
173 [2]	10.5	54.6	49.6	5
174 [2]	10.5	59.13	54.13	5
174 [3]	10.5	57.64	52.64	5
174 [4]	10.5	55.11	50.11	5
175 [2]	10.5	57.5	52.5	5
176 [2]	10.5	58.06	53.06	5
177 [2]	10.5	56.08	51.08	5
178 [2]	10.5	55.12	50.12	5
179 [2]	10.5	58.61	53.61	5
180 [2]	10.5	57.01	52.01	5
181 [2]	10.5	56.56	51.56	5
182 [2]	10.5	55.6	50.6	5
183 [1]	10.5	40.9	35.9	5
183 [2]	10.5	51.12	46.12	5
183 [3]	10.5	42.02	37.02	5
183 [4]	10.5	42.34	37.34	5
184 [1]	10.5	41.33	36.33	5
184 [2]	10.5	34.51	29.51	5

# Geluidbelasting:

Schipholweg West t.b.v. vergelijking H

Toetspunt ID	Hoogte [m]	Snelheid: 50 km/h		Aftrek volgens art. 3.4, lid 1 RMW
		Lden [dB] 50 km/h	Lden [dB] gecorrigeerd	
184 [3]	10.5	35.96	30.96	5
184 [4]	10.5	50.87	45.87	5
185 [1]	10.5	40.86	35.86	5
185 [2]	10.5	31.67	26.67	5
185 [3]	10.5	50.6	45.6	5
186 [1]	10.5	41.77	36.77	5
186 [2]	10.5	50.89	45.89	5
186 [3]	10.5	48.96	43.96	5
187 [2]	10.5	62.72	57.72	5
187 [3]	10.5	67.47	62.47	5
188 [1]	10.5	67.5	62.5	5
189 [1]	10.5	67.5	62.5	5
190 [1]	10.5	67.48	62.48	5
191 [1]	10.5	67.46	62.46	5
192 [1]	10.5	67.41	62.41	5
193 [1]	10.5	67.36	62.36	5
193 [2]	10.5	62.48	57.48	5
194 [3]	10.5	67.28	62.28	5
195 [1]	10.5	67.2	62.2	5
196 [1]	10.5	67.13	62.13	5
197 [1]	10.5	67.01	62.01	5
198 [1]	10.5	66.99	61.99	5
199 [1]	10.5	66.87	61.87	5
2 [1]	10.5	39.58	34.58	5
2 [2]	10.5	49.13	44.13	5
2 [3]	10.5	50.04	45.04	5
224 [1]	10.5	43.57	38.57	5
225 [1]	10.5	43.53	38.53	5
226 [1]	10.5	43.48	38.48	5
226 [2]	10.5	38.87	33.87	5
227 [2]	10.5	41.15	36.15	5
227 [3]	10.5	40.5	35.5	5
228 [2]	10.5	41.08	36.08	5
229 [2]	10.5	41.19	36.19	5
230 [2]	10.5	41.38	36.38	5
231 [2]	10.5	41.74	36.74	5
232 [2]	10.5	41.65	36.65	5
233 [2]	10.5	42.17	37.17	5
234 [2]	10.5	42.77	37.77	5
235 [2]	10.5	42.54	37.54	5
236 [2]	10.5	44.36	39.36	5
236 [3]	10.5	43.2	38.2	5
237 [2]	10.5	39.56	34.56	5
238 [2]	10.5	39.26	34.26	5
239 [2]	10.5	39.84	34.84	5
240 [2]	10.5	39.49	34.49	5
241 [2]	10.5	39.74	34.74	5
242 [2]	10.5	39.96	34.96	5
243 [2]	10.5	40.76	35.76	5
244 [2]	10.5	43.36	38.36	5
244 [3]	10.5	40.48	35.48	5
245 [1]	10.5	38.01	33.01	5

# Geluidbelasting:

Schipholweg West t.b.v. vergelijking H

		Snelheid: 50 km/h			
Toetspunt ID	Hoogte [m]	Lden [dB] 50 km/h	Lden [dB] gecorrigeerd	Aftrek volgens art. 3.4, lid 1 RMW	
245 [2]	10.5	42.14	37.14	5	
246 [2]	10.5	37.09	32.09	5	
247 [2]	10.5	37.6	32.6	5	
248 [2]	10.5	37.69	32.69	5	
249 [2]	10.5	38.07	33.07	5	
250 [2]	10.5	37.92	32.92	5	
251 [2]	10.5	37.39	32.39	5	
252 [2]	10.5	42.78	37.78	5	
252 [3]	10.5	39.66	34.66	5	
26 [1]	10.5	40.07	35.07	5	
26 [2]	10.5	41.87	36.87	5	
3 [1]	10.5	39.58	34.58	5	
3 [2]	10.5	47.62	42.62	5	
30 [1]	10.5	44.52	39.52	5	
30 [3]	10.5	50.6	45.6	5	
31 [1]	10.5	44.38	39.38	5	
32 [1]	10.5	44.07	39.07	5	
33 [1]	10.5	43.95	38.95	5	
34 [1]	10.5	44.24	39.24	5	
4 [1]	10.5	40.11	35.11	5	
4 [2]	10.5	46.28	41.28	5	
5 [1]	10.5	40.11	35.11	5	
5 [2]	10.5	45.68	40.68	5	
6 [1]	10.5	39.29	34.29	5	
6 [2]	10.5	45.36	40.36	5	
7 [1]	10.5	39.47	34.47	5	
7 [2]	10.5	48.53	43.53	5	
8 [1]	10.5	40.16	35.16	5	
8 [2]	10.5	47.72	42.72	5	
9 [1]	10.5	40.72	35.72	5	
9 [2]	10.5	46.87	41.87	5	
1 [1]	13.5	38.14	33.14	5	
1 [2]	13.5	45.28	40.28	5	
1 [3]	13.5	39.93	34.93	5	
10 [1]	13.5	40.95	35.95	5	
10 [3]	13.5	44.17	39.17	5	
11 [1]	13.5	39.12	34.12	5	
11 [2]	13.5	38.61	33.61	5	
12 [1]	13.5	39.46	34.46	5	
13 [1]	13.5	38.82	33.82	5	
14 [1]	13.5	39.7	34.7	5	
166 [1]	13.5	48.53	43.53	5	
166 [2]	13.5	62.27	57.27	5	
166 [3]	13.5	67.09	62.09	5	
167 [2]	13.5	67.15	62.15	5	
168 [2]	13.5	67.18	62.18	5	
169 [2]	13.5	67.17	62.17	5	
170 [2]	13.5	67.1	62.1	5	
171 [2]	13.5	67.18	62.18	5	
171 [3]	13.5	63.01	58.01	5	
172 [2]	13.5	67.1	62.1	5	
173 [1]	13.5	42.31	37.31	5	

# Geluidbelasting:

Schipholweg West t.b.v. vergelijking H

Toetspunt ID	Hoogte [m]	Snelheid: 50 km/h		Aftrek volgens art. 3.4, lid 1 RMW
		Lden [dB] 50 km/h	Lden [dB] gecorrigeerd	
173 [2]	13.5	54.97	49.97	5
174 [2]	13.5	59.35	54.35	5
174 [3]	13.5	57.89	52.89	5
174 [4]	13.5	55.56	50.56	5
175 [2]	13.5	57.73	52.73	5
176 [2]	13.5	58.28	53.28	5
177 [2]	13.5	56.37	51.37	5
178 [2]	13.5	55.44	50.44	5
179 [2]	13.5	58.82	53.82	5
180 [2]	13.5	57.28	52.28	5
181 [2]	13.5	56.84	51.84	5
182 [2]	13.5	55.9	50.9	5
183 [1]	13.5	43.49	38.49	5
183 [2]	13.5	51.71	46.71	5
183 [3]	13.5	43.14	38.14	5
183 [4]	13.5	43.52	38.52	5
184 [1]	13.5	43.52	38.52	5
184 [2]	13.5	38.8	33.8	5
184 [3]	13.5	38.22	33.22	5
184 [4]	13.5	51.46	46.46	5
185 [1]	13.5	43.49	38.49	5
185 [2]	13.5	36.29	31.29	5
185 [3]	13.5	51.18	46.18	5
186 [1]	13.5	44.55	39.55	5
186 [2]	13.5	51.5	46.5	5
186 [3]	13.5	49.88	44.88	5
187 [2]	13.5	62.59	57.59	5
187 [3]	13.5	67.28	62.28	5
188 [1]	13.5	67.3	62.3	5
189 [1]	13.5	67.31	62.31	5
190 [1]	13.5	67.28	62.28	5
191 [1]	13.5	67.26	62.26	5
192 [1]	13.5	67.22	62.22	5
193 [1]	13.5	67.17	62.17	5
193 [2]	13.5	62.34	57.34	5
194 [3]	13.5	67.1	62.1	5
195 [1]	13.5	67.03	62.03	5
196 [1]	13.5	66.96	61.96	5
197 [1]	13.5	66.85	61.85	5
198 [1]	13.5	66.83	61.83	5
199 [1]	13.5	66.73	61.73	5
2 [1]	13.5	41.77	36.77	5
2 [2]	13.5	49.68	44.68	5
2 [3]	13.5	50.61	45.61	5
224 [1]	13.5	43.77	38.77	5
225 [1]	13.5	43.74	38.74	5
226 [1]	13.5	43.78	38.78	5
226 [2]	13.5	40.49	35.49	5
227 [2]	13.5	41.62	36.62	5
227 [3]	13.5	41.84	36.84	5
228 [2]	13.5	41.46	36.46	5
229 [2]	13.5	41.53	36.53	5

# Geluidbelasting:

Schipholweg West t.b.v. vergelijking H

Toetspunt ID	Hoogte [m]	Snelheid: 50 km/h		Aftrek volgens art. 3.4, lid 1 RMW
		Lden [dB] 50 km/h	Lden [dB] gecorrigeerd	
230 [2]	13.5	41.74	36.74	5
231 [2]	13.5	42	37	5
232 [2]	13.5	42.13	37.13	5
233 [2]	13.5	42.41	37.41	5
234 [2]	13.5	42.98	37.98	5
235 [2]	13.5	42.88	37.88	5
236 [2]	13.5	45.46	40.46	5
236 [3]	13.5	43.39	38.39	5
237 [2]	13.5	40.41	35.41	5
238 [2]	13.5	39.99	34.99	5
239 [2]	13.5	40.47	35.47	5
240 [2]	13.5	40.14	35.14	5
241 [2]	13.5	40.34	35.34	5
242 [2]	13.5	40.93	35.93	5
243 [2]	13.5	41.33	36.33	5
244 [2]	13.5	44.66	39.66	5
244 [3]	13.5	41.06	36.06	5
245 [1]	13.5	40.02	35.02	5
245 [2]	13.5	43.64	38.64	5
246 [2]	13.5	39.74	34.74	5
247 [2]	13.5	39.96	34.96	5
248 [2]	13.5	39.93	34.93	5
249 [2]	13.5	40.18	35.18	5
250 [2]	13.5	39.74	34.74	5
251 [2]	13.5	39.67	34.67	5
252 [2]	13.5	44.66	39.66	5
252 [3]	13.5	40.86	35.86	5
26 [1]	13.5	41.06	36.06	5
26 [2]	13.5	42.62	37.62	5
3 [1]	13.5	41.8	36.8	5
3 [2]	13.5	48.15	43.15	5
30 [1]	13.5	44.71	39.71	5
30 [3]	13.5	50.92	45.92	5
31 [1]	13.5	44.59	39.59	5
32 [1]	13.5	44.27	39.27	5
33 [1]	13.5	44.21	39.21	5
34 [1]	13.5	44.46	39.46	5
4 [1]	13.5	41.93	36.93	5
4 [2]	13.5	46.78	41.78	5
5 [1]	13.5	42.53	37.53	5
5 [2]	13.5	46.12	41.12	5
6 [1]	13.5	41.21	36.21	5
6 [2]	13.5	45.89	40.89	5
7 [1]	13.5	41.8	36.8	5
7 [2]	13.5	49.08	44.08	5
8 [1]	13.5	42.43	37.43	5
8 [2]	13.5	48.27	43.27	5
9 [1]	13.5	42.98	37.98	5
9 [2]	13.5	47.4	42.4	5
1 [1]	16.5	38.96	33.96	5
1 [2]	16.5	45.75	40.75	5
1 [3]	16.5	42.59	37.59	5

# Geluidbelasting:

Schipholweg West t.b.v. vergelijking H

Toetspunt ID	Hoogte [m]	Snelheid: 50 km/h		Aftrek volgens art. 3.4, lid 1 RMW
		Lden [dB] 50 km/h	Lden [dB] gecorrigeerd	
166 [1]	16.5	48.53	43.53	5
166 [2]	16.5	62.16	57.16	5
166 [3]	16.5	66.86	61.86	5
167 [2]	16.5	66.93	61.93	5
168 [2]	16.5	66.95	61.95	5
169 [2]	16.5	66.95	61.95	5
170 [2]	16.5	66.87	61.87	5
171 [2]	16.5	66.96	61.96	5
171 [3]	16.5	62.83	57.83	5
172 [2]	16.5	66.86	61.86	5
173 [1]	16.5	43.66	38.66	5
173 [2]	16.5	55.28	50.28	5
174 [2]	16.5	59.33	54.33	5
174 [3]	16.5	57.83	52.83	5
174 [4]	16.5	55.44	50.44	5
175 [2]	16.5	57.9	52.9	5
176 [2]	16.5	58.43	53.43	5
177 [2]	16.5	56.63	51.63	5
178 [2]	16.5	55.72	50.72	5
179 [2]	16.5	58.89	53.89	5
180 [2]	16.5	57.41	52.41	5
181 [2]	16.5	57.08	52.08	5
182 [2]	16.5	56.18	51.18	5
183 [1]	16.5	46.39	41.39	5
183 [2]	16.5	52.18	47.18	5
183 [3]	16.5	44.14	39.14	5
183 [4]	16.5	44.83	39.83	5
184 [1]	16.5	45.89	40.89	5
184 [2]	16.5	41.3	36.3	5
184 [3]	16.5	38.94	33.94	5
184 [4]	16.5	51.92	46.92	5
185 [1]	16.5	45.95	40.95	5
185 [2]	16.5	39.22	34.22	5
185 [3]	16.5	51.7	46.7	5
186 [1]	16.5	47.58	42.58	5
186 [2]	16.5	51.98	46.98	5
186 [3]	16.5	51.35	46.35	5
187 [2]	16.5	62.41	57.41	5
187 [3]	16.5	67.04	62.04	5
188 [1]	16.5	67.07	62.07	5
189 [1]	16.5	67.07	62.07	5
190 [1]	16.5	67.05	62.05	5
191 [1]	16.5	67.03	62.03	5
192 [1]	16.5	66.98	61.98	5
193 [1]	16.5	66.94	61.94	5
193 [2]	16.5	62.18	57.18	5
194 [3]	16.5	66.87	61.87	5
195 [1]	16.5	66.8	61.8	5
196 [1]	16.5	66.74	61.74	5
197 [1]	16.5	66.63	61.63	5
198 [1]	16.5	66.63	61.63	5
199 [1]	16.5	66.53	61.53	5

**Geluidbelasting:**

Schipholweg West t.b.v. vergelijking H

		Snelheid: 50 km/h		
Toetspunt ID	Hoogte [m]	Lden [dB] 50 km/h	Lden [dB] gecorrigeerd	Aftrek volgens art. 3.4, lid 1 RMW
2 [1]	16.5	43.31	38.31	5
2 [2]	16.5	50.22	45.22	5
2 [3]	16.5	51.14	46.14	5
3 [1]	16.5	43.21	38.21	5
3 [2]	16.5	48.69	43.69	5
4 [1]	16.5	42.9	37.9	5
4 [2]	16.5	47.3	42.3	5
5 [1]	16.5	43.33	38.33	5
5 [2]	16.5	46.61	41.61	5
6 [1]	16.5	43.06	38.06	5
6 [2]	16.5	46.42	41.42	5
7 [1]	16.5	43.48	38.48	5
7 [2]	16.5	49.64	44.64	5
8 [1]	16.5	44.11	39.11	5
8 [2]	16.5	48.83	43.83	5
9 [1]	16.5	43.83	38.83	5
9 [2]	16.5	47.93	42.93	5



# Bijlage

## 5

**Resultaten Schipholweg Oost ten behoeve van vergelijking HW  
(ter plaatse van plangebied snelheidsverlaging naar 50 km/uur)**



# Geluidbelasting:

Schipholweg Oost 50 km/uur t.b.v. vergelijking HW

Toetspunt ID	Hoogte [m]	Snelheid: 50 km/h		Aftrek volgens art. 3.4, lid 1 RMW
		Lden [dB] 50 km/h	Lden [dB] gecorrigeerd	
200 [1]	19.5	65.53	60.53	5
200 [1]	1.5	63.94	58.94	5
200 [1]	4.5	65.82	60.82	5
200 [1]	7.5	66	61	5
200 [1]	10.5	65.98	60.98	5
200 [1]	13.5	65.87	60.87	5
200 [1]	16.5	65.72	60.72	5
200 [2]	19.5	38.31	33.31	5
200 [2]	1.5	43.49	38.49	5
200 [2]	4.5	45.04	40.04	5
200 [2]	7.5	46.29	41.29	5
200 [2]	10.5	39.17	34.17	5
200 [2]	13.5	37.54	32.54	5
200 [2]	16.5	37.55	32.55	5
201 [1]	19.5	65.4	60.4	5
201 [1]	1.5	63.69	58.69	5
201 [1]	4.5	65.61	60.61	5
201 [1]	7.5	65.82	60.82	5
201 [1]	10.5	65.81	60.81	5
201 [1]	13.5	65.72	60.72	5
201 [1]	16.5	65.58	60.58	5
201 [2]	19.5	60.09	55.09	5
201 [2]	1.5	58.02	53.02	5
201 [2]	4.5	60.12	55.12	5
201 [2]	7.5	60.44	55.44	5
201 [2]	10.5	60.42	55.42	5
201 [2]	13.5	60.32	55.32	5
201 [2]	16.5	60.21	55.21	5
201 [3]	19.5	41.41	36.41	5
201 [3]	1.5	40.13	35.13	5
201 [3]	4.5	41.77	36.77	5
201 [3]	7.5	43	38	5
201 [3]	10.5	40.2	35.2	5
201 [3]	13.5	40.57	35.57	5
201 [3]	16.5	41.16	36.16	5
201 [4]	19.5	42.7	37.7	5
201 [4]	1.5	36.88	31.88	5
201 [4]	4.5	38.18	33.18	5
201 [4]	7.5	39.73	34.73	5
201 [4]	10.5	40.76	35.76	5
201 [4]	13.5	39.51	34.51	5
201 [4]	16.5	40.1	35.1	5
202 [1]	19.5	41.75	36.75	5
202 [1]	1.5	44.22	39.22	5
202 [1]	4.5	46.04	41.04	5
202 [1]	7.5	47.48	42.48	5
202 [1]	10.5	43.25	38.25	5
202 [1]	13.5	40.53	35.53	5
202 [1]	16.5	41.4	36.4	5
202 [2]	19.5	60.1	55.1	5
202 [2]	1.5	58.19	53.19	5
202 [2]	4.5	60.29	55.29	5

# Geluidbelasting:

Schipholweg Oost 50 km/uur t.b.v. vergelijking HW

		Snelheid: 50 km/h			
Toetspunt ID	Hoogte [m]	Lden [dB] 50 km/h	Lden [dB] gecorrigeerd	Aftrek volgens art. 3.4, lid 1 RMW	
202 [2]	7.5	60.52	55.52	5	
202 [2]	10.5	60.48	55.48	5	
202 [2]	13.5	60.37	55.37	5	
202 [2]	16.5	60.23	55.23	5	
202 [3]	19.5	65.21	60.21	5	
202 [3]	1.5	63.44	58.44	5	
202 [3]	4.5	65.43	60.43	5	
202 [3]	7.5	65.64	60.64	5	
202 [3]	10.5	65.64	60.64	5	
202 [3]	13.5	65.53	60.53	5	
202 [3]	16.5	65.39	60.39	5	
203 [1]	19.5	65.23	60.23	5	
203 [1]	1.5	63.43	58.43	5	
203 [1]	4.5	65.42	60.42	5	
203 [1]	7.5	65.65	60.65	5	
203 [1]	10.5	65.64	60.64	5	
203 [1]	13.5	65.55	60.55	5	
203 [1]	16.5	65.41	60.41	5	
203 [2]	19.5	42.37	37.37	5	
203 [2]	1.5	44.83	39.83	5	
203 [2]	4.5	46.41	41.41	5	
203 [2]	7.5	47.64	42.64	5	
203 [2]	10.5	48.03	43.03	5	
203 [2]	13.5	40.9	35.9	5	
203 [2]	16.5	41.89	36.89	5	
204 [1]	19.5	65.2	60.2	5	
204 [1]	1.5	63.48	58.48	5	
204 [1]	4.5	65.43	60.43	5	
204 [1]	7.5	65.65	60.65	5	
204 [1]	10.5	65.64	60.64	5	
204 [1]	13.5	65.53	60.53	5	
204 [1]	16.5	65.38	60.38	5	
204 [2]	19.5	42.96	37.96	5	
204 [2]	1.5	44.35	39.35	5	
204 [2]	4.5	45.52	40.52	5	
204 [2]	7.5	46.75	41.75	5	
204 [2]	10.5	46.21	41.21	5	
204 [2]	13.5	41.47	36.47	5	
204 [2]	16.5	42.38	37.38	5	
205 [1]	19.5	65.26	60.26	5	
205 [1]	1.5	63.6	58.6	5	
205 [1]	4.5	65.52	60.52	5	
205 [1]	7.5	65.73	60.73	5	
205 [1]	10.5	65.71	60.71	5	
205 [1]	13.5	65.6	60.6	5	
205 [1]	16.5	65.44	60.44	5	
205 [2]	19.5	43.31	38.31	5	
205 [2]	1.5	41.67	36.67	5	
205 [2]	4.5	42.34	37.34	5	
205 [2]	7.5	43.49	38.49	5	
205 [2]	10.5	41.05	36.05	5	
205 [2]	13.5	41.86	36.86	5	

# Geluidbelasting:

Schipholweg Oost 50 km/uur t.b.v. vergelijking HW

Toetspunt ID	Hoogte [m]	Snelheid: 50 km/h		Aftrek volgens art. 3.4, lid 1 RMW
		Lden [dB] 50 km/h	Lden [dB] gecorrigeerd	
205 [2]	16.5	42.69	37.69	5
206 [1]	19.5	65.3	60.3	5
206 [1]	1.5	63.72	58.72	5
206 [1]	4.5	65.61	60.61	5
206 [1]	7.5	65.79	60.79	5
206 [1]	10.5	65.77	60.77	5
206 [1]	13.5	65.66	60.66	5
206 [1]	16.5	65.5	60.5	5
206 [2]	19.5	43.19	38.19	5
206 [2]	1.5	41.64	36.64	5
206 [2]	4.5	42.15	37.15	5
206 [2]	7.5	42.88	37.88	5
206 [2]	10.5	38.21	33.21	5
206 [2]	13.5	40.45	35.45	5
206 [2]	16.5	41.77	36.77	5
207 [1]	19.5	65.36	60.36	5
207 [1]	1.5	63.85	58.85	5
207 [1]	4.5	65.71	60.71	5
207 [1]	7.5	65.88	60.88	5
207 [1]	10.5	65.85	60.85	5
207 [1]	13.5	65.73	60.73	5
207 [1]	16.5	65.56	60.56	5
207 [2]	19.5	43.58	38.58	5
207 [2]	1.5	39.32	34.32	5
207 [2]	4.5	40.07	35.07	5
207 [2]	7.5	41.7	36.7	5
207 [2]	10.5	40.51	35.51	5
207 [2]	13.5	40.91	35.91	5
207 [2]	16.5	42.23	37.23	5
208 [1]	19.5	65.44	60.44	5
208 [1]	1.5	64	59	5
208 [1]	4.5	65.83	60.83	5
208 [1]	7.5	65.99	60.99	5
208 [1]	10.5	65.95	60.95	5
208 [1]	13.5	65.82	60.82	5
208 [1]	16.5	65.64	60.64	5
208 [2]	19.5	42.9	37.9	5
208 [2]	1.5	44.18	39.18	5
208 [2]	4.5	45.77	40.77	5
208 [2]	7.5	47.06	42.06	5
208 [2]	10.5	39.93	34.93	5
208 [2]	13.5	39.66	34.66	5
208 [2]	16.5	41.18	36.18	5
209 [1]	19.5	65.56	60.56	5
209 [1]	1.5	64.17	59.17	5
209 [1]	4.5	65.99	60.99	5
209 [1]	7.5	66.13	61.13	5
209 [1]	10.5	66.08	61.08	5
209 [1]	13.5	65.95	60.95	5
209 [1]	16.5	65.77	60.77	5
209 [2]	19.5	60.61	55.61	5
209 [2]	1.5	58.9	53.9	5

# Geluidbelasting:

Schipholweg Oost 50 km/uur t.b.v. vergelijking HW

Toetspunt ID	Hoogte [m]	Snelheid: 50 km/h		Aftrek volgens art. 3.4, lid 1 RMW
		Lden [dB] 50 km/h	Lden [dB] gecorrigeerd	
209 [2]	4.5	60.87	55.87	5
209 [2]	7.5	61.06	56.06	5
209 [2]	10.5	61	56	5
209 [2]	13.5	60.89	55.89	5
209 [2]	16.5	60.76	55.76	5
209 [3]	19.5	43.1	38.1	5
209 [3]	1.5	44.72	39.72	5
209 [3]	4.5	46.11	41.11	5
209 [3]	7.5	46.93	41.93	5
209 [3]	10.5	42.42	37.42	5
209 [3]	13.5	43.89	38.89	5
209 [3]	16.5	44.84	39.84	5
209 [4]	19.5	42.55	37.55	5
209 [4]	1.5	36.52	31.52	5
209 [4]	4.5	37.8	32.8	5
209 [4]	7.5	38.73	33.73	5
209 [4]	10.5	38.75	33.75	5
209 [4]	13.5	38.04	33.04	5
209 [4]	16.5	39.76	34.76	5
210 [1]	19.5	65.75	60.75	5
210 [1]	1.5	64.43	59.43	5
210 [1]	22.5	65.5	60.5	5
210 [1]	4.5	66.23	61.23	5
210 [1]	7.5	66.34	61.34	5
210 [1]	10.5	66.28	61.28	5
210 [1]	13.5	66.14	61.14	5
210 [1]	16.5	65.95	60.95	5
210 [2]	19.5	43.59	38.59	5
210 [2]	1.5	46.44	41.44	5
210 [2]	22.5	43.35	38.35	5
210 [2]	4.5	47.81	42.81	5
210 [2]	7.5	48.7	43.7	5
210 [2]	10.5	45.13	40.13	5
210 [2]	13.5	46.02	41.02	5
210 [2]	16.5	46.9	41.9	5
210 [3]	19.5	60.44	55.44	5
210 [3]	1.5	58.92	53.92	5
210 [3]	22.5	60.36	55.36	5
210 [3]	4.5	60.84	55.84	5
210 [3]	7.5	60.98	55.98	5
210 [3]	10.5	60.91	55.91	5
210 [3]	13.5	60.77	55.77	5
210 [3]	16.5	60.6	55.6	5
211 [1]	19.5	65.74	60.74	5
211 [1]	1.5	64.44	59.44	5
211 [1]	22.5	65.51	60.51	5
211 [1]	4.5	66.24	61.24	5
211 [1]	7.5	66.35	61.35	5
211 [1]	10.5	66.3	61.3	5
211 [1]	13.5	66.15	61.15	5
211 [1]	16.5	65.96	60.96	5
211 [2]	19.5	42.63	37.63	5

# Geluidbelasting:

Schipholweg Oost 50 km/uur t.b.v. vergelijking HW

		Snelheid: 50 km/h			
Toetspunt ID	Hoogte [m]	Lden [dB] 50 km/h	Lden [dB] gecorrigeerd	Aftrek volgens art. 3.4, lid 1 RMW	
211 [2]	1.5	46.98	41.98	5	
211 [2]	22.5	43.15	38.15	5	
211 [2]	4.5	48.3	43.3	5	
211 [2]	7.5	49.24	44.24	5	
211 [2]	10.5	48.15	43.15	5	
211 [2]	13.5	47.9	42.9	5	
211 [2]	16.5	48.26	43.26	5	
212 [1]	19.5	65.76	60.76	5	
212 [1]	1.5	64.43	59.43	5	
212 [1]	22.5	65.52	60.52	5	
212 [1]	4.5	66.25	61.25	5	
212 [1]	7.5	66.36	61.36	5	
212 [1]	10.5	66.31	61.31	5	
212 [1]	13.5	66.17	61.17	5	
212 [1]	16.5	65.97	60.97	5	
212 [2]	19.5	42.25	37.25	5	
212 [2]	1.5	47.4	42.4	5	
212 [2]	22.5	42.62	37.62	5	
212 [2]	4.5	48.78	43.78	5	
212 [2]	7.5	49.8	44.8	5	
212 [2]	10.5	49.48	44.48	5	
212 [2]	13.5	49.32	44.32	5	
212 [2]	16.5	49.57	44.57	5	
213 [1]	19.5	65.82	60.82	5	
213 [1]	1.5	64.5	59.5	5	
213 [1]	22.5	65.59	60.59	5	
213 [1]	4.5	66.31	61.31	5	
213 [1]	7.5	66.43	61.43	5	
213 [1]	10.5	66.36	61.36	5	
213 [1]	13.5	66.23	61.23	5	
213 [1]	16.5	66.04	61.04	5	
213 [2]	19.5	42.21	37.21	5	
213 [2]	1.5	46.59	41.59	5	
213 [2]	22.5	42.29	37.29	5	
213 [2]	4.5	48.14	43.14	5	
213 [2]	7.5	49.22	44.22	5	
213 [2]	10.5	49.46	44.46	5	
213 [2]	13.5	49.54	44.54	5	
213 [2]	16.5	49.76	44.76	5	
214 [1]	19.5	65.87	60.87	5	
214 [1]	1.5	64.61	59.61	5	
214 [1]	22.5	65.63	60.63	5	
214 [1]	4.5	66.39	61.39	5	
214 [1]	7.5	66.49	61.49	5	
214 [1]	10.5	66.43	61.43	5	
214 [1]	13.5	66.28	61.28	5	
214 [1]	16.5	66.09	61.09	5	
214 [2]	19.5	41.21	36.21	5	
214 [2]	1.5	45.94	40.94	5	
214 [2]	22.5	42.39	37.39	5	
214 [2]	4.5	47.55	42.55	5	
214 [2]	7.5	48.54	43.54	5	



# Geluidbelasting:

Schipholweg Oost 50 km/uur t.b.v. vergelijking HW

		Snelheid: 50 km/h			
Toetspunt ID	Hoogte [m]	Lden [dB] 50 km/h	Lden [dB] gecorrigeerd	Aftrek volgens art. 3.4, lid 1 RMW	
214 [2]	10.5	48.62	43.62	5	
214 [2]	13.5	48.65	43.65	5	
214 [2]	16.5	48.88	43.88	5	
215 [1]	19.5	65.87	60.87	5	
215 [1]	1.5	64.67	59.67	5	
215 [1]	22.5	65.61	60.61	5	
215 [1]	4.5	66.44	61.44	5	
215 [1]	7.5	66.53	61.53	5	
215 [1]	10.5	66.46	61.46	5	
215 [1]	13.5	66.3	61.3	5	
215 [1]	16.5	66.1	61.1	5	
215 [2]	19.5	64.58	59.58	5	
215 [2]	1.5	63.61	58.61	5	
215 [2]	22.5	64.29	59.29	5	
215 [2]	4.5	65.4	60.4	5	
215 [2]	7.5	65.42	60.42	5	
215 [2]	10.5	65.29	60.29	5	
215 [2]	13.5	65.1	60.1	5	
215 [2]	16.5	64.85	59.85	5	
215 [3]	19.5	61.67	56.67	5	
215 [3]	1.5	60.06	55.06	5	
215 [3]	22.5	61.49	56.49	5	
215 [3]	4.5	61.84	56.84	5	
215 [3]	7.5	62.04	57.04	5	
215 [3]	10.5	62.04	57.04	5	
215 [3]	13.5	61.96	56.96	5	
215 [3]	16.5	61.83	56.83	5	
215 [4]	19.5	42.34	37.34	5	
215 [4]	1.5	44.1	39.1	5	
215 [4]	22.5	41.97	36.97	5	
215 [4]	4.5	45.54	40.54	5	
215 [4]	7.5	46.18	41.18	5	
215 [4]	10.5	46.19	41.19	5	
215 [4]	13.5	46.22	41.22	5	
215 [4]	16.5	46.51	41.51	5	
215 [5]	19.5	40.1	35.1	5	
215 [5]	1.5	36.15	31.15	5	
215 [5]	22.5	43.2	38.2	5	
215 [5]	4.5	37.3	32.3	5	
215 [5]	7.5	37.68	32.68	5	
215 [5]	10.5	37.83	32.83	5	
215 [5]	13.5	37.86	32.86	5	
215 [5]	16.5	38.51	33.51	5	
224 [1]	1.5	42.72	37.72	5	
224 [1]	4.5	43.35	38.35	5	
224 [1]	7.5	43.46	38.46	5	
224 [1]	10.5	43.57	38.57	5	
224 [1]	13.5	43.77	38.77	5	
224 [2]	1.5	41.39	36.39	5	
224 [2]	4.5	42.33	37.33	5	
224 [2]	7.5	43.7	38.7	5	
224 [2]	10.5	42.53	37.53	5	

# Geluidbelasting:

Schipholweg Oost 50 km/uur t.b.v. vergelijking HW

		Snelheid: 50 km/h			
Toetspunt ID	Hoogte [m]	Lden [dB] 50 km/h	Lden [dB] gecorrigeerd	Aftrek volgens art. 3.4, lid 1 RMW	
224 [2]	13.5	44.01	39.01	5	
225 [1]	1.5	42.65	37.65	5	
225 [1]	4.5	43.31	38.31	5	
225 [1]	7.5	43.42	38.42	5	
225 [1]	10.5	43.52	38.52	5	
225 [1]	13.5	43.74	38.74	5	
225 [2]	1.5	40.42	35.42	5	
225 [2]	4.5	41.53	36.53	5	
225 [2]	7.5	43.22	38.22	5	
225 [2]	10.5	41.64	36.64	5	
225 [2]	13.5	43.46	38.46	5	
226 [1]	1.5	42.59	37.59	5	
226 [1]	4.5	43.25	38.25	5	
226 [1]	7.5	43.36	38.36	5	
226 [1]	10.5	43.48	38.48	5	
226 [1]	13.5	43.78	38.78	5	
226 [2]	1.5	35.78	30.78	5	
226 [2]	4.5	36.79	31.79	5	
226 [2]	7.5	38.46	33.46	5	
226 [2]	10.5	38.39	33.39	5	
226 [2]	13.5	40.05	35.05	5	
226 [3]	1.5	39.32	34.32	5	
226 [3]	4.5	40.66	35.66	5	
226 [3]	7.5	42.8	37.8	5	
226 [3]	10.5	40.73	35.73	5	
226 [3]	13.5	43.04	38.04	5	
227 [1]	1.5	36.11	31.11	5	
227 [1]	4.5	38	33	5	
227 [1]	7.5	42.15	37.15	5	
227 [1]	10.5	41.54	36.54	5	
227 [1]	13.5	43.94	38.94	5	
227 [2]	1.5	40.05	35.05	5	
227 [2]	4.5	40.75	35.75	5	
227 [2]	7.5	40.92	35.92	5	
227 [2]	10.5	41.12	36.12	5	
227 [2]	13.5	41.58	36.58	5	
227 [3]	1.5	39.27	34.27	5	
227 [3]	4.5	39.46	34.46	5	
227 [3]	7.5	40.13	35.13	5	
227 [3]	10.5	39.35	34.35	5	
227 [3]	13.5	40.92	35.92	5	
228 [1]	1.5	35.89	30.89	5	
228 [1]	4.5	37.58	32.58	5	
228 [1]	7.5	41.07	36.07	5	
228 [1]	10.5	40.97	35.97	5	
228 [1]	13.5	43.48	38.48	5	
228 [2]	1.5	40.01	35.01	5	
228 [2]	4.5	40.71	35.71	5	
228 [2]	7.5	40.87	35.87	5	
228 [2]	10.5	41.05	36.05	5	
228 [2]	13.5	41.42	36.42	5	
229 [1]	1.5	36.06	31.06	5	

# Geluidbelasting:

Schipholweg Oost 50 km/uur t.b.v. vergelijking HW

Toetspunt ID	Hoogte [m]	Snelheid: 50 km/h		Aftrek volgens art. 3.4, lid 1 RMW
		Lden [dB] 50 km/h	Lden [dB] gecorrigeerd	
229 [1]	4.5	37.88	32.88	5
229 [1]	7.5	41.11	36.11	5
229 [1]	10.5	41.37	36.37	5
229 [1]	13.5	44	39	5
229 [2]	1.5	40.11	35.11	5
229 [2]	4.5	40.82	35.82	5
229 [2]	7.5	40.97	35.97	5
229 [2]	10.5	41.16	36.16	5
229 [2]	13.5	41.48	36.48	5
230 [1]	1.5	36.21	31.21	5
230 [1]	4.5	38.03	33.03	5
230 [1]	7.5	41.25	36.25	5
230 [1]	10.5	41.61	36.61	5
230 [1]	13.5	44.11	39.11	5
230 [2]	1.5	40.32	35.32	5
230 [2]	4.5	41.03	36.03	5
230 [2]	7.5	41.18	36.18	5
230 [2]	10.5	41.35	36.35	5
230 [2]	13.5	41.7	36.7	5
231 [1]	1.5	36.19	31.19	5
231 [1]	4.5	37.96	32.96	5
231 [1]	7.5	41.1	36.1	5
231 [1]	10.5	41.28	36.28	5
231 [1]	13.5	44.25	39.25	5
231 [2]	1.5	40.69	35.69	5
231 [2]	4.5	41.4	36.4	5
231 [2]	7.5	41.55	36.55	5
231 [2]	10.5	41.72	36.72	5
231 [2]	13.5	41.97	36.97	5
232 [1]	1.5	36.29	31.29	5
232 [1]	4.5	37.99	32.99	5
232 [1]	7.5	41.4	36.4	5
232 [1]	10.5	40.56	35.56	5
232 [1]	13.5	43.58	38.58	5
232 [2]	1.5	40.58	35.58	5
232 [2]	4.5	41.29	36.29	5
232 [2]	7.5	41.44	36.44	5
232 [2]	10.5	41.63	36.63	5
232 [2]	13.5	42.1	37.1	5
233 [1]	1.5	36.13	31.13	5
233 [1]	4.5	37.64	32.64	5
233 [1]	7.5	40.68	35.68	5
233 [1]	10.5	40.89	35.89	5
233 [1]	13.5	43.54	38.54	5
233 [2]	1.5	41.18	36.18	5
233 [2]	4.5	41.89	36.89	5
233 [2]	7.5	42.03	37.03	5
233 [2]	10.5	42.16	37.16	5
233 [2]	13.5	42.39	37.39	5
234 [1]	1.5	35.64	30.64	5
234 [1]	4.5	37.15	32.15	5
234 [1]	7.5	40.75	35.75	5

# Geluidbelasting:

Schipholweg Oost 50 km/uur t.b.v. vergelijking HW

		Snelheid: 50 km/h			
Toetspunt ID	Hoogte [m]	Lden [dB] 50 km/h	Lden [dB] gecorrigeerd	Aftrek volgens art. 3.4, lid 1 RMW	
234 [1]	10.5	41.45	36.45	5	
234 [1]	13.5	44.1	39.1	5	
234 [2]	1.5	41.79	36.79	5	
234 [2]	4.5	42.49	37.49	5	
234 [2]	7.5	42.62	37.62	5	
234 [2]	10.5	42.76	37.76	5	
234 [2]	13.5	42.96	37.96	5	
235 [1]	1.5	35.6	30.6	5	
235 [1]	4.5	37.22	32.22	5	
235 [1]	7.5	41.13	36.13	5	
235 [1]	10.5	41	36	5	
235 [1]	13.5	43.71	38.71	5	
235 [2]	1.5	41.54	36.54	5	
235 [2]	4.5	42.25	37.25	5	
235 [2]	7.5	42.38	37.38	5	
235 [2]	10.5	42.53	37.53	5	
235 [2]	13.5	42.88	37.88	5	
236 [1]	1.5	35.96	30.96	5	
236 [1]	4.5	37.4	32.4	5	
236 [1]	7.5	40.46	35.46	5	
236 [1]	10.5	40.94	35.94	5	
236 [1]	13.5	43.39	38.39	5	
236 [2]	1.5	43	38	5	
236 [2]	4.5	43.52	38.52	5	
236 [2]	7.5	43.66	38.66	5	
236 [2]	10.5	44.05	39.05	5	
236 [2]	13.5	45.19	40.19	5	
236 [3]	1.5	42.23	37.23	5	
236 [3]	4.5	42.9	37.9	5	
236 [3]	7.5	42.99	37.99	5	
236 [3]	10.5	43.08	38.08	5	
236 [3]	13.5	43.26	38.26	5	
243 [1]	1.5	36.42	31.42	5	
243 [1]	4.5	38.2	33.2	5	
243 [1]	7.5	41.7	36.7	5	
243 [1]	10.5	41.23	36.23	5	
243 [1]	13.5	43.56	38.56	5	
243 [2]	1.5	39.57	34.57	5	
243 [2]	4.5	40.18	35.18	5	
243 [2]	7.5	40.32	35.32	5	
243 [2]	10.5	40.54	35.54	5	
243 [2]	13.5	41.11	36.11	5	
244 [1]	1.5	36.43	31.43	5	
244 [1]	4.5	38.09	33.09	5	
244 [1]	7.5	41.33	36.33	5	
244 [1]	10.5	40.88	35.88	5	
244 [1]	13.5	43.52	38.52	5	
244 [2]	1.5	40.77	35.77	5	
244 [2]	4.5	41.36	36.36	5	
244 [2]	7.5	41.98	36.98	5	
244 [2]	10.5	42.93	37.93	5	
244 [2]	13.5	44.27	39.27	5	

# Geluidbelasting:

Schipholweg Oost 50 km/uur t.b.v. vergelijking HW

		Snelheid: 50 km/h			
Toetspunt ID	Hoogte [m]	Lden [dB] 50 km/h	Lden [dB] gecorrigeerd	Aftrek volgens art. 3.4, lid 1 RMW	
244 [3]	1.5	39.33	34.33	5	
244 [3]	4.5	40.03	35.03	5	
244 [3]	7.5	40.23	35.23	5	
244 [3]	10.5	40.47	35.47	5	
244 [3]	13.5	41.05	36.05	5	
30 [1]	1.5	44	39	5	
30 [1]	4.5	44.41	39.41	5	
30 [1]	7.5	44.49	39.49	5	
30 [1]	10.5	44.57	39.57	5	
30 [1]	13.5	44.76	39.76	5	
30 [2]	1.5	47.79	42.79	5	
30 [2]	4.5	48.42	43.42	5	
30 [2]	7.5	48.96	43.96	5	
30 [2]	10.5	49.08	44.08	5	
30 [2]	13.5	49.5	44.5	5	
30 [3]	1.5	49.71	44.71	5	
30 [3]	4.5	50.13	45.13	5	
30 [3]	7.5	50.39	45.39	5	
30 [3]	10.5	50.68	45.68	5	
30 [3]	13.5	51	46	5	
31 [1]	1.5	43.6	38.6	5	
31 [1]	4.5	44.09	39.09	5	
31 [1]	7.5	44.19	39.19	5	
31 [1]	10.5	44.3	39.3	5	
31 [1]	13.5	44.5	39.5	5	
31 [2]	1.5	46.55	41.55	5	
31 [2]	4.5	47.17	42.17	5	
31 [2]	7.5	47.73	42.73	5	
31 [2]	10.5	47.69	42.69	5	
31 [2]	13.5	48.19	43.19	5	
32 [1]	1.5	43.29	38.29	5	
32 [1]	4.5	43.86	38.86	5	
32 [1]	7.5	43.96	38.96	5	
32 [1]	10.5	44.06	39.06	5	
32 [1]	13.5	44.27	39.27	5	
32 [2]	1.5	43.95	38.95	5	
32 [2]	4.5	44.68	39.68	5	
32 [2]	7.5	45.4	40.4	5	
32 [2]	10.5	45.02	40.02	5	
32 [2]	13.5	45.94	40.94	5	
33 [1]	1.5	43.12	38.12	5	
33 [1]	4.5	43.73	38.73	5	
33 [1]	7.5	43.83	38.83	5	
33 [1]	10.5	43.94	38.94	5	
33 [1]	13.5	44.2	39.2	5	
33 [2]	1.5	43	38	5	
33 [2]	4.5	43.83	38.83	5	
33 [2]	7.5	44.81	39.81	5	
33 [2]	10.5	44.05	39.05	5	
33 [2]	13.5	45.11	40.11	5	
34 [1]	1.5	43.48	38.48	5	
34 [1]	4.5	44.02	39.02	5	

# Geluidbelasting:

Schipholweg Oost 50 km/uur t.b.v. vergelijking HW

Toetspunt ID	Hoogte [m]	Snelheid: 50 km/h		Aftrek volgens art. 3.4, lid 1 RMW
		Lden [dB] 50 km/h	Lden [dB] gecorrigeerd	
34 [1]	7.5	44.12	39.12	5
34 [1]	10.5	44.23	39.23	5
34 [1]	13.5	44.46	39.46	5
34 [2]	1.5	45.26	40.26	5
34 [2]	4.5	45.9	40.9	5
34 [2]	7.5	46.71	41.71	5
34 [2]	10.5	46.3	41.3	5
34 [2]	13.5	46.92	41.92	5
35 [1]	1.5	43.43	38.43	5
35 [1]	4.5	43.87	38.87	5
35 [1]	7.5	44	39	5
35 [1]	10.5	44.2	39.2	5
35 [1]	13.5	44.56	39.56	5
35 [2]	1.5	36.54	31.54	5
35 [2]	4.5	37.47	32.47	5
35 [2]	7.5	39.07	34.07	5
35 [2]	10.5	34.85	29.85	5
35 [2]	13.5	35.97	30.97	5
35 [3]	1.5	50.16	45.16	5
35 [3]	4.5	50.61	45.61	5
35 [3]	7.5	50.92	45.92	5
35 [3]	10.5	51.27	46.27	5
35 [3]	13.5	51.62	46.62	5
36 [1]	1.5	35.91	30.91	5
36 [1]	4.5	37.02	32.02	5
36 [1]	7.5	38.73	33.73	5
36 [1]	10.5	41.21	36.21	5
36 [1]	13.5	39.55	34.55	5
36 [2]	1.5	48.67	43.67	5
36 [2]	4.5	49.28	44.28	5
36 [2]	7.5	49.74	44.74	5
36 [2]	10.5	50.03	45.03	5
36 [2]	13.5	50.67	45.67	5
36 [3]	1.5	51.04	46.04	5
36 [3]	4.5	51.51	46.51	5
36 [3]	7.5	51.95	46.95	5
36 [3]	10.5	52.39	47.39	5
36 [3]	13.5	52.83	47.83	5
37 [1]	1.5	39.13	34.13	5
37 [1]	4.5	39.96	34.96	5
37 [1]	7.5	40.76	35.76	5
37 [1]	10.5	39.93	34.93	5
37 [1]	13.5	38.26	33.26	5
37 [2]	1.5	50.88	45.88	5
37 [2]	4.5	51.34	46.34	5
37 [2]	7.5	51.76	46.76	5
37 [2]	10.5	52.18	47.18	5
37 [2]	13.5	52.62	47.62	5
38 [1]	1.5	38.89	33.89	5
38 [1]	4.5	39.7	34.7	5
38 [1]	7.5	40.74	35.74	5
38 [1]	10.5	36.2	31.2	5

# Geluidbelasting:

Schipholweg Oost 50 km/uur t.b.v. vergelijking HW

		Snelheid: 50 km/h			
Toetspunt ID	Hoogte [m]	Lden [dB] 50 km/h	Lden [dB] gecorrigeerd	Aftrek volgens art. 3.4, lid 1 RMW	
38 [1]	13.5	38.6	33.6	5	
38 [2]	1.5	50.72	45.72	5	
38 [2]	4.5	51.16	46.16	5	
38 [2]	7.5	51.56	46.56	5	
38 [2]	10.5	51.97	46.97	5	
38 [2]	13.5	52.38	47.38	5	
39 [1]	1.5	38.42	33.42	5	
39 [1]	4.5	39.27	34.27	5	
39 [1]	7.5	40.24	35.24	5	
39 [1]	10.5	36.75	31.75	5	
39 [1]	13.5	38.09	33.09	5	
39 [2]	1.5	50.57	45.57	5	
39 [2]	4.5	51.01	46.01	5	
39 [2]	7.5	51.39	46.39	5	
39 [2]	10.5	51.77	46.77	5	
39 [2]	13.5	52.16	47.16	5	
40 [1]	1.5	37.34	32.34	5	
40 [1]	4.5	38.18	33.18	5	
40 [1]	7.5	38.97	33.97	5	
40 [1]	10.5	34.84	29.84	5	
40 [1]	13.5	35.82	30.82	5	
40 [2]	1.5	50.42	45.42	5	
40 [2]	4.5	50.86	45.86	5	
40 [2]	7.5	51.22	46.22	5	
40 [2]	10.5	51.59	46.59	5	
40 [2]	13.5	51.99	46.99	5	
41 [1]	1.5	36.29	31.29	5	
41 [1]	4.5	37.28	32.28	5	
41 [1]	7.5	38.53	33.53	5	
41 [1]	10.5	36.21	31.21	5	
41 [1]	13.5	37.49	32.49	5	
41 [2]	1.5	50.34	45.34	5	
41 [2]	4.5	50.77	45.77	5	
41 [2]	7.5	51.11	46.11	5	
41 [2]	10.5	51.46	46.46	5	
41 [2]	13.5	51.83	46.83	5	
75 [1]	1.5	51.57	46.57	5	
75 [1]	4.5	52.09	47.09	5	
75 [1]	7.5	52.6	47.6	5	
75 [1]	10.5	53.1	48.1	5	
75 [1]	13.5	53.58	48.58	5	
75 [2]	1.5	43.46	38.46	5	
75 [2]	4.5	44.19	39.19	5	
75 [2]	7.5	44.63	39.63	5	
75 [2]	10.5	45.12	40.12	5	
75 [2]	13.5	45.89	40.89	5	
75 [3]	1.5	38	33	5	
75 [3]	4.5	38.94	33.94	5	
75 [3]	7.5	40.32	35.32	5	
75 [3]	10.5	40.22	35.22	5	
75 [3]	13.5	41.52	36.52	5	
76 [1]	1.5	52.58	47.58	5	



# Geluidbelasting:

Schipholweg Oost 50 km/uur t.b.v. vergelijking HW

Toetspunt ID	Hoogte [m]	Snelheid: 50 km/h		Aftrek volgens art. 3.4, lid 1 RMW
		Lden [dB] 50 km/h	Lden [dB] gecorrigeerd	
76 [1]	4.5	53.39	48.39	5
76 [1]	7.5	54.02	49.02	5
76 [1]	10.5	54.63	49.63	5
76 [1]	13.5	54.89	49.89	5
76 [2]	1.5	39.38	34.38	5
76 [2]	4.5	40.34	35.34	5
76 [2]	7.5	42.49	37.49	5
76 [2]	10.5	41.3	36.3	5
76 [2]	13.5	44.65	39.65	5
76 [3]	1.5	50.44	45.44	5
76 [3]	4.5	51.16	46.16	5
76 [3]	7.5	51.91	46.91	5
76 [3]	10.5	52.2	47.2	5
76 [3]	13.5	52.84	47.84	5
77 [1]	1.5	52.32	47.32	5
77 [1]	4.5	53.1	48.1	5
77 [1]	7.5	53.7	48.7	5
77 [1]	10.5	54.3	49.3	5
77 [1]	13.5	54.61	49.61	5
77 [2]	1.5	42.1	37.1	5
77 [2]	4.5	42.92	37.92	5
77 [2]	7.5	43.95	38.95	5
77 [2]	10.5	41.38	36.38	5
77 [2]	13.5	44.81	39.81	5
78 [1]	1.5	51.77	46.77	5
78 [1]	4.5	52.34	47.34	5
78 [1]	7.5	52.86	47.86	5
78 [1]	10.5	53.38	48.38	5
78 [1]	13.5	53.83	48.83	5
78 [2]	1.5	39.48	34.48	5
78 [2]	4.5	40.5	35.5	5
78 [2]	7.5	42.97	37.97	5
78 [2]	10.5	43.1	38.1	5
78 [2]	13.5	42.23	37.23	5
79 [1]	1.5	51.91	46.91	5
79 [1]	4.5	52.57	47.57	5
79 [1]	7.5	53.12	48.12	5
79 [1]	10.5	53.66	48.66	5
79 [1]	13.5	54.1	49.1	5
79 [2]	1.5	41.01	36.01	5
79 [2]	4.5	41.69	36.69	5
79 [2]	7.5	42.83	37.83	5
79 [2]	10.5	41.1	36.1	5
79 [2]	13.5	42.14	37.14	5
80 [1]	1.5	52.13	47.13	5
80 [1]	4.5	52.81	47.81	5
80 [1]	7.5	53.39	48.39	5
80 [1]	10.5	53.96	48.96	5
80 [1]	13.5	54.33	49.33	5
80 [2]	1.5	41.92	36.92	5
80 [2]	4.5	42.62	37.62	5
80 [2]	7.5	43.52	38.52	5

# Geluidbelasting:

Schipholweg Oost 50 km/uur t.b.v. vergelijking HW

Toetspunt ID	Hoogte [m]	Snelheid: 50 km/h		Aftrek volgens art. 3.4, lid 1 RMW
		Lden [dB] 50 km/h	Lden [dB] gecorrigeerd	
80 [2]	10.5	40.74	35.74	5
80 [2]	13.5	42.91	37.91	5
81 [1]	1.5	56.02	51.02	5
81 [1]	4.5	57.52	52.52	5
81 [1]	7.5	58.2	53.2	5
81 [1]	10.5	58.32	53.32	5
81 [1]	13.5	58.36	53.36	5
81 [2]	1.5	38.81	33.81	5
81 [2]	4.5	39.65	34.65	5
81 [2]	7.5	41.2	36.2	5
81 [2]	10.5	37.21	32.21	5
81 [2]	13.5	37.6	32.6	5
82 [1]	1.5	56.58	51.58	5
82 [1]	4.5	58.21	53.21	5
82 [1]	7.5	58.78	53.78	5
82 [1]	10.5	58.87	53.87	5
82 [1]	13.5	58.89	53.89	5
82 [2]	1.5	35.51	30.51	5
82 [2]	4.5	36.5	31.5	5
82 [2]	7.5	37.25	32.25	5
82 [2]	10.5	37.73	32.73	5
82 [2]	13.5	38.12	33.12	5
82 [3]	1.5	55.48	50.48	5
82 [3]	4.5	57.06	52.06	5
82 [3]	7.5	57.73	52.73	5
82 [3]	10.5	57.89	52.89	5
82 [3]	13.5	57.95	52.95	5
83 [1]	1.5	53.32	48.32	5
83 [1]	4.5	54.23	49.23	5
83 [1]	7.5	54.96	49.96	5
83 [1]	10.5	55.49	50.49	5
83 [1]	13.5	55.64	50.64	5
83 [2]	1.5	44.82	39.82	5
83 [2]	4.5	45.8	40.8	5
83 [2]	7.5	46.48	41.48	5
83 [2]	10.5	47.2	42.2	5
83 [2]	13.5	48.01	43.01	5
83 [3]	1.5	39.89	34.89	5
83 [3]	4.5	40.84	35.84	5
83 [3]	7.5	43.64	38.64	5
83 [3]	10.5	44.1	39.1	5
83 [3]	13.5	44.88	39.88	5
84 [1]	1.5	54.31	49.31	5
84 [1]	4.5	55.4	50.4	5
84 [1]	7.5	56.25	51.25	5
84 [1]	10.5	56.54	51.54	5
84 [1]	13.5	56.64	51.64	5
84 [2]	1.5	44.27	39.27	5
84 [2]	4.5	45.12	40.12	5
84 [2]	7.5	47.34	42.34	5
84 [2]	10.5	45.58	40.58	5
84 [2]	13.5	45.22	40.22	5

# Geluidbelasting:

Schipholweg Oost 50 km/uur t.b.v. vergelijking HW

Toetspunt ID	Hoogte [m]	Snelheid: 50 km/h		Aftrek volgens art. 3.4, lid 1 RMW
		Lden [dB] 50 km/h	Lden [dB] gecorrigeerd	
85 [1]	1.5	55.51	50.51	5
85 [1]	4.5	56.88	51.88	5
85 [1]	7.5	57.65	52.65	5
85 [1]	10.5	57.8	52.8	5
85 [1]	13.5	57.85	52.85	5
85 [2]	1.5	44.82	39.82	5
85 [2]	4.5	45.77	40.77	5
85 [2]	7.5	47.53	42.53	5
85 [2]	10.5	42.02	37.02	5
85 [2]	13.5	41.95	36.95	5
86 [1]	1.5	55.07	50.07	5
86 [1]	4.5	56.34	51.34	5
86 [1]	7.5	57.16	52.16	5
86 [1]	10.5	57.34	52.34	5
86 [1]	13.5	57.41	52.41	5
86 [2]	1.5	46.07	41.07	5
86 [2]	4.5	46.93	41.93	5
86 [2]	7.5	48.81	43.81	5
86 [2]	10.5	43.44	38.44	5
86 [2]	13.5	42.69	37.69	5
87 [1]	1.5	53.99	48.99	5
87 [1]	4.5	55.01	50.01	5
87 [1]	7.5	55.84	50.84	5
87 [1]	10.5	56.2	51.2	5
87 [1]	13.5	56.31	51.31	5
87 [2]	1.5	44.52	39.52	5
87 [2]	4.5	45.3	40.3	5
87 [2]	7.5	47.34	42.34	5
87 [2]	10.5	45.97	40.97	5
87 [2]	13.5	46.18	41.18	5
88 [1]	1.5	54.66	49.66	5
88 [1]	4.5	55.84	50.84	5
88 [1]	7.5	56.68	51.68	5
88 [1]	10.5	56.92	51.92	5
88 [1]	13.5	57	52	5
88 [2]	1.5	46.25	41.25	5
88 [2]	4.5	47.13	42.13	5
88 [2]	7.5	49.03	44.03	5
88 [2]	10.5	46.35	41.35	5
88 [2]	13.5	45.76	40.76	5
89 [1]	1.5	53.67	48.67	5
89 [1]	4.5	54.64	49.64	5
89 [1]	7.5	55.41	50.41	5
89 [1]	10.5	55.87	50.87	5
89 [1]	13.5	56	51	5
89 [2]	1.5	41.6	36.6	5
89 [2]	4.5	42.44	37.44	5
89 [2]	7.5	45.19	40.19	5
89 [2]	10.5	44.43	39.43	5
89 [2]	13.5	45.14	40.14	5



# Bijlage

## 6

Resultaten Schipholweg Oost ten behoeve van nieuwe HW  
(huidig snelheidsprofiel)



# Geluidbelasting:

Schipholweg Oost 50 km/uur nieuwe HW

Toetspunt ID	Hoogte [m]	Snelheid: 100 km/h		Aftrek volgens art. 3.4, lid 1 RMW
		Lden [dB] 100 km/h	Lden [dB] gecorrigeerd	
200 [1]	19.5	66.32	64.32	2
200 [1]	1.5	65.01	63.01	2
200 [2]	19.5	38.37	36.37	2
200 [2]	1.5	44.96	42.96	2
201 [1]	19.5	66.31	64.31	2
201 [1]	1.5	64.96	62.96	2
201 [2]	19.5	61.29	59.29	2
201 [2]	1.5	59.55	57.55	2
201 [3]	19.5	41.55	39.55	2
201 [3]	1.5	41.41	39.41	2
201 [4]	19.5	42.85	40.85	2
201 [4]	1.5	37.25	35.25	2
202 [1]	19.5	41.78	39.78	2
202 [1]	1.5	45.72	43.72	2
202 [2]	19.5	61.35	59.35	2
202 [2]	1.5	59.72	57.72	2
202 [3]	19.5	66.33	64.33	2
202 [3]	1.5	65.01	63.01	2
203 [1]	19.5	66.39	64.39	2
203 [1]	1.5	65.05	63.05	2
203 [2]	19.5	42.41	40.41	2
203 [2]	1.5	46.33	44.33	2
204 [1]	19.5	66.4	64.4	2
204 [1]	1.5	65.16	63.16	2
204 [2]	19.5	42.97	40.97	2
204 [2]	1.5	45.18	43.18	2
205 [1]	19.5	66.48	64.48	2
205 [1]	1.5	65.32	63.32	2
205 [2]	19.5	43.38	41.38	2
205 [2]	1.5	41.72	39.72	2
206 [1]	19.5	66.53	64.53	2
206 [1]	1.5	65.46	63.46	2
206 [2]	19.5	43.14	41.14	2
206 [2]	1.5	41.71	39.71	2
207 [1]	19.5	66.6	64.6	2
207 [1]	1.5	65.58	63.58	2
207 [2]	19.5	43.49	41.49	2
207 [2]	1.5	39.47	37.47	2
208 [1]	19.5	66.67	64.67	2
208 [1]	1.5	65.72	63.72	2
208 [2]	19.5	42.93	40.93	2
208 [2]	1.5	45.59	43.59	2
209 [1]	19.5	66.77	64.77	2
209 [1]	1.5	65.85	63.85	2
209 [2]	19.5	61.8	59.8	2
209 [2]	1.5	60.41	58.41	2
209 [3]	19.5	43.05	41.05	2
209 [3]	1.5	45.68	43.68	2
209 [4]	19.5	42.89	40.89	2
209 [4]	1.5	37.64	35.64	2
210 [1]	19.5	66.82	64.82	2
210 [1]	1.5	66	64	2



# Geluidbelasting:

Schipholweg Oost 50 km/uur nieuwe HW

Toetspunt ID	Hoogte [m]	Snelheid: 100 km/h		Aftrek volgens art. 3.4, lid 1 RMW
		Lden [dB] 100 km/h	Lden [dB] gecorrigeerd	
210 [2]	19.5	43.62	41.62	2
210 [2]	1.5	47.38	45.38	2
210 [3]	19.5	61.85	59.85	2
210 [3]	1.5	60.65	58.65	2
211 [1]	19.5	66.77	64.77	2
211 [1]	1.5	65.94	63.94	2
211 [2]	19.5	42.63	40.63	2
211 [2]	1.5	47.68	45.68	2
212 [1]	19.5	66.69	64.69	2
212 [1]	1.5	65.8	63.8	2
212 [2]	19.5	42.24	40.24	2
212 [2]	1.5	47.79	45.79	2
213 [1]	19.5	66.63	64.63	2
213 [1]	1.5	65.72	63.72	2
213 [2]	19.5	42.13	40.13	2
213 [2]	1.5	46.59	44.59	2
214 [1]	19.5	66.55	64.55	2
214 [1]	1.5	65.64	63.64	2
214 [2]	19.5	41.46	39.46	2
214 [2]	1.5	46.05	44.05	2
215 [1]	19.5	66.45	64.45	2
215 [1]	1.5	65.5	63.5	2
215 [2]	19.5	64.81	62.81	2
215 [2]	1.5	64.13	62.13	2
215 [3]	19.5	61.68	59.68	2
215 [3]	1.5	60.06	58.06	2
215 [4]	19.5	42.34	40.34	2
215 [4]	1.5	44.12	42.12	2
215 [5]	19.5	40.59	38.59	2
215 [5]	1.5	37.1	35.1	2
224 [1]	1.5	42.72	40.72	2
224 [2]	1.5	41.43	39.43	2
225 [1]	1.5	42.65	40.65	2
225 [2]	1.5	40.47	38.47	2
226 [1]	1.5	42.59	40.59	2
226 [2]	1.5	35.9	33.9	2
226 [3]	1.5	39.38	37.38	2
227 [1]	1.5	36.25	34.25	2
227 [2]	1.5	40.06	38.06	2
227 [3]	1.5	40.46	38.46	2
228 [1]	1.5	36.03	34.03	2
228 [2]	1.5	40.07	38.07	2
229 [1]	1.5	36.19	34.19	2
229 [2]	1.5	40.13	38.13	2
230 [1]	1.5	36.39	34.39	2
230 [2]	1.5	40.33	38.33	2
231 [1]	1.5	36.37	34.37	2
231 [2]	1.5	40.69	38.69	2
232 [1]	1.5	36.41	34.41	2
232 [2]	1.5	40.58	38.58	2
233 [1]	1.5	36.28	34.28	2
233 [2]	1.5	41.18	39.18	2

# Geluidbelasting:

Schipholweg Oost 50 km/uur nieuwe HW

Toetspunt ID	Hoogte [m]	Snelheid: 100 km/h		Aftrek volgens art. 3.4, lid 1 RMW
		Lden [dB] 100 km/h	Lden [dB] gecorrigeerd	
234 [1]	1.5	35.8	33.8	2
234 [2]	1.5	41.79	39.79	2
235 [1]	1.5	35.75	33.75	2
235 [2]	1.5	41.54	39.54	2
236 [1]	1.5	36.1	34.1	2
236 [2]	1.5	43.4	41.4	2
236 [3]	1.5	42.37	40.37	2
243 [1]	1.5	36.49	34.49	2
243 [2]	1.5	39.88	37.88	2
244 [1]	1.5	36.52	34.52	2
244 [2]	1.5	41.25	39.25	2
244 [3]	1.5	39.33	37.33	2
30 [1]	1.5	43.93	41.93	2
30 [2]	1.5	47.74	45.74	2
30 [3]	1.5	49.6	47.6	2
31 [1]	1.5	43.68	41.68	2
31 [2]	1.5	46.53	44.53	2
32 [1]	1.5	43.28	41.28	2
32 [2]	1.5	43.97	41.97	2
33 [1]	1.5	43.13	41.13	2
33 [2]	1.5	43.03	41.03	2
34 [1]	1.5	43.48	41.48	2
34 [2]	1.5	45.26	43.26	2
35 [1]	1.5	43.46	41.46	2
35 [2]	1.5	36.74	34.74	2
35 [3]	1.5	50.05	48.05	2
36 [1]	1.5	36.22	34.22	2
36 [2]	1.5	48.67	46.67	2
36 [3]	1.5	50.94	48.94	2
37 [1]	1.5	39.25	37.25	2
37 [2]	1.5	50.78	48.78	2
38 [1]	1.5	39.04	37.04	2
38 [2]	1.5	50.61	48.61	2
39 [1]	1.5	38.57	36.57	2
39 [2]	1.5	50.45	48.45	2
40 [1]	1.5	37.49	35.49	2
40 [2]	1.5	50.33	48.33	2
41 [1]	1.5	36.42	34.42	2
41 [2]	1.5	50.24	48.24	2
75 [1]	1.5	51.48	49.48	2
75 [2]	1.5	43.49	41.49	2
75 [3]	1.5	38.23	36.23	2
76 [1]	1.5	52.53	50.53	2
76 [2]	1.5	39.63	37.63	2
76 [3]	1.5	50.44	48.44	2
77 [1]	1.5	52.27	50.27	2
77 [2]	1.5	41.75	39.75	2
78 [1]	1.5	51.7	49.7	2
78 [2]	1.5	39.61	37.61	2
79 [1]	1.5	51.84	49.84	2
79 [2]	1.5	41.49	39.49	2
80 [1]	1.5	52.05	50.05	2

# Geluidbelasting:

Schipholweg Oost 50 km/uur nieuwe HW

Toetspunt ID	Hoogte [m]	Snelheid: 100 km/h		Aftrek volgens art. 3.4, lid 1 RMW
		Lden [dB] 100 km/h	Lden [dB] gecorrigeerd	
80 [2]	1.5	41.94	39.94	2
81 [1]	1.5	56.02	53.02	3
81 [2]	1.5	39.12	37.12	2
82 [1]	1.5	56.58	52.58	4
82 [2]	1.5	36.15	34.15	2
82 [3]	1.5	55.48	53.48	2
83 [1]	1.5	53.27	51.27	2
83 [2]	1.5	44.84	42.84	2
83 [3]	1.5	40.06	38.06	2
84 [1]	1.5	54.27	52.27	2
84 [2]	1.5	44.3	42.3	2
85 [1]	1.5	55.49	53.49	2
85 [2]	1.5	45.28	43.28	2
86 [1]	1.5	55.05	53.05	2
86 [2]	1.5	46.37	44.37	2
87 [1]	1.5	53.95	51.95	2
87 [2]	1.5	44.86	42.86	2
88 [1]	1.5	54.64	52.64	2
88 [2]	1.5	46.13	44.13	2
89 [1]	1.5	53.63	51.63	2
89 [2]	1.5	41.7	39.7	2
200 [1]	4.5	66.8	64.8	2
200 [2]	4.5	46.57	44.57	2
201 [1]	4.5	66.77	64.77	2
201 [2]	4.5	61.57	59.57	2
201 [3]	4.5	43.13	41.13	2
201 [4]	4.5	38.57	36.57	2
202 [1]	4.5	47.61	45.61	2
202 [2]	4.5	61.71	59.71	2
202 [3]	4.5	66.87	64.87	2
203 [1]	4.5	66.92	64.92	2
203 [2]	4.5	47.97	45.97	2
204 [1]	4.5	66.99	64.99	2
204 [2]	4.5	46.45	44.45	2
205 [1]	4.5	67.11	65.11	2
205 [2]	4.5	42.4	40.4	2
206 [1]	4.5	67.2	65.2	2
206 [2]	4.5	42.24	40.24	2
207 [1]	4.5	67.29	65.29	2
207 [2]	4.5	40.25	38.25	2
208 [1]	4.5	67.4	65.4	2
208 [2]	4.5	47.23	45.23	2
209 [1]	4.5	67.53	65.53	2
209 [2]	4.5	62.29	60.29	2
209 [3]	4.5	47.2	45.2	2
209 [4]	4.5	38.99	36.99	2
210 [1]	22.5	66.53	64.53	2
210 [1]	4.5	67.63	65.63	2
210 [2]	22.5	43.37	41.37	2
210 [2]	4.5	48.82	46.82	2
210 [3]	22.5	61.71	59.71	2
210 [3]	4.5	62.44	60.44	2

# Geluidbelasting:

Schipholweg Oost 50 km/uur nieuwe HW

Toetspunt ID	Hoogte [m]	Snelheid: 100 km/h		Aftrek volgens art. 3.4, lid 1 RMW
		Lden [dB] 100 km/h	Lden [dB] gecorrigeerd	
211 [1]	22.5	66.47	64.47	2
211 [1]	4.5	67.56	65.56	2
211 [2]	22.5	43.07	41.07	2
211 [2]	4.5	49.05	47.05	2
212 [1]	22.5	66.4	64.4	2
212 [1]	4.5	67.46	65.46	2
212 [2]	22.5	42.63	40.63	2
212 [2]	4.5	49.2	47.2	2
213 [1]	22.5	66.36	64.36	2
213 [1]	4.5	67.38	65.38	2
213 [2]	22.5	42.26	40.26	2
213 [2]	4.5	48.14	46.14	2
214 [1]	22.5	66.28	64.28	2
214 [1]	4.5	67.28	65.28	2
214 [2]	22.5	42.28	40.28	2
214 [2]	4.5	47.65	45.65	2
215 [1]	22.5	66.17	64.17	2
215 [1]	4.5	67.16	65.16	2
215 [2]	22.5	64.49	62.49	2
215 [2]	4.5	65.78	63.78	2
215 [3]	22.5	61.5	59.5	2
215 [3]	4.5	61.85	59.85	2
215 [4]	22.5	41.86	39.86	2
215 [4]	4.5	45.55	43.55	2
215 [5]	22.5	43.47	41.47	2
215 [5]	4.5	38.29	36.29	2
224 [1]	4.5	43.35	41.35	2
224 [2]	4.5	42.36	40.36	2
225 [1]	4.5	43.31	41.31	2
225 [2]	4.5	41.57	39.57	2
226 [1]	4.5	43.25	41.25	2
226 [2]	4.5	36.93	34.93	2
226 [3]	4.5	40.71	38.71	2
227 [1]	4.5	38.12	36.12	2
227 [2]	4.5	40.76	38.76	2
227 [3]	4.5	40.53	38.53	2
228 [1]	4.5	37.7	35.7	2
228 [2]	4.5	40.77	38.77	2
229 [1]	4.5	37.97	35.97	2
229 [2]	4.5	40.84	38.84	2
230 [1]	4.5	38.19	36.19	2
230 [2]	4.5	41.04	39.04	2
231 [1]	4.5	38.11	36.11	2
231 [2]	4.5	41.41	39.41	2
232 [1]	4.5	38.09	36.09	2
232 [2]	4.5	41.29	39.29	2
233 [1]	4.5	37.78	35.78	2
233 [2]	4.5	41.9	39.9	2
234 [1]	4.5	37.32	35.32	2
234 [2]	4.5	42.5	40.5	2
235 [1]	4.5	37.36	35.36	2
235 [2]	4.5	42.25	40.25	2

# Geluidbelasting:

Schipholweg Oost 50 km/uur nieuwe HW

		Snelheid: 100 km/h		
Toetspunt ID	Hoogte [m]	Lden [dB] 100 km/h	Lden [dB] gecorrigeerd	Aftrek volgens art. 3.4, lid 1 RMW
236 [1]	4.5	37.54	35.54	2
236 [2]	4.5	43.85	41.85	2
236 [3]	4.5	43.03	41.03	2
243 [1]	4.5	38.27	36.27	2
243 [2]	4.5	40.44	38.44	2
244 [1]	4.5	38.18	36.18	2
244 [2]	4.5	41.75	39.75	2
244 [3]	4.5	40.03	38.03	2
30 [1]	4.5	44.35	42.35	2
30 [2]	4.5	48.38	46.38	2
30 [3]	4.5	50.04	48.04	2
31 [1]	4.5	44.17	42.17	2
31 [2]	4.5	47.15	45.15	2
32 [1]	4.5	43.86	41.86	2
32 [2]	4.5	44.71	42.71	2
33 [1]	4.5	43.73	41.73	2
33 [2]	4.5	43.86	41.86	2
34 [1]	4.5	44.02	42.02	2
34 [2]	4.5	45.91	43.91	2
35 [1]	4.5	43.9	41.9	2
35 [2]	4.5	37.65	35.65	2
35 [3]	4.5	50.52	48.52	2
36 [1]	4.5	37.31	35.31	2
36 [2]	4.5	49.28	47.28	2
36 [3]	4.5	51.42	49.42	2
37 [1]	4.5	40.07	38.07	2
37 [2]	4.5	51.26	49.26	2
38 [1]	4.5	39.85	37.85	2
38 [2]	4.5	51.07	49.07	2
39 [1]	4.5	39.42	37.42	2
39 [2]	4.5	50.92	48.92	2
40 [1]	4.5	38.32	36.32	2
40 [2]	4.5	50.78	48.78	2
41 [1]	4.5	37.39	35.39	2
41 [2]	4.5	50.69	48.69	2
75 [1]	4.5	52.01	50.01	2
75 [2]	4.5	44.22	42.22	2
75 [3]	4.5	39.18	37.18	2
76 [1]	4.5	53.33	51.33	2
76 [2]	4.5	40.6	38.6	2
76 [3]	4.5	51.17	49.17	2
77 [1]	4.5	53.04	51.04	2
77 [2]	4.5	42.67	40.67	2
78 [1]	4.5	52.27	50.27	2
78 [2]	4.5	40.64	38.64	2
79 [1]	4.5	52.51	50.51	2
79 [2]	4.5	42.13	40.13	2
80 [1]	4.5	52.75	50.75	2
80 [2]	4.5	42.66	40.66	2
81 [1]	4.5	57.51	55.51	2
81 [2]	4.5	40.01	38.01	2
82 [1]	4.5	58.22	56.22	2

# Geluidbelasting:

Schipholweg Oost 50 km/uur nieuwe HW

Toetspunt ID	Hoogte [m]	Snelheid: 100 km/h		Aftrek volgens art. 3.4, lid 1 RMW
		Lden [dB] 100 km/h	Lden [dB] gecorrigeerd	
82 [2]	4.5	37.25	35.25	2
82 [3]	4.5	57.06	53.06	4
83 [1]	4.5	54.18	52.18	2
83 [2]	4.5	45.82	43.82	2
83 [3]	4.5	41.04	39.04	2
84 [1]	4.5	55.37	53.37	2
84 [2]	4.5	45.17	43.17	2
85 [1]	4.5	56.86	52.86	4
85 [2]	4.5	46.26	44.26	2
86 [1]	4.5	56.32	53.32	3
86 [2]	4.5	47.25	45.25	2
87 [1]	4.5	54.96	52.96	2
87 [2]	4.5	45.68	43.68	2
88 [1]	4.5	55.81	52.81	3
88 [2]	4.5	47.04	45.04	2
89 [1]	4.5	54.6	52.6	2
89 [2]	4.5	42.55	40.55	2
200 [1]	7.5	66.93	64.93	2
200 [2]	7.5	47.75	45.75	2
201 [1]	7.5	66.9	64.9	2
201 [2]	7.5	61.77	59.77	2
201 [3]	7.5	44.24	42.24	2
201 [4]	7.5	40.13	38.13	2
202 [1]	7.5	48.75	46.75	2
202 [2]	7.5	61.87	59.87	2
202 [3]	7.5	67	65	2
203 [1]	7.5	67.04	65.04	2
203 [2]	7.5	49.08	47.08	2
204 [1]	7.5	67.11	65.11	2
204 [2]	7.5	47.69	45.69	2
205 [1]	7.5	67.21	65.21	2
205 [2]	7.5	43.58	41.58	2
206 [1]	7.5	67.28	65.28	2
206 [2]	7.5	42.96	40.96	2
207 [1]	7.5	67.37	65.37	2
207 [2]	7.5	41.88	39.88	2
208 [1]	7.5	67.46	65.46	2
208 [2]	7.5	48.41	46.41	2
209 [1]	7.5	67.59	65.59	2
209 [2]	7.5	62.39	60.39	2
209 [3]	7.5	47.95	45.95	2
209 [4]	7.5	39.86	37.86	2
210 [1]	7.5	67.67	65.67	2
210 [2]	7.5	49.68	47.68	2
210 [3]	7.5	62.52	60.52	2
211 [1]	7.5	67.62	65.62	2
211 [2]	7.5	50	48	2
212 [1]	7.5	67.51	65.51	2
212 [2]	7.5	50.23	48.23	2
213 [1]	7.5	67.44	65.44	2
213 [2]	7.5	49.22	47.22	2
214 [1]	7.5	67.35	65.35	2

# Geluidbelasting:

Schipholweg Oost 50 km/uur nieuwe HW

		Snelheid: 100 km/h		
Toetspunt ID	Hoogte [m]	Lden [dB] 100 km/h	Lden [dB] gecorrigeerd	Aftrek volgens art. 3.4, lid 1 RMW
214 [2]	7.5	48.64	46.64	2
215 [1]	7.5	67.24	65.24	2
215 [2]	7.5	65.78	63.78	2
215 [3]	7.5	62.05	60.05	2
215 [4]	7.5	46.2	44.2	2
215 [5]	7.5	38.63	36.63	2
224 [1]	7.5	43.46	41.46	2
224 [2]	7.5	43.72	41.72	2
225 [1]	7.5	43.42	41.42	2
225 [2]	7.5	43.26	41.26	2
226 [1]	7.5	43.36	41.36	2
226 [2]	7.5	38.62	36.62	2
226 [3]	7.5	42.85	40.85	2
227 [1]	7.5	42.24	40.24	2
227 [2]	7.5	40.93	38.93	2
227 [3]	7.5	41.04	39.04	2
228 [1]	7.5	41.18	39.18	2
228 [2]	7.5	40.94	38.94	2
229 [1]	7.5	41.13	39.13	2
229 [2]	7.5	41	39	2
230 [1]	7.5	41.39	39.39	2
230 [2]	7.5	41.2	39.2	2
231 [1]	7.5	41.2	39.2	2
231 [2]	7.5	41.56	39.56	2
232 [1]	7.5	41.43	39.43	2
232 [2]	7.5	41.45	39.45	2
233 [1]	7.5	40.84	38.84	2
233 [2]	7.5	42.03	40.03	2
234 [1]	7.5	41.02	39.02	2
234 [2]	7.5	42.63	40.63	2
235 [1]	7.5	41.32	39.32	2
235 [2]	7.5	42.38	40.38	2
236 [1]	7.5	40.68	38.68	2
236 [2]	7.5	43.96	41.96	2
236 [3]	7.5	43.11	41.11	2
243 [1]	7.5	41.8	39.8	2
243 [2]	7.5	40.57	38.57	2
244 [1]	7.5	41.47	39.47	2
244 [2]	7.5	42.34	40.34	2
244 [3]	7.5	40.23	38.23	2
30 [1]	7.5	44.43	42.43	2
30 [2]	7.5	48.91	46.91	2
30 [3]	7.5	50.3	48.3	2
31 [1]	7.5	44.27	42.27	2
31 [2]	7.5	47.71	45.71	2
32 [1]	7.5	43.96	41.96	2
32 [2]	7.5	45.42	43.42	2
33 [1]	7.5	43.84	41.84	2
33 [2]	7.5	44.83	42.83	2
34 [1]	7.5	44.12	42.12	2
34 [2]	7.5	46.7	44.7	2
35 [1]	7.5	44.03	42.03	2



# Geluidbelasting:

Schipholweg Oost 50 km/uur nieuwe HW

Toetspunt ID	Hoogte [m]	Snelheid: 100 km/h		Aftrek volgens art. 3.4, lid 1 RMW
		Lden [dB] 100 km/h	Lden [dB] gecorrigeerd	
35 [2]	7.5	39.22	37.22	2
35 [3]	7.5	50.84	48.84	2
36 [1]	7.5	39.06	37.06	2
36 [2]	7.5	49.74	47.74	2
36 [3]	7.5	51.86	49.86	2
37 [1]	7.5	40.87	38.87	2
37 [2]	7.5	51.68	49.68	2
38 [1]	7.5	40.91	38.91	2
38 [2]	7.5	51.47	49.47	2
39 [1]	7.5	40.38	38.38	2
39 [2]	7.5	51.3	49.3	2
40 [1]	7.5	39.09	37.09	2
40 [2]	7.5	51.15	49.15	2
41 [1]	7.5	38.64	36.64	2
41 [2]	7.5	51.03	49.03	2
75 [1]	7.5	52.52	50.52	2
75 [2]	7.5	44.67	42.67	2
75 [3]	7.5	40.71	38.71	2
76 [1]	7.5	53.96	51.96	2
76 [2]	7.5	42.73	40.73	2
76 [3]	7.5	51.92	49.92	2
77 [1]	7.5	53.64	51.64	2
77 [2]	7.5	43.78	41.78	2
78 [1]	7.5	52.8	50.8	2
78 [2]	7.5	43.1	41.1	2
79 [1]	7.5	53.05	51.05	2
79 [2]	7.5	43.23	41.23	2
80 [1]	7.5	53.33	51.33	2
80 [2]	7.5	43.58	41.58	2
81 [1]	7.5	58.19	56.19	2
81 [2]	7.5	41.5	39.5	2
82 [1]	7.5	58.78	56.78	2
82 [2]	7.5	37.96	35.96	2
82 [3]	7.5	57.73	55.73	2
83 [1]	7.5	54.91	52.91	2
83 [2]	7.5	46.51	44.51	2
83 [3]	7.5	43.74	41.74	2
84 [1]	7.5	56.22	53.22	3
84 [2]	7.5	47.36	45.36	2
85 [1]	7.5	57.63	55.63	2
85 [2]	7.5	47.93	45.93	2
86 [1]	7.5	57.14	53.14	4
86 [2]	7.5	49.06	47.06	2
87 [1]	7.5	55.79	52.79	3
87 [2]	7.5	47.66	45.66	2
88 [1]	7.5	56.65	52.65	4
88 [2]	7.5	48.97	46.97	2
89 [1]	7.5	55.37	53.37	2
89 [2]	7.5	45.27	43.27	2
200 [1]	10.5	66.87	64.87	2
200 [2]	10.5	39.85	37.85	2
201 [1]	10.5	66.85	64.85	2

# Geluidbelasting:

Schipholweg Oost 50 km/uur nieuwe HW

Toetspunt ID	Hoogte [m]	Snelheid: 100 km/h		Aftrek volgens art. 3.4, lid 1 RMW
		Lden [dB] 100 km/h	Lden [dB] gecorrigeerd	
201 [2]	10.5	61.73	59.73	2
201 [3]	10.5	40.75	38.75	2
201 [4]	10.5	41.19	39.19	2
202 [1]	10.5	46.06	44.06	2
202 [2]	10.5	61.82	59.82	2
202 [3]	10.5	66.93	64.93	2
203 [1]	10.5	66.97	64.97	2
203 [2]	10.5	49.42	47.42	2
204 [1]	10.5	67.03	65.03	2
204 [2]	10.5	47.34	45.34	2
205 [1]	10.5	67.12	65.12	2
205 [2]	10.5	41.42	39.42	2
206 [1]	10.5	67.19	65.19	2
206 [2]	10.5	38.46	36.46	2
207 [1]	10.5	67.27	65.27	2
207 [2]	10.5	41.32	39.32	2
208 [1]	10.5	67.36	65.36	2
208 [2]	10.5	41.8	39.8	2
209 [1]	10.5	67.47	65.47	2
209 [2]	10.5	62.29	60.29	2
209 [3]	10.5	42.41	40.41	2
209 [4]	10.5	40.43	38.43	2
210 [1]	10.5	67.55	65.55	2
210 [2]	10.5	45.22	43.22	2
210 [3]	10.5	62.42	60.42	2
211 [1]	10.5	67.49	65.49	2
211 [2]	10.5	49.1	47.1	2
212 [1]	10.5	67.4	65.4	2
212 [2]	10.5	49.93	47.93	2
213 [1]	10.5	67.33	65.33	2
213 [2]	10.5	49.47	47.47	2
214 [1]	10.5	67.25	65.25	2
214 [2]	10.5	48.72	46.72	2
215 [1]	10.5	67.14	65.14	2
215 [2]	10.5	65.62	63.62	2
215 [3]	10.5	62.04	60.04	2
215 [4]	10.5	46.21	44.21	2
215 [5]	10.5	38.74	36.74	2
224 [1]	10.5	43.57	41.57	2
224 [2]	10.5	42.58	40.58	2
225 [1]	10.5	43.52	41.52	2
225 [2]	10.5	41.72	39.72	2
226 [1]	10.5	43.48	41.48	2
226 [2]	10.5	38.87	36.87	2
226 [3]	10.5	40.85	38.85	2
227 [1]	10.5	41.86	39.86	2
227 [2]	10.5	41.14	39.14	2
227 [3]	10.5	40.5	38.5	2
228 [1]	10.5	41.24	39.24	2
228 [2]	10.5	41.13	39.13	2
229 [1]	10.5	41.57	39.57	2
229 [2]	10.5	41.2	39.2	2

# Geluidbelasting:

Schipholweg Oost 50 km/uur nieuwe HW

Toetspunt ID	Hoogte [m]	Snelheid: 100 km/h		Aftrek volgens art. 3.4, lid 1 RMW
		Lden [dB] 100 km/h	Lden [dB] gecorrigeerd	
230 [1]	10.5	41.95	39.95	2
230 [2]	10.5	41.37	39.37	2
231 [1]	10.5	41.47	39.47	2
231 [2]	10.5	41.73	39.73	2
232 [1]	10.5	40.63	38.63	2
232 [2]	10.5	41.64	39.64	2
233 [1]	10.5	41.41	39.41	2
233 [2]	10.5	42.17	40.17	2
234 [1]	10.5	42.31	40.31	2
234 [2]	10.5	42.77	40.77	2
235 [1]	10.5	41.75	39.75	2
235 [2]	10.5	42.53	40.53	2
236 [1]	10.5	41.7	39.7	2
236 [2]	10.5	44.36	42.36	2
236 [3]	10.5	43.2	41.2	2
243 [1]	10.5	41.72	39.72	2
243 [2]	10.5	40.76	38.76	2
244 [1]	10.5	41.38	39.38	2
244 [2]	10.5	43.36	41.36	2
244 [3]	10.5	40.47	38.47	2
30 [1]	10.5	44.52	42.52	2
30 [2]	10.5	49.03	47.03	2
30 [3]	10.5	50.6	48.6	2
31 [1]	10.5	44.37	42.37	2
31 [2]	10.5	47.68	45.68	2
32 [1]	10.5	44.06	42.06	2
32 [2]	10.5	45.05	43.05	2
33 [1]	10.5	43.95	41.95	2
33 [2]	10.5	44.09	42.09	2
34 [1]	10.5	44.23	42.23	2
34 [2]	10.5	46.31	44.31	2
35 [1]	10.5	44.23	42.23	2
35 [2]	10.5	35.35	33.35	2
35 [3]	10.5	51.19	49.19	2
36 [1]	10.5	41.5	39.5	2
36 [2]	10.5	50.03	48.03	2
36 [3]	10.5	52.3	50.3	2
37 [1]	10.5	40	38	2
37 [2]	10.5	52.1	50.1	2
38 [1]	10.5	37.07	35.07	2
38 [2]	10.5	51.88	49.88	2
39 [1]	10.5	37.22	35.22	2
39 [2]	10.5	51.69	49.69	2
40 [1]	10.5	35.27	33.27	2
40 [2]	10.5	51.52	49.52	2
41 [1]	10.5	36.52	34.52	2
41 [2]	10.5	51.39	49.39	2
75 [1]	10.5	53.02	51.02	2
75 [2]	10.5	45.16	43.16	2
75 [3]	10.5	40.86	38.86	2
76 [1]	10.5	54.57	52.57	2
76 [2]	10.5	41.6	39.6	2

# Geluidbelasting:

Schipholweg Oost 50 km/uur nieuwe HW

Toetspunt ID	Hoogte [m]	Snelheid: 100 km/h		Aftrek volgens art. 3.4, lid 1 RMW
		Lden [dB] 100 km/h	Lden [dB] gecorrigeerd	
76 [3]	10.5	52.22	50.22	2
77 [1]	10.5	54.24	52.24	2
77 [2]	10.5	42.14	40.14	2
78 [1]	10.5	53.32	51.32	2
78 [2]	10.5	43.36	41.36	2
79 [1]	10.5	53.6	51.6	2
79 [2]	10.5	41.43	39.43	2
80 [1]	10.5	53.89	51.89	2
80 [2]	10.5	41.04	39.04	2
81 [1]	10.5	58.32	56.32	2
81 [2]	10.5	37.93	35.93	2
82 [1]	10.5	58.88	56.88	2
82 [2]	10.5	38.4	36.4	2
82 [3]	10.5	57.9	55.9	2
83 [1]	10.5	55.44	53.44	2
83 [2]	10.5	47.24	45.24	2
83 [3]	10.5	44.26	42.26	2
84 [1]	10.5	56.51	52.51	4
84 [2]	10.5	45.34	43.34	2
85 [1]	10.5	57.79	55.79	2
85 [2]	10.5	43.53	41.53	2
86 [1]	10.5	57.33	53.33	4
86 [2]	10.5	43.97	41.97	2
87 [1]	10.5	56.16	53.16	3
87 [2]	10.5	46.46	44.46	2
88 [1]	10.5	56.9	52.9	4
88 [2]	10.5	46.18	44.18	2
89 [1]	10.5	55.83	52.83	3
89 [2]	10.5	44.34	42.34	2
200 [1]	13.5	66.73	64.73	2
200 [2]	13.5	37.57	35.57	2
201 [1]	13.5	66.71	64.71	2
201 [2]	13.5	61.6	59.6	2
201 [3]	13.5	40.73	38.73	2
201 [4]	13.5	39.68	37.68	2
202 [1]	13.5	40.55	38.55	2
202 [2]	13.5	61.68	59.68	2
202 [3]	13.5	66.77	64.77	2
203 [1]	13.5	66.82	64.82	2
203 [2]	13.5	40.92	38.92	2
204 [1]	13.5	66.86	64.86	2
204 [2]	13.5	41.47	39.47	2
205 [1]	13.5	66.94	64.94	2
205 [2]	13.5	41.88	39.88	2
206 [1]	13.5	67.02	65.02	2
206 [2]	13.5	40.45	38.45	2
207 [1]	13.5	67.08	65.08	2
207 [2]	13.5	40.82	38.82	2
208 [1]	13.5	67.17	65.17	2
208 [2]	13.5	39.32	37.32	2
209 [1]	13.5	67.27	65.27	2
209 [2]	13.5	62.16	60.16	2

# Geluidbelasting:

Schipholweg Oost 50 km/uur nieuwe HW

Toetspunt ID	Hoogte [m]	Snelheid: 100 km/h		Aftrek volgens art. 3.4, lid 1 RMW
		Lden [dB] 100 km/h	Lden [dB] gecorrigeerd	
209 [3]	13.5	43.83	41.83	2
209 [4]	13.5	38.87	36.87	2
210 [1]	13.5	67.34	65.34	2
210 [2]	13.5	46.06	44.06	2
210 [3]	13.5	62.25	60.25	2
211 [1]	13.5	67.29	65.29	2
211 [2]	13.5	47.9	45.9	2
212 [1]	13.5	67.21	65.21	2
212 [2]	13.5	49.29	47.29	2
213 [1]	13.5	67.14	65.14	2
213 [2]	13.5	49.53	47.53	2
214 [1]	13.5	67.06	65.06	2
214 [2]	13.5	48.75	46.75	2
215 [1]	13.5	66.95	64.95	2
215 [2]	13.5	65.4	63.4	2
215 [3]	13.5	61.97	59.97	2
215 [4]	13.5	46.23	44.23	2
215 [5]	13.5	38.68	36.68	2
224 [1]	13.5	43.77	41.77	2
224 [2]	13.5	44.06	42.06	2
225 [1]	13.5	43.74	41.74	2
225 [2]	13.5	43.56	41.56	2
226 [1]	13.5	43.78	41.78	2
226 [2]	13.5	40.49	38.49	2
226 [3]	13.5	43.29	41.29	2
227 [1]	13.5	44.18	42.18	2
227 [2]	13.5	41.61	39.61	2
227 [3]	13.5	41.84	39.84	2
228 [1]	13.5	43.69	41.69	2
228 [2]	13.5	41.5	39.5	2
229 [1]	13.5	44.11	42.11	2
229 [2]	13.5	41.53	39.53	2
230 [1]	13.5	44.39	42.39	2
230 [2]	13.5	41.73	39.73	2
231 [1]	13.5	44.59	42.59	2
231 [2]	13.5	41.99	39.99	2
232 [1]	13.5	43.66	41.66	2
232 [2]	13.5	42.12	40.12	2
233 [1]	13.5	43.93	41.93	2
233 [2]	13.5	42.41	40.41	2
234 [1]	13.5	44.75	42.75	2
234 [2]	13.5	42.98	40.98	2
235 [1]	13.5	44.24	42.24	2
235 [2]	13.5	42.87	40.87	2
236 [1]	13.5	43.91	41.91	2
236 [2]	13.5	45.45	43.45	2
236 [3]	13.5	43.39	41.39	2
243 [1]	13.5	43.96	41.96	2
243 [2]	13.5	41.32	39.32	2
244 [1]	13.5	43.91	41.91	2
244 [2]	13.5	44.65	42.65	2
244 [3]	13.5	41.05	39.05	2

# Geluidbelasting:

Schipholweg Oost 50 km/uur nieuwe HW

Toetspunt ID	Hoogte [m]	Snelheid: 100 km/h		Aftrek volgens art. 3.4, lid 1 RMW
		Lden [dB] 100 km/h	Lden [dB] gecorrigeerd	
30 [1]	13.5	44.7	42.7	2
30 [2]	13.5	49.46	47.46	2
30 [3]	13.5	50.92	48.92	2
31 [1]	13.5	44.58	42.58	2
31 [2]	13.5	48.17	46.17	2
32 [1]	13.5	44.26	42.26	2
32 [2]	13.5	45.98	43.98	2
33 [1]	13.5	44.2	42.2	2
33 [2]	13.5	45.15	43.15	2
34 [1]	13.5	44.45	42.45	2
34 [2]	13.5	46.93	44.93	2
35 [1]	13.5	44.57	42.57	2
35 [2]	13.5	36.52	34.52	2
35 [3]	13.5	51.54	49.54	2
36 [1]	13.5	40.04	38.04	2
36 [2]	13.5	50.69	48.69	2
36 [3]	13.5	52.74	50.74	2
37 [1]	13.5	38.82	36.82	2
37 [2]	13.5	52.54	50.54	2
38 [1]	13.5	38.91	36.91	2
38 [2]	13.5	52.3	50.3	2
39 [1]	13.5	38.66	36.66	2
39 [2]	13.5	52.08	50.08	2
40 [1]	13.5	36.3	34.3	2
40 [2]	13.5	51.91	49.91	2
41 [1]	13.5	37.81	35.81	2
41 [2]	13.5	51.76	49.76	2
75 [1]	13.5	53.5	51.5	2
75 [2]	13.5	45.92	43.92	2
75 [3]	13.5	41.97	39.97	2
76 [1]	13.5	54.83	52.83	2
76 [2]	13.5	45.25	43.25	2
76 [3]	13.5	52.91	50.91	2
77 [1]	13.5	54.56	52.56	2
77 [2]	13.5	45.83	43.83	2
78 [1]	13.5	53.77	51.77	2
78 [2]	13.5	42.95	40.95	2
79 [1]	13.5	54.03	52.03	2
79 [2]	13.5	42.7	40.7	2
80 [1]	13.5	54.27	52.27	2
80 [2]	13.5	43.29	41.29	2
81 [1]	13.5	58.36	56.36	2
81 [2]	13.5	38.26	36.26	2
82 [1]	13.5	58.9	56.9	2
82 [2]	13.5	38.72	36.72	2
82 [3]	13.5	57.95	55.95	2
83 [1]	13.5	55.59	52.59	3
83 [2]	13.5	48.08	46.08	2
83 [3]	13.5	45.72	43.72	2
84 [1]	13.5	56.61	52.61	4
84 [2]	13.5	44.76	42.76	2
85 [1]	13.5	57.84	55.84	2

# Geluidbelasting:

Schipholweg Oost 50 km/uur nieuwe HW

Toetspunt ID	Hoogte [m]	Snelheid: 100 km/h		Aftrek volgens art. 3.4, lid 1 RMW
		Lden [dB] 100 km/h	Lden [dB] gecorrigeerd	
85 [2]	13.5	43.46	41.46	2
86 [1]	13.5	57.4	53.4	4
86 [2]	13.5	43.24	41.24	2
87 [1]	13.5	56.27	53.27	3
87 [2]	13.5	46.7	44.7	2
88 [1]	13.5	56.98	52.98	4
88 [2]	13.5	45.45	43.45	2
89 [1]	13.5	55.96	52.96	3
89 [2]	13.5	45.61	43.61	2
200 [1]	16.5	66.54	64.54	2
200 [2]	16.5	37.62	35.62	2
201 [1]	16.5	66.52	64.52	2
201 [2]	16.5	61.45	59.45	2
201 [3]	16.5	41.3	39.3	2
201 [4]	16.5	40.27	38.27	2
202 [1]	16.5	41.43	39.43	2
202 [2]	16.5	61.52	59.52	2
202 [3]	16.5	66.57	64.57	2
203 [1]	16.5	66.61	64.61	2
203 [2]	16.5	41.93	39.93	2
204 [1]	16.5	66.65	64.65	2
204 [2]	16.5	42.39	40.39	2
205 [1]	16.5	66.73	64.73	2
205 [2]	16.5	42.72	40.72	2
206 [1]	16.5	66.78	64.78	2
206 [2]	16.5	41.75	39.75	2
207 [1]	16.5	66.85	64.85	2
207 [2]	16.5	42.16	40.16	2
208 [1]	16.5	66.93	64.93	2
208 [2]	16.5	41.03	39.03	2
209 [1]	16.5	67.03	65.03	2
209 [2]	16.5	61.98	59.98	2
209 [3]	16.5	44.79	42.79	2
209 [4]	16.5	40.34	38.34	2
210 [1]	16.5	67.09	65.09	2
210 [2]	16.5	46.93	44.93	2
210 [3]	16.5	62.05	60.05	2
211 [1]	16.5	67.04	65.04	2
211 [2]	16.5	48.27	46.27	2
212 [1]	16.5	66.96	64.96	2
212 [2]	16.5	49.54	47.54	2
213 [1]	16.5	66.9	64.9	2
213 [2]	16.5	49.76	47.76	2
214 [1]	16.5	66.82	64.82	2
214 [2]	16.5	48.97	46.97	2
215 [1]	16.5	66.72	64.72	2
215 [2]	16.5	65.11	63.11	2
215 [3]	16.5	61.84	59.84	2
215 [4]	16.5	46.49	44.49	2
215 [5]	16.5	39.2	37.2	2
100 [1]	1.5	41.91	39.91	2
100 [2]	1.5	42.8	40.8	2



# Geluidbelasting:

Schipholweg Oost 50 km/uur nieuwe HW

Toetspunt ID	Hoogte [m]	Snelheid: 100 km/h		Aftrek volgens art. 3.4, lid 1 RMW
		Lden [dB] 100 km/h	Lden [dB] gecorrigeerd	
100 [3]	1.5	39.67	37.67	2
100 [4]	1.5	45.93	43.93	2
100 [5]	1.5	44.08	42.08	2
101 [1]	1.5	43.37	41.37	2
101 [2]	1.5	45	43	2
102 [1]	1.5	44.7	42.7	2
102 [2]	1.5	44.07	42.07	2
103 [1]	1.5	44.94	42.94	2
103 [2]	1.5	44.52	42.52	2
104 [1]	1.5	44.95	42.95	2
104 [2]	1.5	42.58	40.58	2
105 [1]	1.5	43.28	41.28	2
105 [2]	1.5	44.4	42.4	2
106 [1]	1.5	45.56	43.56	2
106 [2]	1.5	41.28	39.28	2
106 [3]	1.5	40.29	38.29	2
106 [4]	1.5	44.24	42.24	2
107 [1]	1.5	41.93	39.93	2
107 [2]	1.5	38.7	36.7	2
107 [3]	1.5	39.08	37.08	2
107 [4]	1.5	40.02	38.02	2
108 [1]	1.5	40.35	38.35	2
108 [2]	1.5	41.25	39.25	2
108 [3]	1.5	40.61	38.61	2
108 [4]	1.5	42.17	40.17	2
109 [1]	1.5	39.83	37.83	2
109 [2]	1.5	38.72	36.72	2
109 [3]	1.5	38.92	36.92	2
109 [4]	1.5	40.72	38.72	2
110 [1]	1.5	38.37	36.37	2
110 [2]	1.5	42.19	40.19	2
110 [3]	1.5	40.43	38.43	2
110 [4]	1.5	38.71	36.71	2
111 [1]	1.5	42.1	40.1	2
111 [2]	1.5	47.61	45.61	2
111 [3]	1.5	45.98	43.98	2
111 [4]	1.5	40.57	38.57	2
112 [1]	1.5	42.88	40.88	2
112 [2]	1.5	39.4	37.4	2
112 [3]	1.5	39.75	37.75	2
112 [4]	1.5	40.72	38.72	2
113 [1]	1.5	44.07	42.07	2
113 [2]	1.5	40.8	38.8	2
113 [3]	1.5	44.34	42.34	2
113 [4]	1.5	47.93	45.93	2
138 [1]	1.5	52.8	50.8	2
138 [2]	1.5	41.81	39.81	2
139 [1]	1.5	53.97	51.97	2
139 [2]	1.5	51.78	49.78	2
139 [3]	1.5	43.06	41.06	2
140 [1]	1.5	50.38	48.38	2
140 [2]	1.5	37.85	35.85	2

# Geluidbelasting:

Schipholweg Oost 50 km/uur nieuwe HW

Toetspunt ID	Hoogte [m]	Snelheid: 100 km/h		Aftrek volgens art. 3.4, lid 1 RMW
		Lden [dB] 100 km/h	Lden [dB] gecorrigeerd	
140 [3]	1.5	40.75	38.75	2
141 [1]	1.5	51.25	49.25	2
141 [2]	1.5	40.98	38.98	2
142 [1]	1.5	52.15	50.15	2
142 [2]	1.5	41.21	39.21	2
143 [1]	1.5	42.61	40.61	2
143 [2]	1.5	51.34	49.34	2
144 [1]	1.5	40.12	38.12	2
144 [2]	1.5	52.35	50.35	2
145 [1]	1.5	40.46	38.46	2
145 [2]	1.5	53.62	51.62	2
146 [1]	1.5	42.25	40.25	2
146 [2]	1.5	54.66	52.66	2
146 [3]	1.5	52.57	50.57	2
147 [1]	1.5	42.35	40.35	2
147 [2]	1.5	37.5	35.5	2
147 [3]	1.5	50.2	48.2	2
148 [1]	1.5	55.38	53.38	2
148 [2]	1.5	41.88	39.88	2
148 [3]	1.5	53.6	51.6	2
149 [1]	1.5	50.02	48.02	2
149 [2]	1.5	38.15	36.15	2
149 [3]	1.5	42.32	40.32	2
150 [1]	1.5	53.37	51.37	2
150 [2]	1.5	42.53	40.53	2
151 [1]	1.5	51.12	49.12	2
151 [2]	1.5	40.57	38.57	2
152 [1]	1.5	50.21	48.21	2
152 [2]	1.5	40.25	38.25	2
153 [1]	1.5	51.97	49.97	2
153 [2]	1.5	41.11	39.11	2
42 [1]	1.5	44.66	42.66	2
42 [2]	1.5	44.92	42.92	2
43 [1]	1.5	43.82	41.82	2
43 [2]	1.5	41.48	39.48	2
43 [3]	1.5	44.06	42.06	2
44 [1]	1.5	48.67	46.67	2
44 [2]	1.5	46.34	44.34	2
44 [3]	1.5	46.77	44.77	2
45 [1]	1.5	46.14	44.14	2
45 [2]	1.5	46.21	44.21	2
46 [1]	1.5	43.35	41.35	2
46 [2]	1.5	45.24	43.24	2
47 [1]	1.5	43.75	41.75	2
47 [2]	1.5	45.28	43.28	2
48 [1]	1.5	40.79	38.79	2
48 [2]	1.5	37.13	35.13	2
48 [3]	1.5	45.89	43.89	2
49 [1]	1.5	40.77	38.77	2
49 [2]	1.5	46.55	44.55	2
50 [1]	1.5	47.64	45.64	2
50 [2]	1.5	39.93	37.93	2

# Geluidbelasting:

Schipholweg Oost 50 km/uur nieuwe HW

Toetspunt ID	Hoogte [m]	Snelheid: 100 km/h		Aftrek volgens art. 3.4, lid 1 RMW
		Lden [dB] 100 km/h	Lden [dB] gecorrigeerd	
50 [3]	1.5	48.15	46.15	2
51 [1]	1.5	40.72	38.72	2
51 [2]	1.5	47.23	45.23	2
51 [3]	1.5	47.72	45.72	2
52 [1]	1.5	40.05	38.05	2
52 [2]	1.5	46.8	44.8	2
53 [1]	1.5	39.84	37.84	2
53 [2]	1.5	45.94	43.94	2
53 [3]	1.5	38.43	36.43	2
54 [1]	1.5	46.19	44.19	2
54 [2]	1.5	40.99	38.99	2
54 [3]	1.5	38.57	36.57	2
55 [1]	1.5	46.59	44.59	2
55 [2]	1.5	41.18	39.18	2
56 [1]	1.5	47.3	45.3	2
56 [2]	1.5	47.03	45.03	2
56 [3]	1.5	40.74	38.74	2
67 [1]	1.5	44.93	42.93	2
67 [2]	1.5	41.85	39.85	2
67 [3]	1.5	41.94	39.94	2
67 [4]	1.5	45.54	43.54	2
68 [1]	1.5	41.59	39.59	2
68 [2]	1.5	42.14	40.14	2
68 [3]	1.5	40.63	38.63	2
68 [4]	1.5	40.13	38.13	2
69 [1]	1.5	40.03	38.03	2
69 [2]	1.5	39.94	37.94	2
69 [3]	1.5	39.05	37.05	2
69 [4]	1.5	40.47	38.47	2
70 [1]	1.5	40.85	38.85	2
70 [2]	1.5	44.26	42.26	2
70 [3]	1.5	46.06	44.06	2
70 [4]	1.5	45.02	43.02	2
71 [1]	1.5	39.15	37.15	2
71 [2]	1.5	41.18	39.18	2
71 [3]	1.5	38.25	36.25	2
71 [4]	1.5	37.03	35.03	2
72 [1]	1.5	39.27	37.27	2
72 [2]	1.5	37.49	35.49	2
72 [3]	1.5	38.07	36.07	2
72 [4]	1.5	41.18	39.18	2
73 [1]	1.5	41.62	39.62	2
73 [2]	1.5	44.64	42.64	2
73 [3]	1.5	44.94	42.94	2
73 [4]	1.5	44.9	42.9	2
74 [1]	1.5	39.98	37.98	2
74 [2]	1.5	41.3	39.3	2
74 [3]	1.5	39.78	37.78	2
74 [4]	1.5	41.8	39.8	2
90 [1]	1.5	48.09	46.09	2
90 [2]	1.5	53.63	51.63	2
91 [1]	1.5	49.26	47.26	2

# Geluidbelasting:

Schipholweg Oost 50 km/uur nieuwe HW

Toetspunt ID	Hoogte [m]	Snelheid: 100 km/h		Aftrek volgens art. 3.4, lid 1 RMW
		Lden [dB] 100 km/h	Lden [dB] gecorrigeerd	
91 [2]	1.5	54.6	52.6	2
91 [3]	1.5	55.06	53.06	2
92 [1]	1.5	42.48	40.48	2
92 [2]	1.5	40.78	38.78	2
92 [3]	1.5	47.56	45.56	2
93 [1]	1.5	46.38	44.38	2
93 [2]	1.5	51.9	49.9	2
94 [1]	1.5	43.19	41.19	2
94 [2]	1.5	49.01	47.01	2
95 [1]	1.5	44	42	2
95 [2]	1.5	50.25	48.25	2
96 [1]	1.5	43.1	41.1	2
96 [2]	1.5	49.31	47.31	2
97 [1]	1.5	44.61	42.61	2
97 [2]	1.5	51.09	49.09	2
98 [1]	1.5	44.51	42.51	2
98 [2]	1.5	49.54	47.54	2
99 [1]	1.5	43.76	41.76	2
99 [2]	1.5	42.49	40.49	2
99 [3]	1.5	45.58	43.58	2
99 [4]	1.5	42.17	40.17	2
99 [5]	1.5	41.14	39.14	2
100 [1]	4.5	43.62	41.62	2
100 [2]	4.5	43.23	41.23	2
100 [3]	4.5	40.5	38.5	2
100 [4]	4.5	46.03	44.03	2
100 [5]	4.5	44.07	42.07	2
101 [1]	4.5	44.77	42.77	2
101 [2]	4.5	45.02	43.02	2
102 [1]	4.5	45.99	43.99	2
102 [2]	4.5	44.41	42.41	2
103 [1]	4.5	46.18	44.18	2
103 [2]	4.5	45.01	43.01	2
104 [1]	4.5	46.16	44.16	2
104 [2]	4.5	43.03	41.03	2
105 [1]	4.5	44.75	42.75	2
105 [2]	4.5	44.62	42.62	2
106 [1]	4.5	46.6	44.6	2
106 [2]	4.5	41.69	39.69	2
106 [3]	4.5	41.71	39.71	2
106 [4]	4.5	45.22	43.22	2
107 [1]	4.5	42.2	40.2	2
107 [2]	4.5	39.81	37.81	2
107 [3]	4.5	40.43	38.43	2
107 [4]	4.5	41.63	39.63	2
108 [1]	4.5	40.86	38.86	2
108 [2]	4.5	41.48	39.48	2
108 [3]	4.5	42.34	40.34	2
108 [4]	4.5	42.57	40.57	2
109 [1]	4.5	40.31	38.31	2
109 [2]	4.5	39.64	37.64	2
109 [3]	4.5	40.13	38.13	2

# Geluidbelasting:

Schipholweg Oost 50 km/uur nieuwe HW

Toetspunt ID	Hoogte [m]	Snelheid: 100 km/h		Aftrek volgens art. 3.4, lid 1 RMW
		Lden [dB] 100 km/h	Lden [dB] gecorrigeerd	
109 [4]	4.5	42.44	40.44	2
110 [1]	4.5	39.52	37.52	2
110 [2]	4.5	42.29	40.29	2
110 [3]	4.5	42.03	40.03	2
110 [4]	4.5	40.17	38.17	2
111 [1]	4.5	42.22	40.22	2
111 [2]	4.5	48.62	46.62	2
111 [3]	4.5	47.04	45.04	2
111 [4]	4.5	42.11	40.11	2
112 [1]	4.5	42.93	40.93	2
112 [2]	4.5	40.55	38.55	2
112 [3]	4.5	41.15	39.15	2
112 [4]	4.5	42.35	40.35	2
113 [1]	4.5	44.02	42.02	2
113 [2]	4.5	42.43	40.43	2
113 [3]	4.5	45.37	43.37	2
113 [4]	4.5	48.97	46.97	2
138 [1]	4.5	54.63	52.63	2
138 [2]	4.5	44.35	42.35	2
139 [1]	4.5	55.92	52.92	3
139 [2]	4.5	53.73	51.73	2
139 [3]	4.5	45.4	43.4	2
140 [1]	4.5	51.91	49.91	2
140 [2]	4.5	39.15	37.15	2
140 [3]	4.5	42.7	40.7	2
141 [1]	4.5	52.86	50.86	2
141 [2]	4.5	43.11	41.11	2
142 [1]	4.5	53.86	51.86	2
142 [2]	4.5	43.49	41.49	2
143 [1]	4.5	44.2	42.2	2
143 [2]	4.5	52.95	50.95	2
144 [1]	4.5	42.23	40.23	2
144 [2]	4.5	54.09	52.09	2
145 [1]	4.5	42.73	40.73	2
145 [2]	4.5	55.48	53.48	2
146 [1]	4.5	44.28	42.28	2
146 [2]	4.5	56.68	52.68	4
146 [3]	4.5	54.55	52.55	2
147 [1]	4.5	43.87	41.87	2
147 [2]	4.5	38.76	36.76	2
147 [3]	4.5	51.71	49.71	2
148 [1]	4.5	57.15	53.15	4
148 [2]	4.5	44.7	42.7	2
148 [3]	4.5	55.38	53.38	2
149 [1]	4.5	51.44	49.44	2
149 [2]	4.5	39.14	37.14	2
149 [3]	4.5	43.63	41.63	2
150 [1]	4.5	55.17	53.17	2
150 [2]	4.5	44.6	42.6	2
151 [1]	4.5	52.71	50.71	2
151 [2]	4.5	42.72	40.72	2
152 [1]	4.5	51.71	49.71	2

# Geluidbelasting:

Schipholweg Oost 50 km/uur nieuwe HW

Toetspunt ID	Hoogte [m]	Snelheid: 100 km/h		Aftrek volgens art. 3.4, lid 1 RMW
		Lden [dB] 100 km/h	Lden [dB] gecorrigeerd	
152 [2]	4.5	42.24	40.24	2
153 [1]	4.5	53.68	51.68	2
153 [2]	4.5	43.38	41.38	2
42 [1]	4.5	45.46	43.46	2
42 [2]	4.5	46.15	44.15	2
43 [1]	4.5	44.63	42.63	2
43 [2]	4.5	42.57	40.57	2
43 [3]	4.5	45.21	43.21	2
44 [1]	4.5	49.82	47.82	2
44 [2]	4.5	47.73	45.73	2
44 [3]	4.5	47.64	45.64	2
45 [1]	4.5	47.27	45.27	2
45 [2]	4.5	47.22	45.22	2
46 [1]	4.5	44.3	42.3	2
46 [2]	4.5	46.25	44.25	2
47 [1]	4.5	44.85	42.85	2
47 [2]	4.5	46.37	44.37	2
48 [1]	4.5	41.68	39.68	2
48 [2]	4.5	38.63	36.63	2
48 [3]	4.5	46.42	44.42	2
49 [1]	4.5	41.98	39.98	2
49 [2]	4.5	47.35	45.35	2
50 [1]	4.5	48.91	46.91	2
50 [2]	4.5	41.54	39.54	2
50 [3]	4.5	49.09	47.09	2
51 [1]	4.5	41.99	39.99	2
51 [2]	4.5	48.6	46.6	2
51 [3]	4.5	48.83	46.83	2
52 [1]	4.5	41.42	39.42	2
52 [2]	4.5	47.75	45.75	2
53 [1]	4.5	41.19	39.19	2
53 [2]	4.5	46.73	44.73	2
53 [3]	4.5	39.32	37.32	2
54 [1]	4.5	46.79	44.79	2
54 [2]	4.5	42.04	40.04	2
54 [3]	4.5	39.33	37.33	2
55 [1]	4.5	47.43	45.43	2
55 [2]	4.5	42.42	40.42	2
56 [1]	4.5	48.44	46.44	2
56 [2]	4.5	48.53	46.53	2
56 [3]	4.5	42.18	40.18	2
67 [1]	4.5	44.95	42.95	2
67 [2]	4.5	42.39	40.39	2
67 [3]	4.5	42.48	40.48	2
67 [4]	4.5	45.61	43.61	2
68 [1]	4.5	42.15	40.15	2
68 [2]	4.5	42.46	40.46	2
68 [3]	4.5	41.12	39.12	2
68 [4]	4.5	41.03	39.03	2
69 [1]	4.5	40.81	38.81	2
69 [2]	4.5	40.77	38.77	2
69 [3]	4.5	39.64	37.64	2

# Geluidbelasting:

Schipholweg Oost 50 km/uur nieuwe HW

Toetspunt ID	Hoogte [m]	Snelheid: 100 km/h		Aftrek volgens art. 3.4, lid 1 RMW
		Lden [dB] 100 km/h	Lden [dB] gecorrigeerd	
69 [4]	4.5	41.03	39.03	2
70 [1]	4.5	41.56	39.56	2
70 [2]	4.5	44.51	42.51	2
70 [3]	4.5	46.24	44.24	2
70 [4]	4.5	44.96	42.96	2
71 [1]	4.5	40.37	38.37	2
71 [2]	4.5	41.84	39.84	2
71 [3]	4.5	38.78	36.78	2
71 [4]	4.5	37.87	35.87	2
72 [1]	4.5	40.54	38.54	2
72 [2]	4.5	38.38	36.38	2
72 [3]	4.5	38.89	36.89	2
72 [4]	4.5	41.85	39.85	2
73 [1]	4.5	41.87	39.87	2
73 [2]	4.5	44.84	42.84	2
73 [3]	4.5	45.17	43.17	2
73 [4]	4.5	44.88	42.88	2
74 [1]	4.5	40.57	38.57	2
74 [2]	4.5	41.71	39.71	2
74 [3]	4.5	40.43	38.43	2
74 [4]	4.5	42.32	40.32	2
90 [1]	4.5	49.56	47.56	2
90 [2]	4.5	55.3	53.3	2
91 [1]	4.5	50.52	48.52	2
91 [2]	4.5	56.31	53.31	3
91 [3]	4.5	56.85	52.85	4
92 [1]	4.5	44.24	42.24	2
92 [2]	4.5	41.62	39.62	2
92 [3]	4.5	48.46	46.46	2
93 [1]	4.5	47.96	45.96	2
93 [2]	4.5	53.53	51.53	2
94 [1]	4.5	44.88	42.88	2
94 [2]	4.5	50.12	48.12	2
95 [1]	4.5	45.78	43.78	2
95 [2]	4.5	51.66	49.66	2
96 [1]	4.5	44.91	42.91	2
96 [2]	4.5	50.48	48.48	2
97 [1]	4.5	46.37	44.37	2
97 [2]	4.5	52.6	50.6	2
98 [1]	4.5	46.15	44.15	2
98 [2]	4.5	50.83	48.83	2
99 [1]	4.5	45.18	43.18	2
99 [2]	4.5	42.85	40.85	2
99 [3]	4.5	46.26	44.26	2
99 [4]	4.5	43.09	41.09	2
99 [5]	4.5	42.74	40.74	2
100 [1]	7.5	48.3	46.3	2
100 [2]	7.5	45.45	43.45	2
100 [3]	7.5	43.52	41.52	2
100 [4]	7.5	46.73	44.73	2
100 [5]	7.5	44.98	42.98	2
101 [1]	7.5	48.74	46.74	2



**Geluidbelasting:**

Schipholweg Oost 50 km/uur nieuwe HW

Toetspunt ID	Hoogte [m]	Snelheid: 100 km/h		Aftrek volgens art. 3.4, lid 1 RMW
		Lden [dB] 100 km/h	Lden [dB] gecorrigeerd	
101 [2]	7.5	45.86	43.86	2
102 [1]	7.5	49.31	47.31	2
102 [2]	7.5	45.39	43.39	2
103 [1]	7.5	49.37	47.37	2
103 [2]	7.5	45.91	43.91	2
104 [1]	7.5	49.26	47.26	2
104 [2]	7.5	44.23	42.23	2
105 [1]	7.5	48.8	46.8	2
105 [2]	7.5	45.57	43.57	2
106 [1]	7.5	48.17	46.17	2
106 [2]	7.5	43.24	41.24	2
106 [3]	7.5	43.87	41.87	2
106 [4]	7.5	46.58	44.58	2
107 [1]	7.5	43.12	41.12	2
107 [2]	7.5	41.52	39.52	2
107 [3]	7.5	42.34	40.34	2
107 [4]	7.5	43.88	41.88	2
108 [1]	7.5	42.25	40.25	2
108 [2]	7.5	42.08	40.08	2
108 [3]	7.5	44.67	42.67	2
108 [4]	7.5	43.86	41.86	2
109 [1]	7.5	41.06	39.06	2
109 [2]	7.5	41.18	39.18	2
109 [3]	7.5	41.94	39.94	2
109 [4]	7.5	44.7	42.7	2
110 [1]	7.5	41.28	39.28	2
110 [2]	7.5	42.8	40.8	2
110 [3]	7.5	44.18	42.18	2
110 [4]	7.5	42.21	40.21	2
111 [1]	7.5	42.94	40.94	2
111 [2]	7.5	49.7	47.7	2
111 [3]	7.5	48.24	46.24	2
111 [4]	7.5	44.24	42.24	2
112 [1]	7.5	43.57	41.57	2
112 [2]	7.5	42.48	40.48	2
112 [3]	7.5	43.37	41.37	2
112 [4]	7.5	44.75	42.75	2
113 [1]	7.5	44.51	42.51	2
113 [2]	7.5	45.13	43.13	2
113 [3]	7.5	46.65	44.65	2
113 [4]	7.5	50.03	48.03	2
138 [1]	7.5	55.45	53.45	2
138 [2]	7.5	47.61	45.61	2
139 [1]	7.5	56.6	52.6	4
139 [2]	7.5	55.25	53.25	2
139 [3]	7.5	48.58	46.58	2
140 [1]	7.5	52.99	50.99	2
140 [2]	7.5	41.22	39.22	2
140 [3]	7.5	45.6	43.6	2
141 [1]	7.5	53.89	51.89	2
141 [2]	7.5	46.02	44.02	2
142 [1]	7.5	54.8	52.8	2

# Geluidbelasting:

Schipholweg Oost 50 km/uur nieuwe HW

Toetspunt ID	Hoogte [m]	Snelheid: 100 km/h		Aftrek volgens art. 3.4, lid 1 RMW
		Lden [dB] 100 km/h	Lden [dB] gecorrigeerd	
142 [2]	7.5	46.43	44.43	2
143 [1]	7.5	46.01	44.01	2
143 [2]	7.5	54	52	2
144 [1]	7.5	44.76	42.76	2
144 [2]	7.5	55.02	53.02	2
145 [1]	7.5	45.29	43.29	2
145 [2]	7.5	56.28	53.28	3
146 [1]	7.5	46.54	44.54	2
146 [2]	7.5	57.43	53.43	4
146 [3]	7.5	55.83	52.83	3
147 [1]	7.5	45.64	43.64	2
147 [2]	7.5	40.57	38.57	2
147 [3]	7.5	52.81	50.81	2
148 [1]	7.5	57.66	55.66	2
148 [2]	7.5	48.24	46.24	2
148 [3]	7.5	56.41	53.41	3
149 [1]	7.5	52.58	50.58	2
149 [2]	7.5	40.94	38.94	2
149 [3]	7.5	45.75	43.75	2
150 [1]	7.5	55.91	52.91	3
150 [2]	7.5	47.17	45.17	2
151 [1]	7.5	53.76	51.76	2
151 [2]	7.5	45.54	43.54	2
152 [1]	7.5	52.82	50.82	2
152 [2]	7.5	45.09	43.09	2
153 [1]	7.5	54.59	52.59	2
153 [2]	7.5	46.15	44.15	2
42 [1]	7.5	46.69	44.69	2
42 [2]	7.5	49.05	47.05	2
43 [1]	7.5	45.95	43.95	2
43 [2]	7.5	46.33	44.33	2
43 [3]	7.5	48.71	46.71	2
44 [1]	7.5	51.31	49.31	2
44 [2]	7.5	49.09	47.09	2
44 [3]	7.5	49.67	47.67	2
45 [1]	7.5	48.45	46.45	2
45 [2]	7.5	49.48	47.48	2
46 [1]	7.5	45.73	43.73	2
46 [2]	7.5	49.01	47.01	2
47 [1]	7.5	46.18	44.18	2
47 [2]	7.5	49.08	47.08	2
48 [1]	7.5	43.43	41.43	2
48 [2]	7.5	40.36	38.36	2
48 [3]	7.5	47.76	45.76	2
49 [1]	7.5	43.88	41.88	2
49 [2]	7.5	48.95	46.95	2
50 [1]	7.5	50.64	48.64	2
50 [2]	7.5	44.16	42.16	2
50 [3]	7.5	50.56	48.56	2
51 [1]	7.5	44.57	42.57	2
51 [2]	7.5	50.39	48.39	2
51 [3]	7.5	50.05	48.05	2

# Geluidbelasting:

Schipholweg Oost 50 km/uur nieuwe HW

Toetspunt ID	Hoogte [m]	Snelheid: 100 km/h		Aftrek volgens art. 3.4, lid 1 RMW
		Lden [dB] 100 km/h	Lden [dB] gecorrigeerd	
52 [1]	7.5	44.15	42.15	2
52 [2]	7.5	48.86	46.86	2
53 [1]	7.5	44.2	42.2	2
53 [2]	7.5	47.81	45.81	2
53 [3]	7.5	41.02	39.02	2
54 [1]	7.5	47.86	45.86	2
54 [2]	7.5	43.99	41.99	2
54 [3]	7.5	40.94	38.94	2
55 [1]	7.5	48.63	46.63	2
55 [2]	7.5	44.47	42.47	2
56 [1]	7.5	49.8	47.8	2
56 [2]	7.5	50.23	48.23	2
56 [3]	7.5	44.6	42.6	2
67 [1]	7.5	45.81	43.81	2
67 [2]	7.5	43.77	41.77	2
67 [3]	7.5	43.87	41.87	2
67 [4]	7.5	46.54	44.54	2
68 [1]	7.5	43.54	41.54	2
68 [2]	7.5	43.43	41.43	2
68 [3]	7.5	42.49	40.49	2
68 [4]	7.5	42.71	40.71	2
69 [1]	7.5	43.02	41.02	2
69 [2]	7.5	42.22	40.22	2
69 [3]	7.5	41.49	39.49	2
69 [4]	7.5	42.8	40.8	2
70 [1]	7.5	43.6	41.6	2
70 [2]	7.5	45.64	43.64	2
70 [3]	7.5	47.09	45.09	2
70 [4]	7.5	45.84	43.84	2
71 [1]	7.5	42.17	40.17	2
71 [2]	7.5	42.87	40.87	2
71 [3]	7.5	40.18	38.18	2
71 [4]	7.5	39.55	37.55	2
72 [1]	7.5	42.36	40.36	2
72 [2]	7.5	39.99	37.99	2
72 [3]	7.5	40.32	38.32	2
72 [4]	7.5	42.81	40.81	2
73 [1]	7.5	43.14	41.14	2
73 [2]	7.5	45.87	43.87	2
73 [3]	7.5	46.8	44.8	2
73 [4]	7.5	45.93	43.93	2
74 [1]	7.5	42.1	40.1	2
74 [2]	7.5	42.85	40.85	2
74 [3]	7.5	41.62	39.62	2
74 [4]	7.5	43.21	41.21	2
90 [1]	7.5	51.68	49.68	2
90 [2]	7.5	56.09	53.09	3
91 [1]	7.5	52.12	50.12	2
91 [2]	7.5	57.11	53.11	4
91 [3]	7.5	57.44	53.44	4
92 [1]	7.5	48.67	46.67	2
92 [2]	7.5	44.36	42.36	2

# Geluidbelasting:

Schipholweg Oost 50 km/uur nieuwe HW

Toetspunt ID	Hoogte [m]	Snelheid: 100 km/h		Aftrek volgens art. 3.4, lid 1 RMW
		Lden [dB] 100 km/h	Lden [dB] gecorrigeerd	
92 [3]	7.5	49.54	47.54	2
93 [1]	7.5	50.63	48.63	2
93 [2]	7.5	54.51	52.51	2
94 [1]	7.5	48.93	46.93	2
94 [2]	7.5	51.23	49.23	2
95 [1]	7.5	49.43	47.43	2
95 [2]	7.5	52.8	50.8	2
96 [1]	7.5	49.05	47.05	2
96 [2]	7.5	51.64	49.64	2
97 [1]	7.5	49.71	47.71	2
97 [2]	7.5	53.69	51.69	2
98 [1]	7.5	49.62	47.62	2
98 [2]	7.5	52	50	2
99 [1]	7.5	48.85	46.85	2
99 [2]	7.5	44.01	42.01	2
99 [3]	7.5	47.25	45.25	2
99 [4]	7.5	46.77	44.77	2
99 [5]	7.5	46.81	44.81	2
100 [1]	1.5	40.56	38.56	2
100 [2]	1.5	37.22	35.22	2
100 [3]	1.5	33.31	31.31	2
100 [4]	1.5	43.06	41.06	2
100 [5]	1.5	42.91	40.91	2
101 [1]	1.5	41.49	39.49	2
101 [2]	1.5	42.98	40.98	2
102 [1]	1.5	43.42	41.42	2
102 [2]	1.5	41.46	39.46	2
103 [1]	1.5	43.64	41.64	2
103 [2]	1.5	41.21	39.21	2
104 [1]	1.5	44.19	42.19	2
104 [2]	1.5	37.62	35.62	2
105 [1]	1.5	41.31	39.31	2
105 [2]	1.5	42.87	40.87	2
106 [1]	1.5	44.77	42.77	2
106 [2]	1.5	33.99	31.99	2
106 [3]	1.5	39.34	37.34	2
106 [4]	1.5	43.1	41.1	2
107 [1]	1.5	35.25	33.25	2
107 [2]	1.5	37.11	35.11	2
107 [3]	1.5	37.78	35.78	2
107 [4]	1.5	39.47	37.47	2
108 [1]	1.5	39.67	37.67	2
108 [2]	1.5	38.39	36.39	2
108 [3]	1.5	40.08	38.08	2
108 [4]	1.5	41.76	39.76	2
109 [1]	1.5	34.25	32.25	2
109 [2]	1.5	36.99	34.99	2
109 [3]	1.5	37.43	35.43	2
109 [4]	1.5	40.19	38.19	2
110 [1]	1.5	37.19	35.19	2
110 [2]	1.5	37.8	35.8	2
110 [3]	1.5	39.86	37.86	2

# Geluidbelasting:

Schipholweg Oost 50 km/uur nieuwe HW

Toetspunt ID	Hoogte [m]	Snelheid: 100 km/h		Aftrek volgens art. 3.4, lid 1 RMW
		Lden [dB] 100 km/h	Lden [dB] gecorrigeerd	
110 [4]	1.5	37.64	35.64	2
111 [1]	1.5	39.4	37.4	2
111 [2]	1.5	46.76	44.76	2
111 [3]	1.5	45.03	43.03	2
111 [4]	1.5	40.02	38.02	2
112 [1]	1.5	38.93	36.93	2
112 [2]	1.5	37.49	35.49	2
112 [3]	1.5	38.18	36.18	2
112 [4]	1.5	39.97	37.97	2
113 [1]	1.5	40.43	38.43	2
113 [2]	1.5	40.07	38.07	2
113 [3]	1.5	43.14	41.14	2
113 [4]	1.5	47.27	45.27	2
138 [1]	1.5	52.62	50.62	2
138 [2]	1.5	40.76	38.76	2
139 [1]	1.5	53.81	51.81	2
139 [2]	1.5	51.58	49.58	2
139 [3]	1.5	42.33	40.33	2
140 [1]	1.5	50.13	48.13	2
140 [2]	1.5	35.14	33.14	2
140 [3]	1.5	39.39	37.39	2
141 [1]	1.5	51.04	49.04	2
141 [2]	1.5	39.75	37.75	2
142 [1]	1.5	51.95	49.95	2
142 [2]	1.5	40.06	38.06	2
143 [1]	1.5	42.15	40.15	2
143 [2]	1.5	51.11	49.11	2
144 [1]	1.5	39.45	37.45	2
144 [2]	1.5	52.15	50.15	2
145 [1]	1.5	39.83	37.83	2
145 [2]	1.5	53.46	51.46	2
146 [1]	1.5	41.84	39.84	2
146 [2]	1.5	54.51	52.51	2
146 [3]	1.5	52.47	50.47	2
147 [1]	1.5	41.88	39.88	2
147 [2]	1.5	34.7	32.7	2
147 [3]	1.5	49.9	47.9	2
148 [1]	1.5	55.28	53.28	2
148 [2]	1.5	41.14	39.14	2
148 [3]	1.5	53.51	51.51	2
149 [1]	1.5	49.82	47.82	2
149 [2]	1.5	34.47	32.47	2
149 [3]	1.5	41.77	39.77	2
150 [1]	1.5	53.23	51.23	2
150 [2]	1.5	41.92	39.92	2
151 [1]	1.5	50.96	48.96	2
151 [2]	1.5	39.69	37.69	2
152 [1]	1.5	50.02	48.02	2
152 [2]	1.5	39.35	37.35	2
153 [1]	1.5	51.84	49.84	2
153 [2]	1.5	40.3	38.3	2
42 [1]	1.5	34.9	32.9	2

# Geluidbelasting:

Schipholweg Oost 50 km/uur nieuwe HW

		Snelheid: 100 km/h			
Toetspunt ID	Hoogte [m]	Lden [dB] 100 km/h	Lden [dB] gecorrigeerd	Aftrek volgens art. 3.4, lid 1 RMW	
42 [2]	1.5	41.77	39.77	2	
43 [1]	1.5	36.67	34.67	2	
43 [2]	1.5	38.63	36.63	2	
43 [3]	1.5	41.84	39.84	2	
44 [1]	1.5	41.34	39.34	2	
44 [2]	1.5	34.51	32.51	2	
44 [3]	1.5	41.94	39.94	2	
45 [1]	1.5	34.47	32.47	2	
45 [2]	1.5	41.58	39.58	2	
46 [1]	1.5	36	34	2	
46 [2]	1.5	43.63	41.63	2	
47 [1]	1.5	35.62	33.62	2	
47 [2]	1.5	43.3	41.3	2	
48 [1]	1.5	35.04	33.04	2	
48 [2]	1.5	35.38	33.38	2	
48 [3]	1.5	41.75	39.75	2	
49 [1]	1.5	35.11	33.11	2	
49 [2]	1.5	41.93	39.93	2	
50 [1]	1.5	40.79	38.79	2	
50 [2]	1.5	35.11	33.11	2	
50 [3]	1.5	43.77	41.77	2	
51 [1]	1.5	34.96	32.96	2	
51 [2]	1.5	33.18	31.18	2	
51 [3]	1.5	40.14	38.14	2	
52 [1]	1.5	35.55	33.55	2	
52 [2]	1.5	40.45	38.45	2	
53 [1]	1.5	35.03	33.03	2	
53 [2]	1.5	40.79	38.79	2	
53 [3]	1.5	35.67	33.67	2	
54 [1]	1.5	41.52	39.52	2	
54 [2]	1.5	34.88	32.88	2	
54 [3]	1.5	35.66	33.66	2	
55 [1]	1.5	41.38	39.38	2	
55 [2]	1.5	35.01	33.01	2	
56 [1]	1.5	41.25	39.25	2	
56 [2]	1.5	33.13	31.13	2	
56 [3]	1.5	34.93	32.93	2	
67 [1]	1.5	43.98	41.98	2	
67 [2]	1.5	32.44	30.44	2	
67 [3]	1.5	40.91	38.91	2	
67 [4]	1.5	44.15	42.15	2	
68 [1]	1.5	32.57	30.57	2	
68 [2]	1.5	34.65	32.65	2	
68 [3]	1.5	35.5	33.5	2	
68 [4]	1.5	38.52	36.52	2	
69 [1]	1.5	33.5	31.5	2	
69 [2]	1.5	38.36	36.36	2	
69 [3]	1.5	35.02	33.02	2	
69 [4]	1.5	35.37	33.37	2	
70 [1]	1.5	34.6	32.6	2	
70 [2]	1.5	42.46	40.46	2	
70 [3]	1.5	44.11	42.11	2	

# Geluidbelasting:

Schipholweg Oost 50 km/uur nieuwe HW

Toetspunt ID	Hoogte [m]	Snelheid: 100 km/h		Aftrek volgens art. 3.4, lid 1 RMW
		Lden [dB] 100 km/h	Lden [dB] gecorrigeerd	
70 [4]	1.5	43.37	41.37	2
71 [1]	1.5	32.64	30.64	2
71 [2]	1.5	38.39	36.39	2
71 [3]	1.5	34.81	32.81	2
71 [4]	1.5	34.32	32.32	2
72 [1]	1.5	34.22	32.22	2
72 [2]	1.5	35.02	33.02	2
72 [3]	1.5	35.74	33.74	2
72 [4]	1.5	38.29	36.29	2
73 [1]	1.5	38.43	36.43	2
73 [2]	1.5	43.34	41.34	2
73 [3]	1.5	43.59	41.59	2
73 [4]	1.5	44.31	42.31	2
74 [1]	1.5	32.56	30.56	2
74 [2]	1.5	35.23	33.23	2
74 [3]	1.5	35.88	33.88	2
74 [4]	1.5	38.27	36.27	2
90 [1]	1.5	47.87	45.87	2
90 [2]	1.5	53.6	51.6	2
91 [1]	1.5	49.08	47.08	2
91 [2]	1.5	54.52	52.52	2
91 [3]	1.5	55.04	53.04	2
92 [1]	1.5	41.91	39.91	2
92 [2]	1.5	36.83	34.83	2
92 [3]	1.5	47.21	45.21	2
93 [1]	1.5	46.07	44.07	2
93 [2]	1.5	51.86	49.86	2
94 [1]	1.5	42.25	40.25	2
94 [2]	1.5	48.77	46.77	2
95 [1]	1.5	43.37	41.37	2
95 [2]	1.5	50.12	48.12	2
96 [1]	1.5	42.02	40.02	2
96 [2]	1.5	49.11	47.11	2
97 [1]	1.5	44.17	42.17	2
97 [2]	1.5	50.98	48.98	2
98 [1]	1.5	43.84	41.84	2
98 [2]	1.5	49.36	47.36	2
99 [1]	1.5	43.06	41.06	2
99 [2]	1.5	37.32	35.32	2
99 [3]	1.5	43.7	41.7	2
99 [4]	1.5	41.27	39.27	2
99 [5]	1.5	40.02	38.02	2
100 [1]	4.5	42.32	40.32	2
100 [2]	4.5	38.06	36.06	2
100 [3]	4.5	35.22	33.22	2
100 [4]	4.5	43	41	2
100 [5]	4.5	42.81	40.81	2
101 [1]	4.5	43.07	41.07	2
101 [2]	4.5	42.95	40.95	2
102 [1]	4.5	44.78	42.78	2
102 [2]	4.5	42.08	40.08	2
103 [1]	4.5	44.96	42.96	2



# Geluidbelasting:

Schipholweg Oost 50 km/uur nieuwe HW

Toetspunt ID	Hoogte [m]	Snelheid: 100 km/h		Aftrek volgens art. 3.4, lid 1 RMW
		Lden [dB] 100 km/h	Lden [dB] gecorrigeerd	
103 [2]	4.5	42.29	40.29	2
104 [1]	4.5	45.38	43.38	2
104 [2]	4.5	38.95	36.95	2
105 [1]	4.5	42.99	40.99	2
105 [2]	4.5	43.07	41.07	2
106 [1]	4.5	46	44	2
106 [2]	4.5	35.42	33.42	2
106 [3]	4.5	40.89	38.89	2
106 [4]	4.5	44.36	42.36	2
107 [1]	4.5	36.29	34.29	2
107 [2]	4.5	38.23	36.23	2
107 [3]	4.5	39.18	37.18	2
107 [4]	4.5	41.08	39.08	2
108 [1]	4.5	40.1	38.1	2
108 [2]	4.5	38.48	36.48	2
108 [3]	4.5	41.8	39.8	2
108 [4]	4.5	42.09	40.09	2
109 [1]	4.5	35.06	33.06	2
109 [2]	4.5	37.9	35.9	2
109 [3]	4.5	38.74	36.74	2
109 [4]	4.5	41.91	39.91	2
110 [1]	4.5	38.42	36.42	2
110 [2]	4.5	37.91	35.91	2
110 [3]	4.5	41.48	39.48	2
110 [4]	4.5	39.21	37.21	2
111 [1]	4.5	39.43	37.43	2
111 [2]	4.5	47.94	45.94	2
111 [3]	4.5	46.29	44.29	2
111 [4]	4.5	41.56	39.56	2
112 [1]	4.5	39	37	2
112 [2]	4.5	38.64	36.64	2
112 [3]	4.5	39.64	37.64	2
112 [4]	4.5	41.59	39.59	2
113 [1]	4.5	40.37	38.37	2
113 [2]	4.5	41.69	39.69	2
113 [3]	4.5	44.42	42.42	2
113 [4]	4.5	48.45	46.45	2
138 [1]	4.5	54.5	52.5	2
138 [2]	4.5	43.45	41.45	2
139 [1]	4.5	55.81	52.81	3
139 [2]	4.5	53.57	51.57	2
139 [3]	4.5	44.76	42.76	2
140 [1]	4.5	51.72	49.72	2
140 [2]	4.5	36.52	34.52	2
140 [3]	4.5	41.43	39.43	2
141 [1]	4.5	52.72	50.72	2
141 [2]	4.5	41.97	39.97	2
142 [1]	4.5	53.72	51.72	2
142 [2]	4.5	42.46	40.46	2
143 [1]	4.5	43.75	41.75	2
143 [2]	4.5	52.78	50.78	2
144 [1]	4.5	41.62	39.62	2

# Geluidbelasting:

Schipholweg Oost 50 km/uur nieuwe HW

Toetspunt ID	Hoogte [m]	Snelheid: 100 km/h		Aftrek volgens art. 3.4, lid 1 RMW
		Lden [dB] 100 km/h	Lden [dB] gecorrigeerd	
144 [2]	4.5	53.94	51.94	2
145 [1]	4.5	42.18	40.18	2
145 [2]	4.5	55.37	53.37	2
146 [1]	4.5	43.9	41.9	2
146 [2]	4.5	56.57	52.57	4
146 [3]	4.5	54.47	52.47	2
147 [1]	4.5	43.42	41.42	2
147 [2]	4.5	36	34	2
147 [3]	4.5	51.48	49.48	2
148 [1]	4.5	57.07	53.07	4
148 [2]	4.5	44.09	42.09	2
148 [3]	4.5	55.3	53.3	2
149 [1]	4.5	51.29	49.29	2
149 [2]	4.5	35.9	33.9	2
149 [3]	4.5	43.04	41.04	2
150 [1]	4.5	55.08	53.08	2
150 [2]	4.5	44.01	42.01	2
151 [1]	4.5	52.6	50.6	2
151 [2]	4.5	41.91	39.91	2
152 [1]	4.5	51.58	49.58	2
152 [2]	4.5	41.4	39.4	2
153 [1]	4.5	53.58	51.58	2
153 [2]	4.5	42.62	40.62	2
42 [1]	4.5	35.89	33.89	2
42 [2]	4.5	43.22	41.22	2
43 [1]	4.5	38.15	36.15	2
43 [2]	4.5	40.46	38.46	2
43 [3]	4.5	43.26	41.26	2
44 [1]	4.5	42.34	40.34	2
44 [2]	4.5	35.42	33.42	2
44 [3]	4.5	43.35	41.35	2
45 [1]	4.5	35.37	33.37	2
45 [2]	4.5	43.05	41.05	2
46 [1]	4.5	37.43	35.43	2
46 [2]	4.5	44.72	42.72	2
47 [1]	4.5	37.63	35.63	2
47 [2]	4.5	44.47	42.47	2
48 [1]	4.5	36	34	2
48 [2]	4.5	36.33	34.33	2
48 [3]	4.5	41.72	39.72	2
49 [1]	4.5	36.3	34.3	2
49 [2]	4.5	42.07	40.07	2
50 [1]	4.5	41.73	39.73	2
50 [2]	4.5	36.43	34.43	2
50 [3]	4.5	44.1	42.1	2
51 [1]	4.5	36.9	34.9	2
51 [2]	4.5	35.32	33.32	2
51 [3]	4.5	39.99	37.99	2
52 [1]	4.5	37.16	35.16	2
52 [2]	4.5	40.29	38.29	2
53 [1]	4.5	36.81	34.81	2
53 [2]	4.5	40.63	38.63	2

# Geluidbelasting:

Schipholweg Oost 50 km/uur nieuwe HW

		Snelheid: 100 km/h			
Toetspunt ID	Hoogte [m]	Lden [dB] 100 km/h	Lden [dB] gecorrigeerd	Aftrek volgens art. 3.4, lid 1 RMW	
53 [3]	4.5	36.72	34.72	2	
54 [1]	4.5	41.39	39.39	2	
54 [2]	4.5	35.98	33.98	2	
54 [3]	4.5	36.64	34.64	2	
55 [1]	4.5	41.28	39.28	2	
55 [2]	4.5	36.31	34.31	2	
56 [1]	4.5	41.33	39.33	2	
56 [2]	4.5	35.42	33.42	2	
56 [3]	4.5	36.14	34.14	2	
67 [1]	4.5	43.69	41.69	2	
67 [2]	4.5	33.41	31.41	2	
67 [3]	4.5	41.43	39.43	2	
67 [4]	4.5	43.94	41.94	2	
68 [1]	4.5	33.44	31.44	2	
68 [2]	4.5	35.18	33.18	2	
68 [3]	4.5	36.2	34.2	2	
68 [4]	4.5	39.52	37.52	2	
69 [1]	4.5	35.02	33.02	2	
69 [2]	4.5	39.27	37.27	2	
69 [3]	4.5	36.16	34.16	2	
69 [4]	4.5	36.41	34.41	2	
70 [1]	4.5	35.93	33.93	2	
70 [2]	4.5	42.27	40.27	2	
70 [3]	4.5	43.92	41.92	2	
70 [4]	4.5	43.34	41.34	2	
71 [1]	4.5	33.97	31.97	2	
71 [2]	4.5	39.55	37.55	2	
71 [3]	4.5	35.73	33.73	2	
71 [4]	4.5	35.15	33.15	2	
72 [1]	4.5	35.46	33.46	2	
72 [2]	4.5	35.66	33.66	2	
72 [3]	4.5	36.46	34.46	2	
72 [4]	4.5	39.5	37.5	2	
73 [1]	4.5	38.38	36.38	2	
73 [2]	4.5	43.57	41.57	2	
73 [3]	4.5	43.53	41.53	2	
73 [4]	4.5	44.07	42.07	2	
74 [1]	4.5	33.52	31.52	2	
74 [2]	4.5	35.87	33.87	2	
74 [3]	4.5	36.59	34.59	2	
74 [4]	4.5	39.4	37.4	2	
90 [1]	4.5	49.33	47.33	2	
90 [2]	4.5	55.28	53.28	2	
91 [1]	4.5	50.32	48.32	2	
91 [2]	4.5	56.24	53.24	3	
91 [3]	4.5	56.83	52.83	4	
92 [1]	4.5	43.59	41.59	2	
92 [2]	4.5	38	36	2	
92 [3]	4.5	48.15	46.15	2	
93 [1]	4.5	47.63	45.63	2	
93 [2]	4.5	53.49	51.49	2	
94 [1]	4.5	43.99	41.99	2	

# Geluidbelasting:

Schipholweg Oost 50 km/uur nieuwe HW

Toetspunt ID	Hoogte [m]	Snelheid: 100 km/h		Aftrek volgens art. 3.4, lid 1 RMW
		Lden [dB] 100 km/h	Lden [dB] gecorrigeerd	
94 [2]	4.5	49.92	47.92	2
95 [1]	4.5	45.15	43.15	2
95 [2]	4.5	51.55	49.55	2
96 [1]	4.5	43.92	41.92	2
96 [2]	4.5	50.32	48.32	2
97 [1]	4.5	45.91	43.91	2
97 [2]	4.5	52.52	50.52	2
98 [1]	4.5	45.51	43.51	2
98 [2]	4.5	50.69	48.69	2
99 [1]	4.5	44.43	42.43	2
99 [2]	4.5	38.6	36.6	2
99 [3]	4.5	44.74	42.74	2
99 [4]	4.5	42.32	40.32	2
99 [5]	4.5	41.92	39.92	2
100 [1]	7.5	47.33	45.33	2
100 [2]	7.5	41.11	39.11	2
100 [3]	7.5	39.6	37.6	2
100 [4]	7.5	43.88	41.88	2
100 [5]	7.5	43.74	41.74	2
101 [1]	7.5	47.68	45.68	2
101 [2]	7.5	43.99	41.99	2
102 [1]	7.5	48.27	46.27	2
102 [2]	7.5	43.27	41.27	2
103 [1]	7.5	48.25	46.25	2
103 [2]	7.5	43.58	41.58	2
104 [1]	7.5	48.29	46.29	2
104 [2]	7.5	40.95	38.95	2
105 [1]	7.5	47.64	45.64	2
105 [2]	7.5	44.06	42.06	2
106 [1]	7.5	47.59	45.59	2
106 [2]	7.5	39.22	37.22	2
106 [3]	7.5	43.05	41.05	2
106 [4]	7.5	45.81	43.81	2
107 [1]	7.5	38.38	36.38	2
107 [2]	7.5	39.88	37.88	2
107 [3]	7.5	41.03	39.03	2
107 [4]	7.5	43.26	41.26	2
108 [1]	7.5	41.38	39.38	2
108 [2]	7.5	38.99	36.99	2
108 [3]	7.5	44.03	42.03	2
108 [4]	7.5	43.25	41.25	2
109 [1]	7.5	36.07	34.07	2
109 [2]	7.5	39.52	37.52	2
109 [3]	7.5	40.64	38.64	2
109 [4]	7.5	44.1	42.1	2
110 [1]	7.5	40.22	38.22	2
110 [2]	7.5	38.37	36.37	2
110 [3]	7.5	43.62	41.62	2
110 [4]	7.5	41.25	39.25	2
111 [1]	7.5	39.81	37.81	2
111 [2]	7.5	49.07	47.07	2
111 [3]	7.5	47.53	45.53	2

# Geluidbelasting:

Schipholweg Oost 50 km/uur nieuwe HW

Toetspunt ID	Hoogte [m]	Snelheid: 100 km/h		Aftrek volgens art. 3.4, lid 1 RMW
		Lden [dB] 100 km/h	Lden [dB] gecorrigeerd	
111 [4]	7.5	43.66	41.66	2
112 [1]	7.5	39.83	37.83	2
112 [2]	7.5	40.34	38.34	2
112 [3]	7.5	41.61	39.61	2
112 [4]	7.5	43.89	41.89	2
113 [1]	7.5	40.86	38.86	2
113 [2]	7.5	44.35	42.35	2
113 [3]	7.5	45.81	43.81	2
113 [4]	7.5	49.56	47.56	2
138 [1]	7.5	55.33	53.33	2
138 [2]	7.5	46.66	44.66	2
139 [1]	7.5	56.49	53.49	3
139 [2]	7.5	55.07	53.07	2
139 [3]	7.5	47.9	45.9	2
140 [1]	7.5	52.81	50.81	2
140 [2]	7.5	38.45	36.45	2
140 [3]	7.5	44.23	42.23	2
141 [1]	7.5	53.75	51.75	2
141 [2]	7.5	44.79	42.79	2
142 [1]	7.5	54.67	52.67	2
142 [2]	7.5	45.29	43.29	2
143 [1]	7.5	45.53	43.53	2
143 [2]	7.5	53.82	51.82	2
144 [1]	7.5	44.09	42.09	2
144 [2]	7.5	54.86	52.86	2
145 [1]	7.5	44.7	42.7	2
145 [2]	7.5	56.14	53.14	3
146 [1]	7.5	46.12	44.12	2
146 [2]	7.5	57.3	53.3	4
146 [3]	7.5	55.71	52.71	3
147 [1]	7.5	45.17	43.17	2
147 [2]	7.5	37.81	35.81	2
147 [3]	7.5	52.57	50.57	2
148 [1]	7.5	57.58	55.58	2
148 [2]	7.5	47.62	45.62	2
148 [3]	7.5	56.3	53.3	3
149 [1]	7.5	52.44	50.44	2
149 [2]	7.5	38	36	2
149 [3]	7.5	45.05	43.05	2
150 [1]	7.5	55.8	52.8	3
150 [2]	7.5	46.44	44.44	2
151 [1]	7.5	53.65	51.65	2
151 [2]	7.5	44.65	42.65	2
152 [1]	7.5	52.69	50.69	2
152 [2]	7.5	44.22	42.22	2
153 [1]	7.5	54.48	52.48	2
153 [2]	7.5	45.29	43.29	2
42 [1]	7.5	37.48	35.48	2
42 [2]	7.5	47.02	45.02	2
43 [1]	7.5	40.57	38.57	2
43 [2]	7.5	45.48	43.48	2
43 [3]	7.5	47.31	45.31	2

# Geluidbelasting:

Schipholweg Oost 50 km/uur nieuwe HW

Toetspunt ID	Hoogte [m]	Snelheid: 100 km/h		Aftrek volgens art. 3.4, lid 1 RMW
		Lden [dB] 100 km/h	Lden [dB] gecorrigeerd	
44 [1]	7.5	44.34	42.34	2
44 [2]	7.5	36.79	34.79	2
44 [3]	7.5	46.88	44.88	2
45 [1]	7.5	36.76	34.76	2
45 [2]	7.5	46.74	44.74	2
46 [1]	7.5	39.97	37.97	2
46 [2]	7.5	47.63	45.63	2
47 [1]	7.5	39.72	37.72	2
47 [2]	7.5	47.51	45.51	2
48 [1]	7.5	37.47	35.47	2
48 [2]	7.5	38.31	36.31	2
48 [3]	7.5	43.39	41.39	2
49 [1]	7.5	37.79	35.79	2
49 [2]	7.5	44.44	42.44	2
50 [1]	7.5	43.85	41.85	2
50 [2]	7.5	37.75	35.75	2
50 [3]	7.5	46.02	44.02	2
51 [1]	7.5	40.61	38.61	2
51 [2]	7.5	39.62	37.62	2
51 [3]	7.5	40.5	38.5	2
52 [1]	7.5	40.55	38.55	2
52 [2]	7.5	40.91	38.91	2
53 [1]	7.5	41.06	39.06	2
53 [2]	7.5	41.32	39.32	2
53 [3]	7.5	38.68	36.68	2
54 [1]	7.5	42.18	40.18	2
54 [2]	7.5	37.67	35.67	2
54 [3]	7.5	38.5	36.5	2
55 [1]	7.5	42.16	40.16	2
55 [2]	7.5	37.84	35.84	2
56 [1]	7.5	42.7	40.7	2
56 [2]	7.5	38.25	36.25	2
56 [3]	7.5	37.51	35.51	2
67 [1]	7.5	44.33	42.33	2
67 [2]	7.5	35.38	33.38	2
67 [3]	7.5	42.76	40.76	2
67 [4]	7.5	44.77	42.77	2
68 [1]	7.5	34.66	32.66	2
68 [2]	7.5	36.24	34.24	2
68 [3]	7.5	37.5	35.5	2
68 [4]	7.5	41.14	39.14	2
69 [1]	7.5	38.42	36.42	2
69 [2]	7.5	40.7	38.7	2
69 [3]	7.5	38.53	36.53	2
69 [4]	7.5	38.98	36.98	2
70 [1]	7.5	39.32	37.32	2
70 [2]	7.5	43.24	41.24	2
70 [3]	7.5	44.54	42.54	2
70 [4]	7.5	44.49	42.49	2
71 [1]	7.5	35.7	33.7	2
71 [2]	7.5	41.08	39.08	2
71 [3]	7.5	37.32	35.32	2

# Geluidbelasting:

Schipholweg Oost 50 km/uur nieuwe HW

Toetspunt ID	Hoogte [m]	Snelheid: 100 km/h		Aftrek volgens art. 3.4, lid 1 RMW
		Lden [dB] 100 km/h	Lden [dB] gecorrigeerd	
71 [4]	7.5	36.8	34.8	2
72 [1]	7.5	37.21	35.21	2
72 [2]	7.5	36.86	34.86	2
72 [3]	7.5	37.71	35.71	2
72 [4]	7.5	40.96	38.96	2
73 [1]	7.5	39.39	37.39	2
73 [2]	7.5	44.56	42.56	2
73 [3]	7.5	45.22	43.22	2
73 [4]	7.5	44.97	42.97	2
74 [1]	7.5	34.72	32.72	2
74 [2]	7.5	36.97	34.97	2
74 [3]	7.5	37.76	35.76	2
74 [4]	7.5	40.91	38.91	2
90 [1]	7.5	51.27	49.27	2
90 [2]	7.5	56.05	53.05	3
91 [1]	7.5	51.76	49.76	2
91 [2]	7.5	57.01	53.01	4
91 [3]	7.5	57.39	53.39	4
92 [1]	7.5	47.73	45.73	2
92 [2]	7.5	40.46	38.46	2
92 [3]	7.5	49.22	47.22	2
93 [1]	7.5	50.1	48.1	2
93 [2]	7.5	54.46	52.46	2
94 [1]	7.5	48	46	2
94 [2]	7.5	51.01	49.01	2
95 [1]	7.5	48.65	46.65	2
95 [2]	7.5	52.68	50.68	2
96 [1]	7.5	48.09	46.09	2
96 [2]	7.5	51.47	49.47	2
97 [1]	7.5	49.04	47.04	2
97 [2]	7.5	53.59	51.59	2
98 [1]	7.5	48.84	46.84	2
98 [2]	7.5	51.86	49.86	2
99 [1]	7.5	47.84	45.84	2
99 [2]	7.5	40.67	38.67	2
99 [3]	7.5	45.94	43.94	2
99 [4]	7.5	46.33	44.33	2
99 [5]	7.5	46.33	44.33	2
100 [1]	10.5	50.46	48.46	2
100 [2]	10.5	41.97	39.97	2
100 [3]	10.5	44.58	42.58	2
100 [4]	10.5	45.1	43.1	2
100 [5]	10.5	45.04	43.04	2
101 [1]	10.5	50.81	48.81	2
101 [2]	10.5	45.32	43.32	2
102 [1]	10.5	50.93	48.93	2
102 [2]	10.5	44.93	42.93	2
103 [1]	10.5	51	49	2
103 [2]	10.5	45.37	43.37	2
104 [1]	10.5	51.04	49.04	2
104 [2]	10.5	43.66	41.66	2
105 [1]	10.5	50.82	48.82	2



# Geluidbelasting:

Schipholweg Oost 50 km/uur nieuwe HW

Toetspunt ID	Hoogte [m]	Snelheid: 100 km/h		Aftrek volgens art. 3.4, lid 1 RMW
		Lden [dB] 100 km/h	Lden [dB] gecorrigeerd	
105 [2]	10.5	45.42	43.42	2
106 [1]	10.5	49.05	47.05	2
106 [2]	10.5	40.81	38.81	2
106 [3]	10.5	45.88	43.88	2
106 [4]	10.5	47.91	45.91	2
107 [1]	10.5	39.94	37.94	2
107 [2]	10.5	42.77	40.77	2
107 [3]	10.5	43.49	41.49	2
107 [4]	10.5	46.01	44.01	2
108 [1]	10.5	43.71	41.71	2
108 [2]	10.5	40.27	38.27	2
108 [3]	10.5	46.65	44.65	2
108 [4]	10.5	45.13	43.13	2
109 [1]	10.5	37.85	35.85	2
109 [2]	10.5	42.6	40.6	2
109 [3]	10.5	43.31	41.31	2
109 [4]	10.5	46.71	44.71	2
110 [1]	10.5	43.02	41.02	2
110 [2]	10.5	39.66	37.66	2
110 [3]	10.5	46.32	44.32	2
110 [4]	10.5	43.69	41.69	2
111 [1]	10.5	41.21	39.21	2
111 [2]	10.5	50.08	48.08	2
111 [3]	10.5	48.62	46.62	2
111 [4]	10.5	46.37	44.37	2
112 [1]	10.5	40.91	38.91	2
112 [2]	10.5	43.07	41.07	2
112 [3]	10.5	44.11	42.11	2
112 [4]	10.5	46.59	44.59	2
113 [1]	10.5	41.84	39.84	2
113 [2]	10.5	47.03	45.03	2
113 [3]	10.5	47.13	45.13	2
113 [4]	10.5	50.49	48.49	2
138 [1]	10.5	55.54	52.54	3
138 [2]	10.5	50.86	48.86	2
139 [1]	10.5	56.73	52.73	4
139 [2]	10.5	56.9	52.9	4
139 [3]	10.5	51.56	49.56	2
140 [1]	10.5	53.18	51.18	2
140 [2]	10.5	40.92	38.92	2
140 [3]	10.5	47.17	45.17	2
141 [1]	10.5	54.01	52.01	2
141 [2]	10.5	48.43	46.43	2
142 [1]	10.5	54.86	52.86	2
142 [2]	10.5	49.06	47.06	2
143 [1]	10.5	47.58	45.58	2
143 [2]	10.5	54.12	52.12	2
144 [1]	10.5	46.8	44.8	2
144 [2]	10.5	55.1	53.1	2
145 [1]	10.5	47.69	45.69	2
145 [2]	10.5	56.4	53.4	3
146 [1]	10.5	49.35	47.35	2

# Geluidbelasting:

Schipholweg Oost 50 km/uur nieuwe HW

Toetspunt ID	Hoogte [m]	Snelheid: 100 km/h		Aftrek volgens art. 3.4, lid 1 RMW
		Lden [dB] 100 km/h	Lden [dB] gecorrigeerd	
146 [2]	10.5	57.83	55.83	2
146 [3]	10.5	57.33	53.33	4
147 [1]	10.5	47.19	45.19	2
147 [2]	10.5	40.27	38.27	2
147 [3]	10.5	52.99	50.99	2
148 [1]	10.5	57.76	55.76	2
148 [2]	10.5	51.34	49.34	2
148 [3]	10.5	57.47	53.47	4
149 [1]	10.5	52.82	50.82	2
149 [2]	10.5	40.68	38.68	2
149 [3]	10.5	47.19	45.19	2
150 [1]	10.5	55.94	52.94	3
150 [2]	10.5	49.76	47.76	2
151 [1]	10.5	53.83	51.83	2
151 [2]	10.5	47.75	45.75	2
152 [1]	10.5	53.01	51.01	2
152 [2]	10.5	46.94	44.94	2
153 [1]	10.5	54.63	52.63	2
153 [2]	10.5	48.9	46.9	2
42 [1]	10.5	39.38	37.38	2
42 [2]	10.5	49.66	47.66	2
43 [1]	10.5	41.74	39.74	2
43 [2]	10.5	48.32	46.32	2
43 [3]	10.5	50.1	48.1	2
44 [1]	10.5	42.94	40.94	2
44 [2]	10.5	38.79	36.79	2
44 [3]	10.5	49.47	47.47	2
45 [1]	10.5	38.79	36.79	2
45 [2]	10.5	49.51	47.51	2
46 [1]	10.5	41.72	39.72	2
46 [2]	10.5	49.96	47.96	2
47 [1]	10.5	41.6	39.6	2
47 [2]	10.5	49.85	47.85	2
48 [1]	10.5	39.15	37.15	2
48 [2]	10.5	41.13	39.13	2
48 [3]	10.5	44.27	42.27	2
49 [1]	10.5	39.16	37.16	2
49 [2]	10.5	44.91	42.91	2
50 [1]	10.5	42.62	40.62	2
50 [2]	10.5	39.05	37.05	2
50 [3]	10.5	45.18	43.18	2
51 [1]	10.5	42.94	40.94	2
51 [2]	10.5	41.73	39.73	2
51 [3]	10.5	41.71	39.71	2
52 [1]	10.5	42.74	40.74	2
52 [2]	10.5	42.01	40.01	2
53 [1]	10.5	42.74	40.74	2
53 [2]	10.5	42.43	40.43	2
53 [3]	10.5	41.43	39.43	2
54 [1]	10.5	43.7	41.7	2
54 [2]	10.5	39.65	37.65	2
54 [3]	10.5	41.22	39.22	2

# Geluidbelasting:

Schipholweg Oost 50 km/uur nieuwe HW

		Snelheid: 100 km/h		
Toetspunt ID	Hoogte [m]	Lden [dB] 100 km/h	Lden [dB] gecorrigeerd	Aftrek volgens art. 3.4, lid 1 RMW
55 [1]	10.5	44.26	42.26	2
55 [2]	10.5	39.27	37.27	2
56 [1]	10.5	44.57	42.57	2
56 [2]	10.5	41.25	39.25	2
56 [3]	10.5	39.01	37.01	2
67 [1]	10.5	45.36	43.36	2
67 [2]	10.5	38.81	36.81	2
67 [3]	10.5	44.19	42.19	2
67 [4]	10.5	45.73	43.73	2
68 [1]	10.5	36.93	34.93	2
68 [2]	10.5	38.65	36.65	2
68 [3]	10.5	39.61	37.61	2
68 [4]	10.5	42.88	40.88	2
69 [1]	10.5	41.65	39.65	2
69 [2]	10.5	42.63	40.63	2
69 [3]	10.5	41.48	39.48	2
69 [4]	10.5	42.17	40.17	2
70 [1]	10.5	42.05	40.05	2
70 [2]	10.5	44.2	42.2	2
70 [3]	10.5	45.32	43.32	2
70 [4]	10.5	45.71	43.71	2
71 [1]	10.5	38.86	36.86	2
71 [2]	10.5	42.78	40.78	2
71 [3]	10.5	39.77	37.77	2
71 [4]	10.5	39.8	37.8	2
72 [1]	10.5	40.39	38.39	2
72 [2]	10.5	39.28	37.28	2
72 [3]	10.5	39.82	37.82	2
72 [4]	10.5	42.67	40.67	2
73 [1]	10.5	41.34	39.34	2
73 [2]	10.5	45.71	43.71	2
73 [3]	10.5	46.62	44.62	2
73 [4]	10.5	46.56	44.56	2
74 [1]	10.5	36.62	34.62	2
74 [2]	10.5	39.47	37.47	2
74 [3]	10.5	39.84	37.84	2
74 [4]	10.5	42.73	40.73	2
90 [1]	10.5	53.4	51.4	2
90 [2]	10.5	56.24	53.24	3
91 [1]	10.5	53.09	51.09	2
91 [2]	10.5	57.68	55.68	2
91 [3]	10.5	57.64	55.64	2
92 [1]	10.5	51.21	49.21	2
92 [2]	10.5	42.94	40.94	2
92 [3]	10.5	50.21	48.21	2
93 [1]	10.5	52.88	50.88	2
93 [2]	10.5	54.67	52.67	2
94 [1]	10.5	51.63	49.63	2
94 [2]	10.5	51.83	49.83	2
95 [1]	10.5	52.51	50.51	2
95 [2]	10.5	53.11	51.11	2
96 [1]	10.5	51.93	49.93	2

# Geluidbelasting:

Schipholweg Oost 50 km/uur nieuwe HW

Toetspunt ID	Hoogte [m]	Snelheid: 100 km/h		Aftrek volgens art. 3.4, lid 1 RMW
		Lden [dB] 100 km/h	Lden [dB] gecorrigeerd	
96 [2]	10.5	52.16	50.16	2
97 [1]	10.5	52.63	50.63	2
97 [2]	10.5	53.9	51.9	2
98 [1]	10.5	52.39	50.39	2
98 [2]	10.5	52.41	50.41	2
99 [1]	10.5	51.08	49.08	2
99 [2]	10.5	43.69	41.69	2
99 [3]	10.5	47.62	45.62	2
99 [4]	10.5	49.34	47.34	2
99 [5]	10.5	50.79	48.79	2
100 [1]	13.5	51.56	49.56	2
100 [2]	13.5	43	41	2
100 [3]	13.5	46.48	44.48	2
100 [4]	13.5	46.6	44.6	2
100 [5]	13.5	46.67	44.67	2
101 [1]	13.5	51.7	49.7	2
101 [2]	13.5	46.97	44.97	2
102 [1]	13.5	52.07	50.07	2
102 [2]	13.5	47.03	45.03	2
103 [1]	13.5	52.28	50.28	2
103 [2]	13.5	47.78	45.78	2
104 [1]	13.5	52.43	50.43	2
104 [2]	13.5	48.06	46.06	2
105 [1]	13.5	51.87	49.87	2
105 [2]	13.5	47.13	45.13	2
106 [1]	13.5	50.53	48.53	2
106 [2]	13.5	44.05	42.05	2
106 [3]	13.5	49.43	47.43	2
106 [4]	13.5	49.95	47.95	2
107 [1]	13.5	43.45	41.45	2
107 [2]	13.5	47.72	45.72	2
107 [3]	13.5	46.99	44.99	2
107 [4]	13.5	49.41	47.41	2
108 [1]	13.5	47.47	45.47	2
108 [2]	13.5	43.88	41.88	2
108 [3]	13.5	49.98	47.98	2
108 [4]	13.5	47.8	45.8	2
109 [1]	13.5	42.81	40.81	2
109 [2]	13.5	48.19	46.19	2
109 [3]	13.5	47.26	45.26	2
109 [4]	13.5	50.08	48.08	2
110 [1]	13.5	47.23	45.23	2
110 [2]	13.5	43.47	41.47	2
110 [3]	13.5	50.13	48.13	2
110 [4]	13.5	46.94	44.94	2
111 [1]	13.5	44.26	42.26	2
111 [2]	13.5	51.45	49.45	2
111 [3]	13.5	50.42	48.42	2
111 [4]	13.5	50.13	48.13	2
112 [1]	13.5	43.07	41.07	2
112 [2]	13.5	47.69	45.69	2
112 [3]	13.5	47.62	45.62	2

# Geluidbelasting:

Schipholweg Oost 50 km/uur nieuwe HW

Toetspunt ID	Hoogte [m]	Snelheid: 100 km/h		Aftrek volgens art. 3.4, lid 1 RMW
		Lden [dB] 100 km/h	Lden [dB] gecorrigeerd	
112 [4]	13.5	50.24	48.24	2
113 [1]	13.5	44.05	42.05	2
113 [2]	13.5	50.5	48.5	2
113 [3]	13.5	49.31	47.31	2
113 [4]	13.5	51.39	49.39	2
138 [1]	13.5	56.02	53.02	3
138 [2]	13.5	53.67	51.67	2
139 [1]	13.5	56.98	52.98	4
139 [2]	13.5	59.09	57.09	2
139 [3]	13.5	54.64	52.64	2
140 [1]	13.5	53.93	51.93	2
140 [2]	13.5	44.96	42.96	2
140 [3]	13.5	50.59	48.59	2
141 [1]	13.5	54.66	52.66	2
141 [2]	13.5	51.38	49.38	2
142 [1]	13.5	55.22	53.22	2
142 [2]	13.5	52.29	50.29	2
143 [1]	13.5	50.55	48.55	2
143 [2]	13.5	54.93	52.93	2
144 [1]	13.5	50.77	48.77	2
144 [2]	13.5	55.7	52.7	3
145 [1]	13.5	52	50	2
145 [2]	13.5	56.52	52.52	4
146 [3]	13.5	59.29	57.29	2
147 [1]	13.5	50	48	2
147 [2]	13.5	44.39	42.39	2
147 [3]	13.5	54.02	52.02	2
148 [3]	13.5	59.49	57.49	2
149 [1]	13.5	53.56	51.56	2
149 [2]	13.5	44.55	42.55	2
149 [3]	13.5	50.24	48.24	2
150 [1]	13.5	56.33	53.33	3
150 [2]	13.5	53.3	51.3	2
151 [1]	13.5	54.57	52.57	2
151 [2]	13.5	51.42	49.42	2
152 [1]	13.5	53.86	51.86	2
152 [2]	13.5	50.42	48.42	2
153 [1]	13.5	55.28	53.28	2
153 [2]	13.5	52.15	50.15	2
42 [1]	13.5	43.55	41.55	2
42 [2]	13.5	50.76	48.76	2
43 [1]	13.5	44.04	42.04	2
43 [2]	13.5	50	48	2
43 [3]	13.5	51.27	49.27	2
44 [1]	13.5	43.87	41.87	2
44 [2]	13.5	44	42	2
44 [3]	13.5	50.53	48.53	2
45 [1]	13.5	43.69	41.69	2
45 [2]	13.5	50.62	48.62	2
46 [1]	13.5	45.21	43.21	2
46 [2]	13.5	51.1	49.1	2
47 [1]	13.5	45.05	43.05	2

# Geluidbelasting:

Schipholweg Oost 50 km/uur nieuwe HW

		Snelheid: 100 km/h		
Toetspunt ID	Hoogte [m]	Lden [dB] 100 km/h	Lden [dB] gecorrigeerd	Aftrek volgens art. 3.4, lid 1 RMW
47 [2]	13.5	50.94	48.94	2
48 [1]	13.5	42.75	40.75	2
48 [2]	13.5	45.92	43.92	2
48 [3]	13.5	46.48	44.48	2
49 [1]	13.5	43.55	41.55	2
49 [2]	13.5	46.83	44.83	2
50 [1]	13.5	43.42	41.42	2
50 [2]	13.5	43.99	41.99	2
50 [3]	13.5	46.97	44.97	2
51 [1]	13.5	45.45	43.45	2
51 [2]	13.5	42.81	40.81	2
51 [3]	13.5	44.71	42.71	2
52 [1]	13.5	45.32	43.32	2
52 [2]	13.5	45.18	43.18	2
53 [1]	13.5	45.35	43.35	2
53 [2]	13.5	45.33	43.33	2
53 [3]	13.5	46.34	44.34	2
54 [1]	13.5	46	44	2
54 [2]	13.5	44.37	42.37	2
54 [3]	13.5	45.97	43.97	2
55 [1]	13.5	45.94	43.94	2
55 [2]	13.5	43.63	41.63	2
56 [1]	13.5	46.09	44.09	2
56 [2]	13.5	42.24	40.24	2
56 [3]	13.5	43.27	41.27	2
67 [1]	13.5	47.16	45.16	2
67 [2]	13.5	41.89	39.89	2
67 [3]	13.5	47.11	45.11	2
67 [4]	13.5	47.72	45.72	2
68 [1]	13.5	40.79	38.79	2
68 [2]	13.5	43.1	41.1	2
68 [3]	13.5	44.04	42.04	2
68 [4]	13.5	46.4	44.4	2
69 [1]	13.5	42.92	40.92	2
69 [2]	13.5	46.08	44.08	2
69 [3]	13.5	44.36	42.36	2
69 [4]	13.5	44.98	42.98	2
70 [1]	13.5	42.92	40.92	2
70 [2]	13.5	46.16	44.16	2
70 [3]	13.5	46.52	44.52	2
70 [4]	13.5	47.85	45.85	2
71 [1]	13.5	41.47	39.47	2
71 [2]	13.5	46.2	44.2	2
71 [3]	13.5	44.28	42.28	2
71 [4]	13.5	44.64	42.64	2
72 [1]	13.5	42.64	40.64	2
72 [2]	13.5	43.49	41.49	2
72 [3]	13.5	43.89	41.89	2
72 [4]	13.5	46.07	44.07	2
73 [1]	13.5	42.62	40.62	2
73 [2]	13.5	48.04	46.04	2
73 [3]	13.5	48.16	46.16	2

# Geluidbelasting:

Schipholweg Oost 50 km/uur nieuwe HW

		Snelheid: 100 km/h			
Toetspunt ID	Hoogte [m]	Lden [dB] 100 km/h	Lden [dB] gecorrigeerd	Aftrek volgens art. 3.4, lid 1 RMW	
73 [4]	13.5	48.04	46.04	2	
74 [1]	13.5	40.55	38.55	2	
74 [2]	13.5	43.99	41.99	2	
74 [3]	13.5	43.98	41.98	2	
74 [4]	13.5	46.25	44.25	2	
90 [1]	13.5	54.17	52.17	2	
90 [2]	13.5	56.82	52.82	4	
91 [1]	13.5	54.27	52.27	2	
91 [2]	13.5	58.87	56.87	2	
91 [3]	13.5	57.7	55.7	2	
92 [1]	13.5	52.91	50.91	2	
92 [2]	13.5	47.12	45.12	2	
92 [3]	13.5	51.37	49.37	2	
93 [1]	13.5	54.02	52.02	2	
93 [2]	13.5	55.58	52.58	3	
94 [1]	13.5	53.13	51.13	2	
94 [2]	13.5	52.57	50.57	2	
95 [1]	13.5	53.77	51.77	2	
95 [2]	13.5	54.24	52.24	2	
96 [1]	13.5	53.33	51.33	2	
96 [2]	13.5	53.12	51.12	2	
97 [1]	13.5	53.87	51.87	2	
97 [2]	13.5	54.9	52.9	2	
98 [1]	13.5	53.66	51.66	2	
98 [2]	13.5	53.65	51.65	2	
99 [1]	13.5	52.61	50.61	2	
99 [2]	13.5	49.22	47.22	2	
99 [3]	13.5	50.6	48.6	2	
99 [4]	13.5	52.33	50.33	2	
99 [5]	13.5	53.61	51.61	2	





# Bijlage

## 7

Resultaten schermvarianten Schipholweg Oost ten behoeve van  
nieuwe HW (huidig snelheidsprofiel)



# Geluidbelasting:

Schipholweg Oost scherm 1 1/2 meter

Toetspunt ID	Hoogte [m]	Snelheid: 100 km/h		Aftrek volgens art. 3.4, lid 1 RMW
		Lden [dB] 100 km/h	Lden [dB] gecorrigeerd	
200 [1]	19.5	66.32	64.32	2
200 [1]	1.5	48.96	46.96	2
200 [2]	19.5	39.41	37.41	2
200 [2]	1.5	34.63	32.63	2
201 [1]	19.5	66.3	64.3	2
201 [1]	1.5	47.68	45.68	2
201 [2]	19.5	61.29	59.29	2
201 [2]	1.5	42.94	40.94	2
201 [3]	19.5	41.84	39.84	2
201 [3]	1.5	34.75	32.75	2
201 [4]	19.5	43.01	41.01	2
201 [4]	1.5	37.2	35.2	2
202 [1]	19.5	42.01	40.01	2
202 [1]	1.5	35.11	33.11	2
202 [2]	19.5	61.34	59.34	2
202 [2]	1.5	42.98	40.98	2
202 [3]	19.5	66.33	64.33	2
202 [3]	1.5	46.91	44.91	2
203 [1]	19.5	66.38	64.38	2
203 [1]	1.5	47.03	45.03	2
203 [2]	19.5	46.41	44.41	2
203 [2]	1.5	36.32	34.32	2
204 [1]	19.5	66.41	64.41	2
204 [1]	1.5	46.91	44.91	2
204 [2]	19.5	45.23	43.23	2
204 [2]	1.5	40.82	38.82	2
205 [1]	19.5	66.48	64.48	2
205 [1]	1.5	46.96	44.96	2
205 [2]	19.5	43.76	41.76	2
205 [2]	1.5	41.19	39.19	2
206 [1]	19.5	66.54	64.54	2
206 [1]	1.5	46.98	44.98	2
206 [2]	19.5	43.54	41.54	2
206 [2]	1.5	41.56	39.56	2
207 [1]	19.5	66.6	64.6	2
207 [1]	1.5	47.1	45.1	2
207 [2]	19.5	43.97	41.97	2
207 [2]	1.5	39.16	37.16	2
208 [1]	19.5	66.66	64.66	2
208 [1]	1.5	47.07	45.07	2
208 [2]	19.5	43.9	41.9	2
208 [2]	1.5	34.73	32.73	2
209 [1]	19.5	66.77	64.77	2
209 [1]	1.5	47.04	45.04	2
209 [2]	19.5	61.82	59.82	2
209 [2]	1.5	43.44	41.44	2
209 [3]	19.5	43.24	41.24	2
209 [3]	1.5	41.19	39.19	2
209 [4]	19.5	43.14	41.14	2
209 [4]	1.5	37.59	35.59	2
210 [1]	19.5	66.82	64.82	2
210 [1]	1.5	48.55	46.55	2

# Geluidbelasting:

Schipholweg Oost scherm 1 1/2 meter

		Snelheid: 100 km/h		
Toetspunt ID	Hoogte [m]	Lden [dB] 100 km/h	Lden [dB] gecorrigeerd	Aftrek volgens art. 3.4, lid 1 RMW
210 [2]	19.5	43.88	41.88	2
210 [2]	1.5	43.01	41.01	2
210 [3]	19.5	61.85	59.85	2
210 [3]	1.5	43.64	41.64	2
211 [1]	19.5	66.77	64.77	2
211 [1]	1.5	48.91	46.91	2
211 [2]	19.5	42.81	40.81	2
211 [2]	1.5	44.75	42.75	2
212 [1]	19.5	66.69	64.69	2
212 [1]	1.5	50.24	48.24	2
212 [2]	19.5	44.23	42.23	2
212 [2]	1.5	46.18	44.18	2
213 [1]	19.5	66.63	64.63	2
213 [1]	1.5	51.31	49.31	2
213 [2]	19.5	42.31	40.31	2
213 [2]	1.5	46.59	44.59	2
214 [1]	19.5	66.56	64.56	2
214 [1]	1.5	52.67	50.67	2
214 [2]	19.5	41.4	39.4	2
214 [2]	1.5	45.2	43.2	2
215 [1]	19.5	66.46	64.46	2
215 [1]	1.5	53.63	51.63	2
215 [2]	19.5	64.81	62.81	2
215 [2]	1.5	55.3	53.3	2
215 [3]	19.5	61.67	59.67	2
215 [3]	1.5	57.45	53.45	4
215 [4]	19.5	41.56	39.56	2
215 [4]	1.5	39.42	37.42	2
215 [5]	19.5	40.81	38.81	2
215 [5]	1.5	37.09	35.09	2
224 [1]	1.5	42.69	40.69	2
224 [2]	1.5	41.14	39.14	2
225 [1]	1.5	42.67	40.67	2
225 [2]	1.5	40.16	38.16	2
226 [1]	1.5	42.6	40.6	2
226 [2]	1.5	35.39	33.39	2
226 [3]	1.5	38.88	36.88	2
227 [1]	1.5	35.29	33.29	2
227 [2]	1.5	40.05	38.05	2
227 [3]	1.5	33.6	31.6	2
228 [1]	1.5	34.92	32.92	2
228 [2]	1.5	39.97	37.97	2
229 [1]	1.5	34.99	32.99	2
229 [2]	1.5	40.16	38.16	2
230 [1]	1.5	35.05	33.05	2
230 [2]	1.5	40.24	38.24	2
231 [1]	1.5	34.87	32.87	2
231 [2]	1.5	40.7	38.7	2
232 [1]	1.5	34.75	32.75	2
232 [2]	1.5	40.62	38.62	2
233 [1]	1.5	34.6	32.6	2
233 [2]	1.5	41.18	39.18	2

# Geluidbelasting:

Schipholweg Oost scherm 1 1/2 meter

		Snelheid: 100 km/h		
Toetspunt ID	Hoogte [m]	Lden [dB] 100 km/h	Lden [dB] gecorrigeerd	Aftrek volgens art. 3.4, lid 1 RMW
234 [1]	1.5	34.13	32.13	2
234 [2]	1.5	41.71	39.71	2
235 [1]	1.5	34.07	32.07	2
235 [2]	1.5	41.63	39.63	2
236 [1]	1.5	34.9	32.9	2
236 [2]	1.5	42.03	40.03	2
236 [3]	1.5	41.83	39.83	2
243 [1]	1.5	35.73	33.73	2
243 [2]	1.5	39.03	37.03	2
244 [1]	1.5	35.78	33.78	2
244 [2]	1.5	39.4	37.4	2
244 [3]	1.5	39.21	37.21	2
30 [1]	1.5	43.72	41.72	2
30 [2]	1.5	47.7	45.7	2
30 [3]	1.5	49.41	47.41	2
31 [1]	1.5	43.65	41.65	2
31 [2]	1.5	46.47	44.47	2
32 [1]	1.5	43.29	41.29	2
32 [2]	1.5	43.8	41.8	2
33 [1]	1.5	43.14	41.14	2
33 [2]	1.5	42.82	40.82	2
34 [1]	1.5	43.49	41.49	2
34 [2]	1.5	45.16	43.16	2
35 [1]	1.5	43.47	41.47	2
35 [2]	1.5	36.07	34.07	2
35 [3]	1.5	49.83	47.83	2
36 [1]	1.5	35.33	33.33	2
36 [2]	1.5	48.66	46.66	2
36 [3]	1.5	50.74	48.74	2
37 [1]	1.5	38.8	36.8	2
37 [2]	1.5	50.53	48.53	2
38 [1]	1.5	38.55	36.55	2
38 [2]	1.5	50.36	48.36	2
39 [1]	1.5	38.05	36.05	2
39 [2]	1.5	50.22	48.22	2
40 [1]	1.5	37.24	35.24	2
40 [2]	1.5	50.09	48.09	2
41 [1]	1.5	35.94	33.94	2
41 [2]	1.5	50.02	48.02	2
75 [1]	1.5	51.09	49.09	2
75 [2]	1.5	43.46	41.46	2
75 [3]	1.5	37.4	35.4	2
76 [1]	1.5	52.18	50.18	2
76 [2]	1.5	38.98	36.98	2
76 [3]	1.5	50.41	48.41	2
77 [1]	1.5	51.93	49.93	2
77 [2]	1.5	41.26	39.26	2
78 [1]	1.5	51.3	49.3	2
78 [2]	1.5	38.96	36.96	2
79 [1]	1.5	51.5	49.5	2
79 [2]	1.5	41.08	39.08	2
80 [1]	1.5	51.72	49.72	2

# Geluidbelasting:

Schipholweg Oost scherm 1 1/2 meter

Toetspunt ID	Hoogte [m]	Snelheid: 100 km/h		Aftrek volgens art. 3.4, lid 1 RMW
		Lden [dB] 100 km/h	Lden [dB] gecorrigeerd	
80 [2]	1.5	41.39	39.39	2
81 [1]	1.5	55.3	53.3	2
81 [2]	1.5	38.58	36.58	2
82 [1]	1.5	55.67	52.67	3
82 [2]	1.5	36.07	34.07	2
82 [3]	1.5	55.32	53.32	2
83 [1]	1.5	52.8	50.8	2
83 [2]	1.5	44.84	42.84	2
83 [3]	1.5	39.46	37.46	2
84 [1]	1.5	53.76	51.76	2
84 [2]	1.5	43.01	41.01	2
85 [1]	1.5	54.73	52.73	2
85 [2]	1.5	44.08	42.08	2
86 [1]	1.5	54.45	52.45	2
86 [2]	1.5	45.46	43.46	2
87 [1]	1.5	53.44	51.44	2
87 [2]	1.5	43.13	41.13	2
88 [1]	1.5	54.05	52.05	2
88 [2]	1.5	44.24	42.24	2
89 [1]	1.5	53.16	51.16	2
89 [2]	1.5	41.28	39.28	2
200 [1]	4.5	56.62	52.62	4
200 [2]	4.5	36.57	34.57	2
201 [1]	4.5	56.31	53.31	3
201 [2]	4.5	49.52	47.52	2
201 [3]	4.5	36.07	34.07	2
201 [4]	4.5	38.42	36.42	2
202 [1]	4.5	37.4	35.4	2
202 [2]	4.5	49.8	47.8	2
202 [3]	4.5	55.87	52.87	3
203 [1]	4.5	55.94	52.94	3
203 [2]	4.5	38.18	36.18	2
204 [1]	4.5	55.83	52.83	3
204 [2]	4.5	41.65	39.65	2
205 [1]	4.5	55.91	52.91	3
205 [2]	4.5	41.73	39.73	2
206 [1]	4.5	55.96	52.96	3
206 [2]	4.5	42.02	40.02	2
207 [1]	4.5	56.09	53.09	3
207 [2]	4.5	39.69	37.69	2
208 [1]	4.5	56.16	53.16	3
208 [2]	4.5	36.68	34.68	2
209 [1]	4.5	56.28	53.28	3
209 [2]	4.5	50.1	48.1	2
209 [3]	4.5	42.2	40.2	2
209 [4]	4.5	38.82	36.82	2
210 [1]	22.5	66.53	64.53	2
210 [1]	4.5	56.53	52.53	4
210 [2]	22.5	43.4	41.4	2
210 [2]	4.5	44.19	42.19	2
210 [3]	22.5	61.71	59.71	2
210 [3]	4.5	50.18	48.18	2



# Geluidbelasting:

Schipholweg Oost scherm 1 1/2 meter

		Snelheid: 100 km/h		
Toetspunt ID	Hoogte [m]	Lden [dB] 100 km/h	Lden [dB] gecorrigeerd	Aftrek volgens art. 3.4, lid 1 RMW
211 [1]	22.5	66.47	64.47	2
211 [1]	4.5	56.33	53.33	3
211 [2]	22.5	43.08	41.08	2
211 [2]	4.5	46.03	44.03	2
212 [1]	22.5	66.4	64.4	2
212 [1]	4.5	56.51	52.51	4
212 [2]	22.5	42.79	40.79	2
212 [2]	4.5	47.6	45.6	2
213 [1]	22.5	66.36	64.36	2
213 [1]	4.5	56.83	52.83	4
213 [2]	22.5	42.25	40.25	2
213 [2]	4.5	48.13	46.13	2
214 [1]	22.5	66.28	64.28	2
214 [1]	4.5	57.31	53.31	4
214 [2]	22.5	41.6	39.6	2
214 [2]	4.5	46.8	44.8	2
215 [1]	22.5	66.17	64.17	2
215 [1]	4.5	57.68	55.68	2
215 [2]	22.5	64.49	62.49	2
215 [2]	4.5	58.15	56.15	2
215 [3]	22.5	61.49	59.49	2
215 [3]	4.5	59.41	57.41	2
215 [4]	22.5	41.87	39.87	2
215 [4]	4.5	40.21	38.21	2
215 [5]	22.5	43.51	41.51	2
215 [5]	4.5	38.27	36.27	2
224 [1]	4.5	43.32	41.32	2
224 [2]	4.5	41.77	39.77	2
225 [1]	4.5	43.32	41.32	2
225 [2]	4.5	40.83	38.83	2
226 [1]	4.5	43.26	41.26	2
226 [2]	4.5	36.06	34.06	2
226 [3]	4.5	39.61	37.61	2
227 [1]	4.5	36.64	34.64	2
227 [2]	4.5	40.75	38.75	2
227 [3]	4.5	34.43	32.43	2
228 [1]	4.5	36.12	34.12	2
228 [2]	4.5	40.67	38.67	2
229 [1]	4.5	36.2	34.2	2
229 [2]	4.5	40.87	38.87	2
230 [1]	4.5	36.23	34.23	2
230 [2]	4.5	40.96	38.96	2
231 [1]	4.5	36.1	34.1	2
231 [2]	4.5	41.42	39.42	2
232 [1]	4.5	35.99	33.99	2
232 [2]	4.5	41.33	39.33	2
233 [1]	4.5	35.75	33.75	2
233 [2]	4.5	41.9	39.9	2
234 [1]	4.5	35.16	33.16	2
234 [2]	4.5	42.42	40.42	2
235 [1]	4.5	35.06	33.06	2
235 [2]	4.5	42.34	40.34	2

# Geluidbelasting:

Schipholweg Oost scherm 1 1/2 meter

		Snelheid: 100 km/h		
Toetspunt ID	Hoogte [m]	Lden [dB] 100 km/h	Lden [dB] gecorrigeerd	Aftrek volgens art. 3.4, lid 1 RMW
236 [1]	4.5	35.8	33.8	2
236 [2]	4.5	42.76	40.76	2
236 [3]	4.5	42.55	40.55	2
243 [1]	4.5	37.04	35.04	2
243 [2]	4.5	39.71	37.71	2
244 [1]	4.5	37.1	35.1	2
244 [2]	4.5	40.16	38.16	2
244 [3]	4.5	39.92	37.92	2
30 [1]	4.5	44.15	42.15	2
30 [2]	4.5	48.29	46.29	2
30 [3]	4.5	49.88	47.88	2
31 [1]	4.5	44.14	42.14	2
31 [2]	4.5	47.04	45.04	2
32 [1]	4.5	43.86	41.86	2
32 [2]	4.5	44.36	42.36	2
33 [1]	4.5	43.74	41.74	2
33 [2]	4.5	43.41	41.41	2
34 [1]	4.5	44.03	42.03	2
34 [2]	4.5	45.71	43.71	2
35 [1]	4.5	43.9	41.9	2
35 [2]	4.5	36.85	34.85	2
35 [3]	4.5	50.34	48.34	2
36 [1]	4.5	36.06	34.06	2
36 [2]	4.5	49.27	47.27	2
36 [3]	4.5	51.27	49.27	2
37 [1]	4.5	39.47	37.47	2
37 [2]	4.5	51.06	49.06	2
38 [1]	4.5	39.24	37.24	2
38 [2]	4.5	50.88	48.88	2
39 [1]	4.5	38.75	36.75	2
39 [2]	4.5	50.74	48.74	2
40 [1]	4.5	37.96	35.96	2
40 [2]	4.5	50.61	48.61	2
41 [1]	4.5	36.73	34.73	2
41 [2]	4.5	50.52	48.52	2
75 [1]	4.5	51.72	49.72	2
75 [2]	4.5	44.19	42.19	2
75 [3]	4.5	38.16	36.16	2
76 [1]	4.5	52.97	50.97	2
76 [2]	4.5	39.42	37.42	2
76 [3]	4.5	51.11	49.11	2
77 [1]	4.5	52.7	50.7	2
77 [2]	4.5	41.84	39.84	2
78 [1]	4.5	51.96	49.96	2
78 [2]	4.5	39.68	37.68	2
79 [1]	4.5	52.19	50.19	2
79 [2]	4.5	41.54	39.54	2
80 [1]	4.5	52.43	50.43	2
80 [2]	4.5	41.88	39.88	2
81 [1]	4.5	56.73	52.73	4
81 [2]	4.5	39.45	37.45	2
82 [1]	4.5	57.22	53.22	4

# Geluidbelasting:

Schipholweg Oost scherm 1 1/2 meter

		Snelheid: 100 km/h			
Toetspunt ID	Hoogte [m]	Lden [dB] 100 km/h	Lden [dB] gecorrigeerd	Aftrek volgens art. 3.4, lid 1 RMW	
82 [2]	4.5	37.19	35.19	2	
82 [3]	4.5	56.89	52.89	4	
83 [1]	4.5	53.7	51.7	2	
83 [2]	4.5	45.81	43.81	2	
83 [3]	4.5	39.94	37.94	2	
84 [1]	4.5	54.83	52.83	2	
84 [2]	4.5	43.52	41.52	2	
85 [1]	4.5	56.04	53.04	3	
85 [2]	4.5	44.92	42.92	2	
86 [1]	4.5	55.67	52.67	3	
86 [2]	4.5	46.17	44.17	2	
87 [1]	4.5	54.44	52.44	2	
87 [2]	4.5	43.53	41.53	2	
88 [1]	4.5	55.19	53.19	2	
88 [2]	4.5	44.83	42.83	2	
89 [1]	4.5	54.11	52.11	2	
89 [2]	4.5	41.67	39.67	2	
200 [1]	7.5	66.7	64.7	2	
200 [2]	7.5	39.47	37.47	2	
201 [1]	7.5	66.61	64.61	2	
201 [2]	7.5	58.2	56.2	2	
201 [3]	7.5	37.79	35.79	2	
201 [4]	7.5	38.92	36.92	2	
202 [1]	7.5	40.21	38.21	2	
202 [2]	7.5	58.83	56.83	2	
202 [3]	7.5	66.68	64.68	2	
203 [1]	7.5	66.69	64.69	2	
203 [2]	7.5	40.62	38.62	2	
204 [1]	7.5	66.76	64.76	2	
204 [2]	7.5	42.54	40.54	2	
205 [1]	7.5	66.88	64.88	2	
205 [2]	7.5	42.05	40.05	2	
206 [1]	7.5	66.98	64.98	2	
206 [2]	7.5	42.43	40.43	2	
207 [1]	7.5	67.09	65.09	2	
207 [2]	7.5	40.45	38.45	2	
208 [1]	7.5	67.22	65.22	2	
208 [2]	7.5	39.17	37.17	2	
209 [1]	7.5	67.38	65.38	2	
209 [2]	7.5	58.84	56.84	2	
209 [3]	7.5	43.19	41.19	2	
209 [4]	7.5	39.34	37.34	2	
210 [1]	7.5	67.49	65.49	2	
210 [2]	7.5	45.17	43.17	2	
210 [3]	7.5	59.03	57.03	2	
211 [1]	7.5	67.4	65.4	2	
211 [2]	7.5	47.02	45.02	2	
212 [1]	7.5	67.24	65.24	2	
212 [2]	7.5	48.66	46.66	2	
213 [1]	7.5	67.09	65.09	2	
213 [2]	7.5	49.22	47.22	2	
214 [1]	7.5	66.97	64.97	2	

# Geluidbelasting:

Schipholweg Oost scherm 1 1/2 meter

Toetspunt ID	Hoogte [m]	Snelheid: 100 km/h		Aftrek volgens art. 3.4, lid 1 RMW
		Lden [dB] 100 km/h	Lden [dB] gecorrigeerd	
214 [2]	7.5	47.82	45.82	2
215 [1]	7.5	66.88	64.88	2
215 [2]	7.5	65.06	63.06	2
215 [3]	7.5	60.49	58.49	2
215 [4]	7.5	40.87	38.87	2
215 [5]	7.5	38.62	36.62	2
224 [1]	7.5	43.43	41.43	2
224 [2]	7.5	42.27	40.27	2
225 [1]	7.5	43.44	41.44	2
225 [2]	7.5	41.4	39.4	2
226 [1]	7.5	43.37	41.37	2
226 [2]	7.5	36.68	34.68	2
226 [3]	7.5	40.25	38.25	2
227 [1]	7.5	39.13	37.13	2
227 [2]	7.5	40.91	38.91	2
227 [3]	7.5	35.48	33.48	2
228 [1]	7.5	38.16	36.16	2
228 [2]	7.5	40.83	38.83	2
229 [1]	7.5	38.32	36.32	2
229 [2]	7.5	41.02	39.02	2
230 [1]	7.5	38.4	36.4	2
230 [2]	7.5	41.1	39.1	2
231 [1]	7.5	38.34	36.34	2
231 [2]	7.5	41.57	39.57	2
232 [1]	7.5	38.35	36.35	2
232 [2]	7.5	41.48	39.48	2
233 [1]	7.5	37.78	35.78	2
233 [2]	7.5	42.02	40.02	2
234 [1]	7.5	37.13	35.13	2
234 [2]	7.5	42.55	40.55	2
235 [1]	7.5	36.5	34.5	2
235 [2]	7.5	42.47	40.47	2
236 [1]	7.5	37.03	35.03	2
236 [2]	7.5	42.98	40.98	2
236 [3]	7.5	42.67	40.67	2
243 [1]	7.5	39.02	37.02	2
243 [2]	7.5	39.91	37.91	2
244 [1]	7.5	39.02	37.02	2
244 [2]	7.5	40.5	38.5	2
244 [3]	7.5	40.11	38.11	2
30 [1]	7.5	44.25	42.25	2
30 [2]	7.5	48.69	46.69	2
30 [3]	7.5	50.16	48.16	2
31 [1]	7.5	44.24	42.24	2
31 [2]	7.5	47.42	45.42	2
32 [1]	7.5	43.96	41.96	2
32 [2]	7.5	44.76	42.76	2
33 [1]	7.5	43.85	41.85	2
33 [2]	7.5	43.82	41.82	2
34 [1]	7.5	44.13	42.13	2
34 [2]	7.5	46.09	44.09	2
35 [1]	7.5	44.03	42.03	2

# Geluidbelasting:

Schipholweg Oost scherm 1 1/2 meter

Toetspunt ID	Hoogte [m]	Snelheid: 100 km/h		Aftrek volgens art. 3.4, lid 1 RMW
		Lden [dB] 100 km/h	Lden [dB] gecorrigeerd	
35 [2]	7.5	37.64	35.64	2
35 [3]	7.5	50.68	48.68	2
36 [1]	7.5	37	35	2
36 [2]	7.5	49.73	47.73	2
36 [3]	7.5	51.71	49.71	2
37 [1]	7.5	40	38	2
37 [2]	7.5	51.49	49.49	2
38 [1]	7.5	39.79	37.79	2
38 [2]	7.5	51.29	49.29	2
39 [1]	7.5	39.35	37.35	2
39 [2]	7.5	51.12	49.12	2
40 [1]	7.5	38.63	36.63	2
40 [2]	7.5	50.97	48.97	2
41 [1]	7.5	37.59	35.59	2
41 [2]	7.5	50.87	48.87	2
75 [1]	7.5	52.21	50.21	2
75 [2]	7.5	44.63	42.63	2
75 [3]	7.5	39.05	37.05	2
76 [1]	7.5	53.59	51.59	2
76 [2]	7.5	40.41	38.41	2
76 [3]	7.5	51.72	49.72	2
77 [1]	7.5	53.29	51.29	2
77 [2]	7.5	42.48	40.48	2
78 [1]	7.5	52.48	50.48	2
78 [2]	7.5	40.44	38.44	2
79 [1]	7.5	52.73	50.73	2
79 [2]	7.5	42.22	40.22	2
80 [1]	7.5	52.99	50.99	2
80 [2]	7.5	42.52	40.52	2
81 [1]	7.5	57.47	53.47	4
81 [2]	7.5	40.02	38.02	2
82 [1]	7.5	57.92	55.92	2
82 [2]	7.5	37.92	35.92	2
82 [3]	7.5	57.58	55.58	2
83 [1]	7.5	54.41	52.41	2
83 [2]	7.5	46.47	44.47	2
83 [3]	7.5	40.98	38.98	2
84 [1]	7.5	55.65	52.65	3
84 [2]	7.5	44.38	42.38	2
85 [1]	7.5	56.85	52.85	4
85 [2]	7.5	45.54	43.54	2
86 [1]	7.5	56.49	53.49	3
86 [2]	7.5	46.86	44.86	2
87 [1]	7.5	55.24	53.24	2
87 [2]	7.5	44.48	42.48	2
88 [1]	7.5	56.02	53.02	3
88 [2]	7.5	45.68	43.68	2
89 [1]	7.5	54.86	52.86	2
89 [2]	7.5	42.62	40.62	2
200 [1]	10.5	66.86	64.86	2
200 [2]	10.5	44.05	42.05	2
201 [1]	10.5	66.84	64.84	2

# Geluidbelasting:

Schipholweg Oost scherm 1 1/2 meter

Toetspunt ID	Hoogte [m]	Snelheid: 100 km/h		Aftrek volgens art. 3.4, lid 1 RMW
		Lden [dB] 100 km/h	Lden [dB] gecorrigeerd	
201 [2]	10.5	61.49	59.49	2
201 [3]	10.5	40.74	38.74	2
201 [4]	10.5	39.29	37.29	2
202 [1]	10.5	44.43	42.43	2
202 [2]	10.5	61.67	59.67	2
202 [3]	10.5	66.91	64.91	2
203 [1]	10.5	66.96	64.96	2
203 [2]	10.5	45.12	43.12	2
204 [1]	10.5	67.01	65.01	2
204 [2]	10.5	44.9	42.9	2
205 [1]	10.5	67.11	65.11	2
205 [2]	10.5	42.62	40.62	2
206 [1]	10.5	67.18	65.18	2
206 [2]	10.5	43.08	41.08	2
207 [1]	10.5	67.26	65.26	2
207 [2]	10.5	41.36	39.36	2
208 [1]	10.5	67.35	65.35	2
208 [2]	10.5	43.59	41.59	2
209 [1]	10.5	67.47	65.47	2
209 [2]	10.5	62.06	60.06	2
209 [3]	10.5	45.34	43.34	2
209 [4]	10.5	39.69	37.69	2
210 [1]	10.5	67.54	65.54	2
210 [2]	10.5	47.1	45.1	2
210 [3]	10.5	62.23	60.23	2
211 [1]	10.5	67.49	65.49	2
211 [2]	10.5	48.37	46.37	2
212 [1]	10.5	67.4	65.4	2
212 [2]	10.5	49.54	47.54	2
213 [1]	10.5	67.32	65.32	2
213 [2]	10.5	49.48	47.48	2
214 [1]	10.5	67.23	65.23	2
214 [2]	10.5	47.99	45.99	2
215 [1]	10.5	67.13	65.13	2
215 [2]	10.5	65.61	63.61	2
215 [3]	10.5	61.94	59.94	2
215 [4]	10.5	42.2	40.2	2
215 [5]	10.5	38.8	36.8	2
224 [1]	10.5	43.53	41.53	2
224 [2]	10.5	43.02	41.02	2
225 [1]	10.5	43.53	41.53	2
225 [2]	10.5	42.23	40.23	2
226 [1]	10.5	43.48	41.48	2
226 [2]	10.5	37.55	35.55	2
226 [3]	10.5	41.28	39.28	2
227 [1]	10.5	38.95	36.95	2
227 [2]	10.5	41.11	39.11	2
227 [3]	10.5	34.75	32.75	2
228 [1]	10.5	38.71	36.71	2
228 [2]	10.5	41.02	39.02	2
229 [1]	10.5	39	37	2
229 [2]	10.5	41.21	39.21	2

# Geluidbelasting:

Schipholweg Oost scherm 1 1/2 meter

		Snelheid: 100 km/h		
Toetspunt ID	Hoogte [m]	Lden [dB] 100 km/h	Lden [dB] gecorrigeerd	Aftrek volgens art. 3.4, lid 1 RMW
230 [1]	10.5	39.2	37.2	2
230 [2]	10.5	41.28	39.28	2
231 [1]	10.5	39.59	37.59	2
231 [2]	10.5	41.74	39.74	2
232 [1]	10.5	39.76	37.76	2
232 [2]	10.5	41.66	39.66	2
233 [1]	10.5	39.48	37.48	2
233 [2]	10.5	42.16	40.16	2
234 [1]	10.5	38.91	36.91	2
234 [2]	10.5	42.68	40.68	2
235 [1]	10.5	38.6	36.6	2
235 [2]	10.5	42.62	40.62	2
236 [1]	10.5	38.97	36.97	2
236 [2]	10.5	43.42	41.42	2
236 [3]	10.5	42.78	40.78	2
243 [1]	10.5	38.65	36.65	2
243 [2]	10.5	40.17	38.17	2
244 [1]	10.5	38.51	36.51	2
244 [2]	10.5	41.1	39.1	2
244 [3]	10.5	40.37	38.37	2
30 [1]	10.5	44.35	42.35	2
30 [2]	10.5	49.14	47.14	2
30 [3]	10.5	50.46	48.46	2
31 [1]	10.5	44.34	42.34	2
31 [2]	10.5	47.91	45.91	2
32 [1]	10.5	44.06	42.06	2
32 [2]	10.5	45.34	43.34	2
33 [1]	10.5	43.95	41.95	2
33 [2]	10.5	44.45	42.45	2
34 [1]	10.5	44.23	42.23	2
34 [2]	10.5	46.58	44.58	2
35 [1]	10.5	44.22	42.22	2
35 [2]	10.5	39.14	37.14	2
35 [3]	10.5	51.02	49.02	2
36 [1]	10.5	38.45	36.45	2
36 [2]	10.5	50.25	48.25	2
36 [3]	10.5	52.15	50.15	2
37 [1]	10.5	40.79	38.79	2
37 [2]	10.5	51.9	49.9	2
38 [1]	10.5	40.74	38.74	2
38 [2]	10.5	51.68	49.68	2
39 [1]	10.5	40.43	38.43	2
39 [2]	10.5	51.51	49.51	2
40 [1]	10.5	39.81	37.81	2
40 [2]	10.5	51.34	49.34	2
41 [1]	10.5	39.13	37.13	2
41 [2]	10.5	51.22	49.22	2
75 [1]	10.5	52.7	50.7	2
75 [2]	10.5	45.1	43.1	2
75 [3]	10.5	40.45	38.45	2
76 [1]	10.5	54.18	52.18	2
76 [2]	10.5	41.69	39.69	2



# Geluidbelasting:

Schipholweg Oost scherm 1 1/2 meter

Toetspunt ID	Hoogte [m]	Snelheid: 100 km/h		Aftrek volgens art. 3.4, lid 1 RMW
		Lden [dB] 100 km/h	Lden [dB] gecorrigeerd	
76 [3]	10.5	52.33	50.33	2
77 [1]	10.5	53.87	51.87	2
77 [2]	10.5	43.37	41.37	2
78 [1]	10.5	52.99	50.99	2
78 [2]	10.5	41.7	39.7	2
79 [1]	10.5	53.26	51.26	2
79 [2]	10.5	43.24	41.24	2
80 [1]	10.5	53.55	51.55	2
80 [2]	10.5	43.45	41.45	2
81 [1]	10.5	57.75	55.75	2
81 [2]	10.5	40.53	38.53	2
82 [1]	10.5	58.22	56.22	2
82 [2]	10.5	38.4	36.4	2
82 [3]	10.5	57.77	55.77	2
83 [1]	10.5	54.95	52.95	2
83 [2]	10.5	47.17	45.17	2
83 [3]	10.5	42.52	40.52	2
84 [1]	10.5	56	53	3
84 [2]	10.5	45.63	43.63	2
85 [1]	10.5	57.14	53.14	4
85 [2]	10.5	46.45	44.45	2
86 [1]	10.5	56.76	52.76	4
86 [2]	10.5	47.81	45.81	2
87 [1]	10.5	55.65	52.65	3
87 [2]	10.5	45.95	43.95	2
88 [1]	10.5	56.33	53.33	3
88 [2]	10.5	47	45	2
89 [1]	10.5	55.34	53.34	2
89 [2]	10.5	43.98	41.98	2
200 [1]	13.5	66.72	64.72	2
200 [2]	13.5	45.12	43.12	2
201 [1]	13.5	66.71	64.71	2
201 [2]	13.5	61.56	59.56	2
201 [3]	13.5	42.49	40.49	2
201 [4]	13.5	39.75	37.75	2
202 [1]	13.5	46.79	44.79	2
202 [2]	13.5	61.66	59.66	2
202 [3]	13.5	66.77	64.77	2
203 [1]	13.5	66.81	64.81	2
203 [2]	13.5	46.98	44.98	2
204 [1]	13.5	66.86	64.86	2
204 [2]	13.5	46.27	44.27	2
205 [1]	13.5	66.94	64.94	2
205 [2]	13.5	44.04	42.04	2
206 [1]	13.5	67.01	65.01	2
206 [2]	13.5	44.39	42.39	2
207 [1]	13.5	67.08	65.08	2
207 [2]	13.5	43.23	41.23	2
208 [1]	13.5	67.16	65.16	2
208 [2]	13.5	45.42	43.42	2
209 [1]	13.5	67.27	65.27	2
209 [2]	13.5	62.13	60.13	2

# Geluidbelasting:

Schipholweg Oost scherm 1 1/2 meter

Toetspunt ID	Hoogte [m]	Snelheid: 100 km/h		Aftrek volgens art. 3.4, lid 1 RMW
		Lden [dB] 100 km/h	Lden [dB] gecorrigeerd	
209 [3]	13.5	46.81	44.81	2
209 [4]	13.5	40.25	38.25	2
210 [1]	13.5	67.34	65.34	2
210 [2]	13.5	48.38	46.38	2
210 [3]	13.5	62.21	60.21	2
211 [1]	13.5	67.29	65.29	2
211 [2]	13.5	49.34	47.34	2
212 [1]	13.5	67.21	65.21	2
212 [2]	13.5	50.02	48.02	2
213 [1]	13.5	67.14	65.14	2
213 [2]	13.5	49.57	47.57	2
214 [1]	13.5	67.06	65.06	2
214 [2]	13.5	48.16	46.16	2
215 [1]	13.5	66.95	64.95	2
215 [2]	13.5	65.4	63.4	2
215 [3]	13.5	61.94	59.94	2
215 [4]	13.5	43.32	41.32	2
215 [5]	13.5	39.05	37.05	2
224 [1]	13.5	43.73	41.73	2
224 [2]	13.5	45.46	43.46	2
225 [1]	13.5	43.76	41.76	2
225 [2]	13.5	45.08	43.08	2
226 [1]	13.5	43.79	41.79	2
226 [2]	13.5	41	39	2
226 [3]	13.5	44.55	42.55	2
227 [1]	13.5	42.46	40.46	2
227 [2]	13.5	41.54	39.54	2
227 [3]	13.5	37.97	35.97	2
228 [1]	13.5	42.3	40.3	2
228 [2]	13.5	41.37	39.37	2
229 [1]	13.5	42.49	40.49	2
229 [2]	13.5	41.51	39.51	2
230 [1]	13.5	42.52	40.52	2
230 [2]	13.5	41.61	39.61	2
231 [1]	13.5	42.9	40.9	2
231 [2]	13.5	41.99	39.99	2
232 [1]	13.5	43.58	41.58	2
232 [2]	13.5	42.1	40.1	2
233 [1]	13.5	43.54	41.54	2
233 [2]	13.5	42.39	40.39	2
234 [1]	13.5	43.56	41.56	2
234 [2]	13.5	42.87	40.87	2
235 [1]	13.5	43.82	41.82	2
235 [2]	13.5	42.96	40.96	2
236 [1]	13.5	43.91	41.91	2
236 [2]	13.5	44.7	42.7	2
236 [3]	13.5	42.97	40.97	2
243 [1]	13.5	42.28	40.28	2
243 [2]	13.5	40.78	38.78	2
244 [1]	13.5	42.27	40.27	2
244 [2]	13.5	42.91	40.91	2
244 [3]	13.5	40.96	38.96	2

# Geluidbelasting:

Schipholweg Oost scherm 1 1/2 meter

		Snelheid: 100 km/h		
Toetspunt ID	Hoogte [m]	Lden [dB] 100 km/h	Lden [dB] gecorrigeerd	Aftrek volgens art. 3.4, lid 1 RMW
30 [1]	13.5	44.53	42.53	2
30 [2]	13.5	49.86	47.86	2
30 [3]	13.5	50.77	48.77	2
31 [1]	13.5	44.54	42.54	2
31 [2]	13.5	48.8	46.8	2
32 [1]	13.5	44.27	42.27	2
32 [2]	13.5	46.85	44.85	2
33 [1]	13.5	44.2	42.2	2
33 [2]	13.5	46.3	44.3	2
34 [1]	13.5	44.46	42.46	2
34 [2]	13.5	47.67	45.67	2
35 [1]	13.5	44.53	42.53	2
35 [2]	13.5	43.15	41.15	2
35 [3]	13.5	51.37	49.37	2
36 [1]	13.5	41.3	39.3	2
36 [2]	13.5	51.14	49.14	2
36 [3]	13.5	52.58	50.58	2
37 [1]	13.5	42.85	40.85	2
37 [2]	13.5	52.33	50.33	2
38 [1]	13.5	44	42	2
38 [2]	13.5	52.1	50.1	2
39 [1]	13.5	44.21	42.21	2
39 [2]	13.5	51.89	49.89	2
40 [1]	13.5	43.38	41.38	2
40 [2]	13.5	51.73	49.73	2
41 [1]	13.5	43.24	41.24	2
41 [2]	13.5	51.59	49.59	2
75 [1]	13.5	53.18	51.18	2
75 [2]	13.5	45.78	43.78	2
75 [3]	13.5	43.39	41.39	2
76 [1]	13.5	54.47	52.47	2
76 [2]	13.5	44.75	42.75	2
76 [3]	13.5	53.15	51.15	2
77 [1]	13.5	54.21	52.21	2
77 [2]	13.5	46.09	44.09	2
78 [1]	13.5	53.44	51.44	2
78 [2]	13.5	44.3	42.3	2
79 [1]	13.5	53.7	51.7	2
79 [2]	13.5	45.65	43.65	2
80 [1]	13.5	53.94	51.94	2
80 [2]	13.5	46.05	44.05	2
81 [1]	13.5	57.93	55.93	2
81 [2]	13.5	42.49	40.49	2
82 [1]	13.5	58.55	56.55	2
82 [2]	13.5	38.91	36.91	2
82 [3]	13.5	57.88	55.88	2
83 [1]	13.5	55.17	53.17	2
83 [2]	13.5	47.71	45.71	2
83 [3]	13.5	45.57	43.57	2
84 [1]	13.5	56.2	53.2	3
84 [2]	13.5	48.25	46.25	2
85 [1]	13.5	57.31	53.31	4

# Geluidbelasting:

Schipholweg Oost scherm 1 1/2 meter

		Snelheid: 100 km/h		
Toetspunt ID	Hoogte [m]	Lden [dB] 100 km/h	Lden [dB] gecorrigeerd	Aftrek volgens art. 3.4, lid 1 RMW
85 [2]	13.5	48.42	46.42	2
86 [1]	13.5	56.95	52.95	4
86 [2]	13.5	49.68	47.68	2
87 [1]	13.5	55.85	52.85	3
87 [2]	13.5	48.72	46.72	2
88 [1]	13.5	56.53	52.53	4
88 [2]	13.5	49.24	47.24	2
89 [1]	13.5	55.55	52.55	3
89 [2]	13.5	47.16	45.16	2
200 [1]	16.5	66.54	64.54	2
200 [2]	16.5	46.76	44.76	2
201 [1]	16.5	66.53	64.53	2
201 [2]	16.5	61.45	59.45	2
201 [3]	16.5	42.66	40.66	2
201 [4]	16.5	40.74	38.74	2
202 [1]	16.5	48.15	46.15	2
202 [2]	16.5	61.51	59.51	2
202 [3]	16.5	66.57	64.57	2
203 [1]	16.5	66.61	64.61	2
203 [2]	16.5	48.6	46.6	2
204 [1]	16.5	66.65	64.65	2
204 [2]	16.5	47.28	45.28	2
205 [1]	16.5	66.73	64.73	2
205 [2]	16.5	44.79	42.79	2
206 [1]	16.5	66.79	64.79	2
206 [2]	16.5	45.71	43.71	2
207 [1]	16.5	66.85	64.85	2
207 [2]	16.5	45.51	43.51	2
208 [1]	16.5	66.92	64.92	2
208 [2]	16.5	47.72	45.72	2
209 [1]	16.5	67.03	65.03	2
209 [2]	16.5	62	60	2
209 [3]	16.5	46.44	44.44	2
209 [4]	16.5	41.62	39.62	2
210 [1]	16.5	67.09	65.09	2
210 [2]	16.5	49.8	47.8	2
210 [3]	16.5	62.05	60.05	2
211 [1]	16.5	67.04	65.04	2
211 [2]	16.5	50.05	48.05	2
212 [1]	16.5	66.96	64.96	2
212 [2]	16.5	50.48	48.48	2
213 [1]	16.5	66.9	64.9	2
213 [2]	16.5	49.81	47.81	2
214 [1]	16.5	66.82	64.82	2
214 [2]	16.5	48.65	46.65	2
215 [1]	16.5	66.72	64.72	2
215 [2]	16.5	65.11	63.11	2
215 [3]	16.5	61.83	59.83	2
215 [4]	16.5	45.37	43.37	2
215 [5]	16.5	39.57	37.57	2
100 [1]	1.5	40.59	38.59	2
100 [2]	1.5	37.18	35.18	2

# Geluidbelasting:

Schipholweg Oost scherm 1 1/2 meter

		Snelheid: 100 km/h		
Toetspunt ID	Hoogte [m]	Lden [dB] 100 km/h	Lden [dB] gecorrigeerd	Aftrek volgens art. 3.4, lid 1 RMW
100 [3]	1.5	33.3	31.3	2
100 [4]	1.5	37.83	35.83	2
100 [5]	1.5	37.79	35.79	2
101 [1]	1.5	41.4	39.4	2
101 [2]	1.5	37.99	35.99	2
102 [1]	1.5	43.42	41.42	2
102 [2]	1.5	38.06	36.06	2
103 [1]	1.5	43.64	41.64	2
103 [2]	1.5	37.94	35.94	2
104 [1]	1.5	44.19	42.19	2
104 [2]	1.5	37.62	35.62	2
105 [1]	1.5	41.36	39.36	2
105 [2]	1.5	38.07	36.07	2
106 [1]	1.5	36.92	34.92	2
106 [2]	1.5	33.96	31.96	2
106 [3]	1.5	39.34	37.34	2
106 [4]	1.5	36.85	34.85	2
107 [1]	1.5	35.27	33.27	2
107 [2]	1.5	37.11	35.11	2
107 [3]	1.5	37.78	35.78	2
107 [4]	1.5	39.48	37.48	2
108 [1]	1.5	36.7	34.7	2
108 [2]	1.5	34.39	32.39	2
108 [3]	1.5	40.08	38.08	2
108 [4]	1.5	37.22	35.22	2
109 [1]	1.5	34.26	32.26	2
109 [2]	1.5	36.97	34.97	2
109 [3]	1.5	37.39	35.39	2
109 [4]	1.5	40.18	38.18	2
110 [1]	1.5	37.19	35.19	2
110 [2]	1.5	34.37	32.37	2
110 [3]	1.5	39.86	37.86	2
110 [4]	1.5	37.66	35.66	2
111 [1]	1.5	34.69	32.69	2
111 [2]	1.5	38.54	36.54	2
111 [3]	1.5	38.5	36.5	2
111 [4]	1.5	40.01	38.01	2
112 [1]	1.5	34.9	32.9	2
112 [2]	1.5	37.48	35.48	2
112 [3]	1.5	38.18	36.18	2
112 [4]	1.5	39.98	37.98	2
113 [1]	1.5	35.1	33.1	2
113 [2]	1.5	40.07	38.07	2
113 [3]	1.5	38.13	36.13	2
113 [4]	1.5	38.5	36.5	2
138 [1]	1.5	40.34	38.34	2
138 [2]	1.5	40.73	38.73	2
139 [1]	1.5	41.19	39.19	2
139 [2]	1.5	44.82	42.82	2
139 [3]	1.5	42.36	40.36	2
140 [1]	1.5	39.19	37.19	2
140 [2]	1.5	35.17	33.17	2

# Geluidbelasting:

Schipholweg Oost scherm 1 1/2 meter

		Snelheid: 100 km/h		
Toetspunt ID	Hoogte [m]	Lden [dB] 100 km/h	Lden [dB] gecorrigeerd	Aftrek volgens art. 3.4, lid 1 RMW
140 [3]	1.5	39.41	37.41	2
141 [1]	1.5	39.51	37.51	2
141 [2]	1.5	39.74	37.74	2
142 [1]	1.5	39.92	37.92	2
142 [2]	1.5	40.07	38.07	2
143 [1]	1.5	39.33	37.33	2
143 [2]	1.5	39.65	37.65	2
144 [1]	1.5	39.45	37.45	2
144 [2]	1.5	40.03	38.03	2
145 [1]	1.5	39.82	37.82	2
145 [2]	1.5	40.68	38.68	2
146 [1]	1.5	41.84	39.84	2
146 [2]	1.5	42.38	40.38	2
146 [3]	1.5	45.82	43.82	2
147 [1]	1.5	38.97	36.97	2
147 [2]	1.5	34.68	32.68	2
147 [3]	1.5	39.04	37.04	2
148 [1]	1.5	47.88	45.88	2
148 [2]	1.5	41.11	39.11	2
148 [3]	1.5	47.47	45.47	2
149 [1]	1.5	38.07	36.07	2
149 [2]	1.5	34.43	32.43	2
149 [3]	1.5	39.28	37.28	2
150 [1]	1.5	40.07	38.07	2
150 [2]	1.5	41.93	39.93	2
151 [1]	1.5	38.66	36.66	2
151 [2]	1.5	39.68	37.68	2
152 [1]	1.5	38.25	36.25	2
152 [2]	1.5	39.34	37.34	2
153 [1]	1.5	39.07	37.07	2
153 [2]	1.5	40.31	38.31	2
42 [1]	1.5	34.91	32.91	2
42 [2]	1.5	41.78	39.78	2
43 [1]	1.5	36.67	34.67	2
43 [2]	1.5	38.64	36.64	2
43 [3]	1.5	41.81	39.81	2
44 [1]	1.5	41.39	39.39	2
44 [2]	1.5	34.51	32.51	2
44 [3]	1.5	41.96	39.96	2
45 [1]	1.5	34.48	32.48	2
45 [2]	1.5	41.58	39.58	2
46 [1]	1.5	35.99	33.99	2
46 [2]	1.5	43.62	41.62	2
47 [1]	1.5	35.64	33.64	2
47 [2]	1.5	43.19	41.19	2
48 [1]	1.5	35.04	33.04	2
48 [2]	1.5	35.36	33.36	2
48 [3]	1.5	34.9	32.9	2
49 [1]	1.5	35.11	33.11	2
49 [2]	1.5	36.02	34.02	2
50 [1]	1.5	40.81	38.81	2
50 [2]	1.5	35.13	33.13	2

# Geluidbelasting:

Schipholweg Oost scherm 1 1/2 meter

		Snelheid: 100 km/h		
Toetspunt ID	Hoogte [m]	Lden [dB] 100 km/h	Lden [dB] gecorrigeerd	Aftrek volgens art. 3.4, lid 1 RMW
50 [3]	1.5	41.08	39.08	2
51 [1]	1.5	34.97	32.97	2
51 [2]	1.5	33.23	31.23	2
51 [3]	1.5	34.37	32.37	2
52 [1]	1.5	35.68	33.68	2
52 [2]	1.5	34.64	32.64	2
53 [1]	1.5	35.53	33.53	2
53 [2]	1.5	35.02	33.02	2
53 [3]	1.5	35.67	33.67	2
54 [1]	1.5	34.93	32.93	2
54 [2]	1.5	34.87	32.87	2
54 [3]	1.5	35.65	33.65	2
55 [1]	1.5	34.74	32.74	2
55 [2]	1.5	35.16	33.16	2
56 [1]	1.5	34.91	32.91	2
56 [2]	1.5	33.12	31.12	2
56 [3]	1.5	34.91	32.91	2
67 [1]	1.5	35.79	33.79	2
67 [2]	1.5	32.39	30.39	2
67 [3]	1.5	38.67	36.67	2
67 [4]	1.5	36.35	34.35	2
68 [1]	1.5	32.56	30.56	2
68 [2]	1.5	34.65	32.65	2
68 [3]	1.5	35.49	33.49	2
68 [4]	1.5	38.51	36.51	2
69 [1]	1.5	33.53	31.53	2
69 [2]	1.5	38.37	36.37	2
69 [3]	1.5	35.02	33.02	2
69 [4]	1.5	35.34	33.34	2
70 [1]	1.5	34.52	32.52	2
70 [2]	1.5	36.48	34.48	2
70 [3]	1.5	40.95	38.95	2
70 [4]	1.5	38.82	36.82	2
71 [1]	1.5	32.65	30.65	2
71 [2]	1.5	38.38	36.38	2
71 [3]	1.5	34.81	32.81	2
71 [4]	1.5	34.32	32.32	2
72 [1]	1.5	34.14	32.14	2
72 [2]	1.5	35.02	33.02	2
72 [3]	1.5	35.73	33.73	2
72 [4]	1.5	38.31	36.31	2
73 [1]	1.5	32.73	30.73	2
73 [2]	1.5	38.46	36.46	2
73 [3]	1.5	35.73	33.73	2
73 [4]	1.5	35.51	33.51	2
74 [1]	1.5	32.57	30.57	2
74 [2]	1.5	35.24	33.24	2
74 [3]	1.5	35.9	33.9	2
74 [4]	1.5	38.26	36.26	2
90 [1]	1.5	47.87	45.87	2
90 [2]	1.5	44.09	42.09	2
91 [1]	1.5	49.04	47.04	2



# Geluidbelasting:

Schipholweg Oost scherm 1 1/2 meter

Toetspunt ID	Hoogte [m]	Snelheid: 100 km/h		Aftrek volgens art. 3.4, lid 1 RMW
		Lden [dB] 100 km/h	Lden [dB] gecorrigeerd	
91 [2]	1.5	49.51	47.51	2
91 [3]	1.5	46.3	44.3	2
92 [1]	1.5	41.9	39.9	2
92 [2]	1.5	36.85	34.85	2
92 [3]	1.5	38.35	36.35	2
93 [1]	1.5	46.06	44.06	2
93 [2]	1.5	39.81	37.81	2
94 [1]	1.5	42.18	40.18	2
94 [2]	1.5	39.33	37.33	2
95 [1]	1.5	43.36	41.36	2
95 [2]	1.5	39.3	37.3	2
96 [1]	1.5	42.03	40.03	2
96 [2]	1.5	39.31	37.31	2
97 [1]	1.5	44.25	42.25	2
97 [2]	1.5	39.53	37.53	2
98 [1]	1.5	43.94	41.94	2
98 [2]	1.5	38.99	36.99	2
99 [1]	1.5	43.09	41.09	2
99 [2]	1.5	37.31	35.31	2
99 [3]	1.5	37.78	35.78	2
99 [4]	1.5	38.48	36.48	2
99 [5]	1.5	40.03	38.03	2
100 [1]	4.5	42.34	40.34	2
100 [2]	4.5	38.02	36.02	2
100 [3]	4.5	35.22	33.22	2
100 [4]	4.5	38.89	36.89	2
100 [5]	4.5	38.68	36.68	2
101 [1]	4.5	43	41	2
101 [2]	4.5	39.01	37.01	2
102 [1]	4.5	44.77	42.77	2
102 [2]	4.5	39.28	37.28	2
103 [1]	4.5	44.96	42.96	2
103 [2]	4.5	39.26	37.26	2
104 [1]	4.5	45.38	43.38	2
104 [2]	4.5	38.95	36.95	2
105 [1]	4.5	43.02	41.02	2
105 [2]	4.5	39.19	37.19	2
106 [1]	4.5	38.85	36.85	2
106 [2]	4.5	35.36	33.36	2
106 [3]	4.5	40.89	38.89	2
106 [4]	4.5	38.66	36.66	2
107 [1]	4.5	36.3	34.3	2
107 [2]	4.5	38.23	36.23	2
107 [3]	4.5	39.18	37.18	2
107 [4]	4.5	41.09	39.09	2
108 [1]	4.5	37.89	35.89	2
108 [2]	4.5	35.25	33.25	2
108 [3]	4.5	41.8	39.8	2
108 [4]	4.5	38.75	36.75	2
109 [1]	4.5	35.06	33.06	2
109 [2]	4.5	37.9	35.9	2
109 [3]	4.5	38.71	36.71	2

# Geluidbelasting:

Schipholweg Oost scherm 1 1/2 meter

Toetspunt ID	Hoogte [m]	Snelheid: 100 km/h		Aftrek volgens art. 3.4, lid 1 RMW
		Lden [dB] 100 km/h	Lden [dB] gecorrigeerd	
109 [4]	4.5	41.9	39.9	2
110 [1]	4.5	38.42	36.42	2
110 [2]	4.5	35.15	33.15	2
110 [3]	4.5	41.48	39.48	2
110 [4]	4.5	39.23	37.23	2
111 [1]	4.5	35.58	33.58	2
111 [2]	4.5	40.13	38.13	2
111 [3]	4.5	40.09	38.09	2
111 [4]	4.5	41.55	39.55	2
112 [1]	4.5	35.77	33.77	2
112 [2]	4.5	38.64	36.64	2
112 [3]	4.5	39.65	37.65	2
112 [4]	4.5	41.6	39.6	2
113 [1]	4.5	35.94	33.94	2
113 [2]	4.5	41.69	39.69	2
113 [3]	4.5	39.7	37.7	2
113 [4]	4.5	40.16	38.16	2
138 [1]	4.5	43.67	41.67	2
138 [2]	4.5	43.41	41.41	2
139 [1]	4.5	44.89	42.89	2
139 [2]	4.5	47.66	45.66	2
139 [3]	4.5	44.79	42.79	2
140 [1]	4.5	41.61	39.61	2
140 [2]	4.5	36.54	34.54	2
140 [3]	4.5	41.45	39.45	2
141 [1]	4.5	42.2	40.2	2
141 [2]	4.5	41.96	39.96	2
142 [1]	4.5	42.93	40.93	2
142 [2]	4.5	42.46	40.46	2
143 [1]	4.5	41.41	39.41	2
143 [2]	4.5	42.35	40.35	2
144 [1]	4.5	41.63	39.63	2
144 [2]	4.5	43.12	41.12	2
145 [1]	4.5	42.16	40.16	2
145 [2]	4.5	44.25	42.25	2
146 [1]	4.5	43.9	41.9	2
146 [2]	4.5	46.24	44.24	2
146 [3]	4.5	48.4	46.4	2
147 [1]	4.5	40.96	38.96	2
147 [2]	4.5	35.98	33.98	2
147 [3]	4.5	41.42	39.42	2
148 [1]	4.5	49.42	47.42	2
148 [2]	4.5	44.06	42.06	2
148 [3]	4.5	49.43	47.43	2
149 [1]	4.5	40.5	38.5	2
149 [2]	4.5	35.86	33.86	2
149 [3]	4.5	41.22	39.22	2
150 [1]	4.5	43.64	41.64	2
150 [2]	4.5	44.02	42.02	2
151 [1]	4.5	41.53	39.53	2
151 [2]	4.5	41.9	39.9	2
152 [1]	4.5	40.86	38.86	2

# Geluidbelasting:

Schipholweg Oost scherm 1 1/2 meter

		Snelheid: 100 km/h		
Toetspunt ID	Hoogte [m]	Lden [dB] 100 km/h	Lden [dB] gecorrigeerd	Aftrek volgens art. 3.4, lid 1 RMW
152 [2]	4.5	41.39	39.39	2
153 [1]	4.5	42.26	40.26	2
153 [2]	4.5	42.63	40.63	2
42 [1]	4.5	35.9	33.9	2
42 [2]	4.5	43.22	41.22	2
43 [1]	4.5	38.14	36.14	2
43 [2]	4.5	40.46	38.46	2
43 [3]	4.5	43.23	41.23	2
44 [1]	4.5	42.39	40.39	2
44 [2]	4.5	35.42	33.42	2
44 [3]	4.5	43.36	41.36	2
45 [1]	4.5	35.39	33.39	2
45 [2]	4.5	43.05	41.05	2
46 [1]	4.5	37.42	35.42	2
46 [2]	4.5	44.71	42.71	2
47 [1]	4.5	37.64	35.64	2
47 [2]	4.5	44.38	42.38	2
48 [1]	4.5	35.99	33.99	2
48 [2]	4.5	36.32	34.32	2
48 [3]	4.5	36.55	34.55	2
49 [1]	4.5	36.31	34.31	2
49 [2]	4.5	37.78	35.78	2
50 [1]	4.5	41.74	39.74	2
50 [2]	4.5	36.44	34.44	2
50 [3]	4.5	42.06	40.06	2
51 [1]	4.5	36.9	34.9	2
51 [2]	4.5	35.41	33.41	2
51 [3]	4.5	35.15	33.15	2
52 [1]	4.5	37.28	35.28	2
52 [2]	4.5	35.47	33.47	2
53 [1]	4.5	37.18	35.18	2
53 [2]	4.5	35.89	33.89	2
53 [3]	4.5	36.71	34.71	2
54 [1]	4.5	36.05	34.05	2
54 [2]	4.5	35.97	33.97	2
54 [3]	4.5	36.63	34.63	2
55 [1]	4.5	35.97	33.97	2
55 [2]	4.5	36.96	34.96	2
56 [1]	4.5	36.55	34.55	2
56 [2]	4.5	35.36	33.36	2
56 [3]	4.5	36.13	34.13	2
67 [1]	4.5	36.68	34.68	2
67 [2]	4.5	33.36	31.36	2
67 [3]	4.5	39.68	37.68	2
67 [4]	4.5	37.42	35.42	2
68 [1]	4.5	33.43	31.43	2
68 [2]	4.5	35.17	33.17	2
68 [3]	4.5	36.19	34.19	2
68 [4]	4.5	39.53	37.53	2
69 [1]	4.5	35.05	33.05	2
69 [2]	4.5	39.27	37.27	2
69 [3]	4.5	36.16	34.16	2

# Geluidbelasting:

Schipholweg Oost scherm 1 1/2 meter

Toetspunt ID	Hoogte [m]	Snelheid: 100 km/h		Aftrek volgens art. 3.4, lid 1 RMW
		Lden [dB] 100 km/h	Lden [dB] gecorrigeerd	
69 [4]	4.5	36.37	34.37	2
70 [1]	4.5	35.86	33.86	2
70 [2]	4.5	37.34	35.34	2
70 [3]	4.5	41.17	39.17	2
70 [4]	4.5	39.73	37.73	2
71 [1]	4.5	33.97	31.97	2
71 [2]	4.5	39.54	37.54	2
71 [3]	4.5	35.73	33.73	2
71 [4]	4.5	35.14	33.14	2
72 [1]	4.5	35.39	33.39	2
72 [2]	4.5	35.66	33.66	2
72 [3]	4.5	36.45	34.45	2
72 [4]	4.5	39.52	37.52	2
73 [1]	4.5	33.8	31.8	2
73 [2]	4.5	39.69	37.69	2
73 [3]	4.5	37.22	35.22	2
73 [4]	4.5	36.68	34.68	2
74 [1]	4.5	33.53	31.53	2
74 [2]	4.5	35.88	33.88	2
74 [3]	4.5	36.6	34.6	2
74 [4]	4.5	39.39	37.39	2
90 [1]	4.5	49.33	47.33	2
90 [2]	4.5	45.98	43.98	2
91 [1]	4.5	50.29	48.29	2
91 [2]	4.5	51.09	49.09	2
91 [3]	4.5	48.08	46.08	2
92 [1]	4.5	43.58	41.58	2
92 [2]	4.5	38.02	36.02	2
92 [3]	4.5	39.8	37.8	2
93 [1]	4.5	47.63	45.63	2
93 [2]	4.5	42.52	40.52	2
94 [1]	4.5	43.93	41.93	2
94 [2]	4.5	41.03	39.03	2
95 [1]	4.5	45.14	43.14	2
95 [2]	4.5	41.41	39.41	2
96 [1]	4.5	43.93	41.93	2
96 [2]	4.5	41.14	39.14	2
97 [1]	4.5	45.98	43.98	2
97 [2]	4.5	41.92	39.92	2
98 [1]	4.5	45.59	43.59	2
98 [2]	4.5	40.91	38.91	2
99 [1]	4.5	44.45	42.45	2
99 [2]	4.5	38.6	36.6	2
99 [3]	4.5	39.16	37.16	2
99 [4]	4.5	40.43	38.43	2
99 [5]	4.5	41.92	39.92	2
100 [1]	7.5	47.34	45.34	2
100 [2]	7.5	41.09	39.09	2
100 [3]	7.5	39.62	37.62	2
100 [4]	7.5	40.17	38.17	2
100 [5]	7.5	40.06	38.06	2
101 [1]	7.5	47.65	45.65	2

# Geluidbelasting:

Schipholweg Oost scherm 1 1/2 meter

Toetspunt ID	Hoogte [m]	Snelheid: 100 km/h		Aftrek volgens art. 3.4, lid 1 RMW
		Lden [dB] 100 km/h	Lden [dB] gecorrigeerd	
101 [2]	7.5	40.61	38.61	2
102 [1]	7.5	48.26	46.26	2
102 [2]	7.5	40.88	38.88	2
103 [1]	7.5	48.26	46.26	2
103 [2]	7.5	41.09	39.09	2
104 [1]	7.5	48.28	46.28	2
104 [2]	7.5	40.96	38.96	2
105 [1]	7.5	47.65	45.65	2
105 [2]	7.5	40.68	38.68	2
106 [1]	7.5	42.64	40.64	2
106 [2]	7.5	39.11	37.11	2
106 [3]	7.5	43.06	41.06	2
106 [4]	7.5	41.39	39.39	2
107 [1]	7.5	38.41	36.41	2
107 [2]	7.5	39.88	37.88	2
107 [3]	7.5	41.02	39.02	2
107 [4]	7.5	43.28	41.28	2
108 [1]	7.5	39.89	37.89	2
108 [2]	7.5	36.37	34.37	2
108 [3]	7.5	44.03	42.03	2
108 [4]	7.5	41.14	39.14	2
109 [1]	7.5	36.06	34.06	2
109 [2]	7.5	39.51	37.51	2
109 [3]	7.5	40.61	38.61	2
109 [4]	7.5	44.09	42.09	2
110 [1]	7.5	40.22	38.22	2
110 [2]	7.5	36.11	34.11	2
110 [3]	7.5	43.63	41.63	2
110 [4]	7.5	41.27	39.27	2
111 [1]	7.5	36.87	34.87	2
111 [2]	7.5	42.33	40.33	2
111 [3]	7.5	42.22	40.22	2
111 [4]	7.5	43.65	41.65	2
112 [1]	7.5	37.54	35.54	2
112 [2]	7.5	40.33	38.33	2
112 [3]	7.5	41.62	39.62	2
112 [4]	7.5	43.89	41.89	2
113 [1]	7.5	37.6	35.6	2
113 [2]	7.5	44.35	42.35	2
113 [3]	7.5	41.91	39.91	2
113 [4]	7.5	42.47	40.47	2
138 [1]	7.5	47.42	45.42	2
138 [2]	7.5	46.58	44.58	2
139 [1]	7.5	49.04	47.04	2
139 [2]	7.5	51.44	49.44	2
139 [3]	7.5	47.93	45.93	2
140 [1]	7.5	44.53	42.53	2
140 [2]	7.5	38.46	36.46	2
140 [3]	7.5	44.24	42.24	2
141 [1]	7.5	45.41	43.41	2
141 [2]	7.5	44.78	42.78	2
142 [1]	7.5	46.4	44.4	2

# Geluidbelasting:

Schipholweg Oost scherm 1 1/2 meter

Toetspunt ID	Hoogte [m]	Snelheid: 100 km/h		Aftrek volgens art. 3.4, lid 1 RMW
		Lden [dB] 100 km/h	Lden [dB] gecorrigeerd	
142 [2]	7.5	45.3	43.3	2
143 [1]	7.5	43.85	41.85	2
143 [2]	7.5	45.64	43.64	2
144 [1]	7.5	44.1	42.1	2
144 [2]	7.5	46.74	44.74	2
145 [1]	7.5	44.68	42.68	2
145 [2]	7.5	48.3	46.3	2
146 [1]	7.5	46.12	44.12	2
146 [2]	7.5	50.87	48.87	2
146 [3]	7.5	52.26	50.26	2
147 [1]	7.5	43.37	41.37	2
147 [2]	7.5	37.78	35.78	2
147 [3]	7.5	44.43	42.43	2
148 [1]	7.5	51.33	49.33	2
148 [2]	7.5	47.62	45.62	2
148 [3]	7.5	52	50	2
149 [1]	7.5	43.38	41.38	2
149 [2]	7.5	37.97	35.97	2
149 [3]	7.5	43.85	41.85	2
150 [1]	7.5	47.26	45.26	2
150 [2]	7.5	46.45	44.45	2
151 [1]	7.5	44.74	42.74	2
151 [2]	7.5	44.64	42.64	2
152 [1]	7.5	43.89	41.89	2
152 [2]	7.5	44.2	42.2	2
153 [1]	7.5	45.62	43.62	2
153 [2]	7.5	45.31	43.31	2
42 [1]	7.5	37.49	35.49	2
42 [2]	7.5	47.02	45.02	2
43 [1]	7.5	40.56	38.56	2
43 [2]	7.5	45.49	43.49	2
43 [3]	7.5	47.29	45.29	2
44 [1]	7.5	44.35	42.35	2
44 [2]	7.5	36.79	34.79	2
44 [3]	7.5	46.88	44.88	2
45 [1]	7.5	36.77	34.77	2
45 [2]	7.5	46.73	44.73	2
46 [1]	7.5	39.94	37.94	2
46 [2]	7.5	47.61	45.61	2
47 [1]	7.5	39.72	37.72	2
47 [2]	7.5	47.48	45.48	2
48 [1]	7.5	37.47	35.47	2
48 [2]	7.5	38.3	36.3	2
48 [3]	7.5	40.38	38.38	2
49 [1]	7.5	37.8	35.8	2
49 [2]	7.5	42.42	40.42	2
50 [1]	7.5	43.85	41.85	2
50 [2]	7.5	37.76	35.76	2
50 [3]	7.5	44.79	42.79	2
51 [1]	7.5	40.62	38.62	2
51 [2]	7.5	39.8	37.8	2
51 [3]	7.5	36.47	34.47	2

# Geluidbelasting:

Schipholweg Oost scherm 1 1/2 meter

Toetspunt ID	Hoogte [m]	Snelheid: 100 km/h		Aftrek volgens art. 3.4, lid 1 RMW
		Lden [dB] 100 km/h	Lden [dB] gecorrigeerd	
52 [1]	7.5	40.7	38.7	2
52 [2]	7.5	36.93	34.93	2
53 [1]	7.5	41.15	39.15	2
53 [2]	7.5	37.38	35.38	2
53 [3]	7.5	38.68	36.68	2
54 [1]	7.5	37.96	35.96	2
54 [2]	7.5	37.67	35.67	2
54 [3]	7.5	38.49	36.49	2
55 [1]	7.5	38.26	36.26	2
55 [2]	7.5	38.38	36.38	2
56 [1]	7.5	39.74	37.74	2
56 [2]	7.5	38.16	36.16	2
56 [3]	7.5	37.5	35.5	2
67 [1]	7.5	38.38	36.38	2
67 [2]	7.5	35.35	33.35	2
67 [3]	7.5	41.35	39.35	2
67 [4]	7.5	39.64	37.64	2
68 [1]	7.5	34.66	32.66	2
68 [2]	7.5	36.23	34.23	2
68 [3]	7.5	37.49	35.49	2
68 [4]	7.5	41.15	39.15	2
69 [1]	7.5	38.45	36.45	2
69 [2]	7.5	40.69	38.69	2
69 [3]	7.5	38.53	36.53	2
69 [4]	7.5	38.9	36.9	2
70 [1]	7.5	39.31	37.31	2
70 [2]	7.5	39.61	37.61	2
70 [3]	7.5	42.21	40.21	2
70 [4]	7.5	41.56	39.56	2
71 [1]	7.5	35.7	33.7	2
71 [2]	7.5	41.07	39.07	2
71 [3]	7.5	37.33	35.33	2
71 [4]	7.5	36.79	34.79	2
72 [1]	7.5	37.15	35.15	2
72 [2]	7.5	36.87	34.87	2
72 [3]	7.5	37.71	35.71	2
72 [4]	7.5	40.97	38.97	2
73 [1]	7.5	36.15	34.15	2
73 [2]	7.5	41.21	39.21	2
73 [3]	7.5	41.61	39.61	2
73 [4]	7.5	39.45	37.45	2
74 [1]	7.5	34.74	32.74	2
74 [2]	7.5	36.99	34.99	2
74 [3]	7.5	37.78	35.78	2
74 [4]	7.5	40.92	38.92	2
90 [1]	7.5	51.26	49.26	2
90 [2]	7.5	48.37	46.37	2
91 [1]	7.5	51.75	49.75	2
91 [2]	7.5	52.86	50.86	2
91 [3]	7.5	50.4	48.4	2
92 [1]	7.5	47.73	45.73	2
92 [2]	7.5	40.47	38.47	2



# Geluidbelasting:

Schipholweg Oost scherm 1 1/2 meter

Toetspunt ID	Hoogte [m]	Snelheid: 100 km/h		Aftrek volgens art. 3.4, lid 1 RMW
		Lden [dB] 100 km/h	Lden [dB] gecorrigeerd	
92 [3]	7.5	42.03	40.03	2
93 [1]	7.5	50.1	48.1	2
93 [2]	7.5	45.68	43.68	2
94 [1]	7.5	47.99	45.99	2
94 [2]	7.5	43.15	41.15	2
95 [1]	7.5	48.65	46.65	2
95 [2]	7.5	44.12	42.12	2
96 [1]	7.5	48.11	46.11	2
96 [2]	7.5	43.51	41.51	2
97 [1]	7.5	49.08	47.08	2
97 [2]	7.5	44.85	42.85	2
98 [1]	7.5	48.89	46.89	2
98 [2]	7.5	43.47	41.47	2
99 [1]	7.5	47.84	45.84	2
99 [2]	7.5	40.66	38.66	2
99 [3]	7.5	41.26	39.26	2
99 [4]	7.5	45.59	43.59	2
99 [5]	7.5	46.33	44.33	2
100 [1]	10.5	50.48	48.48	2
100 [2]	10.5	41.97	39.97	2
100 [3]	10.5	44.58	42.58	2
100 [4]	10.5	42.13	40.13	2
100 [5]	10.5	42.17	40.17	2
101 [1]	10.5	50.8	48.8	2
101 [2]	10.5	42.66	40.66	2
102 [1]	10.5	50.91	48.91	2
102 [2]	10.5	43.16	41.16	2
103 [1]	10.5	51	49	2
103 [2]	10.5	43.57	41.57	2
104 [1]	10.5	51.04	49.04	2
104 [2]	10.5	43.67	41.67	2
105 [1]	10.5	50.83	48.83	2
105 [2]	10.5	42.8	40.8	2
106 [1]	10.5	45.58	43.58	2
106 [2]	10.5	40.67	38.67	2
106 [3]	10.5	45.89	43.89	2
106 [4]	10.5	45.42	43.42	2
107 [1]	10.5	39.97	37.97	2
107 [2]	10.5	42.77	40.77	2
107 [3]	10.5	43.48	41.48	2
107 [4]	10.5	46.02	44.02	2
108 [1]	10.5	42.8	40.8	2
108 [2]	10.5	38.25	36.25	2
108 [3]	10.5	46.64	44.64	2
108 [4]	10.5	43.74	41.74	2
109 [1]	10.5	37.82	35.82	2
109 [2]	10.5	42.59	40.59	2
109 [3]	10.5	43.3	41.3	2
109 [4]	10.5	46.7	44.7	2
110 [1]	10.5	43.01	41.01	2
110 [2]	10.5	37.87	35.87	2
110 [3]	10.5	46.34	44.34	2

# Geluidbelasting:

Schipholweg Oost scherm 1 1/2 meter

Toetspunt ID	Hoogte [m]	Snelheid: 100 km/h		Aftrek volgens art. 3.4, lid 1 RMW
		Lden [dB] 100 km/h	Lden [dB] gecorrigeerd	
110 [4]	10.5	43.7	41.7	2
111 [1]	10.5	39.14	37.14	2
111 [2]	10.5	45.35	43.35	2
111 [3]	10.5	45.28	43.28	2
111 [4]	10.5	46.35	44.35	2
112 [1]	10.5	39.03	37.03	2
112 [2]	10.5	43.06	41.06	2
112 [3]	10.5	44.11	42.11	2
112 [4]	10.5	46.6	44.6	2
113 [1]	10.5	39.16	37.16	2
113 [2]	10.5	47.03	45.03	2
113 [3]	10.5	44.57	42.57	2
113 [4]	10.5	45.33	43.33	2
138 [1]	10.5	51.97	49.97	2
138 [2]	10.5	50.79	48.79	2
139 [1]	10.5	53.52	51.52	2
139 [2]	10.5	55.67	52.67	3
139 [3]	10.5	51.6	49.6	2
140 [1]	10.5	49.29	47.29	2
140 [2]	10.5	40.92	38.92	2
140 [3]	10.5	47.17	45.17	2
141 [1]	10.5	50.28	48.28	2
141 [2]	10.5	48.42	46.42	2
142 [1]	10.5	51.13	49.13	2
142 [2]	10.5	49.06	47.06	2
143 [1]	10.5	46.72	44.72	2
143 [2]	10.5	50.51	48.51	2
144 [1]	10.5	46.8	44.8	2
144 [2]	10.5	51.47	49.47	2
145 [1]	10.5	47.64	45.64	2
145 [2]	10.5	52.96	50.96	2
146 [1]	10.5	49.35	47.35	2
146 [2]	10.5	55.28	53.28	2
146 [3]	10.5	56.04	53.04	3
147 [1]	10.5	46.19	44.19	2
147 [2]	10.5	40.24	38.24	2
147 [3]	10.5	49.24	47.24	2
148 [1]	10.5	54.7	52.7	2
148 [2]	10.5	51.32	49.32	2
148 [3]	10.5	55.78	52.78	3
149 [1]	10.5	46.65	44.65	2
149 [2]	10.5	40.65	38.65	2
149 [3]	10.5	46.69	44.69	2
150 [1]	10.5	52.25	50.25	2
150 [2]	10.5	49.79	47.79	2
151 [1]	10.5	49.5	47.5	2
151 [2]	10.5	47.75	45.75	2
152 [1]	10.5	48.14	46.14	2
152 [2]	10.5	46.93	44.93	2
153 [1]	10.5	50.61	48.61	2
153 [2]	10.5	48.92	46.92	2
42 [1]	10.5	39.4	37.4	2

# Geluidbelasting:

Schipholweg Oost scherm 1 1/2 meter

		Snelheid: 100 km/h		
Toetspunt ID	Hoogte [m]	Lden [dB] 100 km/h	Lden [dB] gecorrigeerd	Aftrek volgens art. 3.4, lid 1 RMW
42 [2]	10.5	49.65	47.65	2
43 [1]	10.5	41.73	39.73	2
43 [2]	10.5	48.33	46.33	2
43 [3]	10.5	50.09	48.09	2
44 [1]	10.5	42.7	40.7	2
44 [2]	10.5	38.78	36.78	2
44 [3]	10.5	49.46	47.46	2
45 [1]	10.5	38.82	36.82	2
45 [2]	10.5	49.5	47.5	2
46 [1]	10.5	41.7	39.7	2
46 [2]	10.5	49.94	47.94	2
47 [1]	10.5	41.6	39.6	2
47 [2]	10.5	49.84	47.84	2
48 [1]	10.5	39.16	37.16	2
48 [2]	10.5	41.13	39.13	2
48 [3]	10.5	41.65	39.65	2
49 [1]	10.5	39.16	37.16	2
49 [2]	10.5	42.85	40.85	2
50 [1]	10.5	42.31	40.31	2
50 [2]	10.5	39.06	37.06	2
50 [3]	10.5	43.33	41.33	2
51 [1]	10.5	42.89	40.89	2
51 [2]	10.5	41.5	39.5	2
51 [3]	10.5	38.63	36.63	2
52 [1]	10.5	42.79	40.79	2
52 [2]	10.5	38.83	36.83	2
53 [1]	10.5	42.74	40.74	2
53 [2]	10.5	39.28	37.28	2
53 [3]	10.5	41.43	39.43	2
54 [1]	10.5	40.78	38.78	2
54 [2]	10.5	39.66	37.66	2
54 [3]	10.5	41.2	39.2	2
55 [1]	10.5	42	40	2
55 [2]	10.5	39.67	37.67	2
56 [1]	10.5	42.68	40.68	2
56 [2]	10.5	41.18	39.18	2
56 [3]	10.5	38.98	36.98	2
67 [1]	10.5	40.7	38.7	2
67 [2]	10.5	38.8	36.8	2
67 [3]	10.5	43.08	41.08	2
67 [4]	10.5	41.48	39.48	2
68 [1]	10.5	36.94	34.94	2
68 [2]	10.5	38.63	36.63	2
68 [3]	10.5	39.59	37.59	2
68 [4]	10.5	42.9	40.9	2
69 [1]	10.5	41.69	39.69	2
69 [2]	10.5	42.62	40.62	2
69 [3]	10.5	41.47	39.47	2
69 [4]	10.5	42.11	40.11	2
70 [1]	10.5	42.05	40.05	2
70 [2]	10.5	41.14	39.14	2
70 [3]	10.5	43.21	41.21	2

# Geluidbelasting:

Schipholweg Oost scherm 1 1/2 meter

		Snelheid: 100 km/h		
Toetspunt ID	Hoogte [m]	Lden [dB] 100 km/h	Lden [dB] gecorrigeerd	Aftrek volgens art. 3.4, lid 1 RMW
70 [4]	10.5	43.35	41.35	2
71 [1]	10.5	38.86	36.86	2
71 [2]	10.5	42.77	40.77	2
71 [3]	10.5	39.77	37.77	2
71 [4]	10.5	39.79	37.79	2
72 [1]	10.5	40.36	38.36	2
72 [2]	10.5	39.28	37.28	2
72 [3]	10.5	39.82	37.82	2
72 [4]	10.5	42.68	40.68	2
73 [1]	10.5	39.29	37.29	2
73 [2]	10.5	42.98	40.98	2
73 [3]	10.5	43.94	41.94	2
73 [4]	10.5	42.98	40.98	2
74 [1]	10.5	36.64	34.64	2
74 [2]	10.5	39.49	37.49	2
74 [3]	10.5	39.85	37.85	2
74 [4]	10.5	42.72	40.72	2
90 [1]	10.5	53.39	51.39	2
90 [2]	10.5	52.59	50.59	2
91 [1]	10.5	53.09	51.09	2
91 [2]	10.5	55.71	52.71	3
91 [3]	10.5	54.35	52.35	2
92 [1]	10.5	51.21	49.21	2
92 [2]	10.5	42.94	40.94	2
92 [3]	10.5	44.86	42.86	2
93 [1]	10.5	52.89	50.89	2
93 [2]	10.5	50.6	48.6	2
94 [1]	10.5	51.63	49.63	2
94 [2]	10.5	45.85	43.85	2
95 [1]	10.5	52.51	50.51	2
95 [2]	10.5	47.72	45.72	2
96 [1]	10.5	51.94	49.94	2
96 [2]	10.5	46.48	44.48	2
97 [1]	10.5	52.64	50.64	2
97 [2]	10.5	49.41	47.41	2
98 [1]	10.5	52.4	50.4	2
98 [2]	10.5	46.72	44.72	2
99 [1]	10.5	51.08	49.08	2
99 [2]	10.5	43.68	41.68	2
99 [3]	10.5	44.4	42.4	2
99 [4]	10.5	48.96	46.96	2
99 [5]	10.5	50.79	48.79	2
100 [1]	13.5	51.56	49.56	2
100 [2]	13.5	42.99	40.99	2
100 [3]	13.5	46.48	44.48	2
100 [4]	13.5	44.42	42.42	2
100 [5]	13.5	44.63	42.63	2
101 [1]	13.5	51.68	49.68	2
101 [2]	13.5	45.12	43.12	2
102 [1]	13.5	52.02	50.02	2
102 [2]	13.5	45.92	43.92	2
103 [1]	13.5	52.28	50.28	2

# Geluidbelasting:

Schipholweg Oost scherm 1 1/2 meter

Toetspunt ID	Hoogte [m]	Snelheid: 100 km/h		Aftrek volgens art. 3.4, lid 1 RMW
		Lden [dB] 100 km/h	Lden [dB] gecorrigeerd	
103 [2]	13.5	46.77	44.77	2
104 [1]	13.5	52.43	50.43	2
104 [2]	13.5	48.05	46.05	2
105 [1]	13.5	51.88	49.88	2
105 [2]	13.5	45.34	43.34	2
106 [1]	13.5	48.87	46.87	2
106 [2]	13.5	43.86	41.86	2
106 [3]	13.5	49.44	47.44	2
106 [4]	13.5	48.89	46.89	2
107 [1]	13.5	43.45	41.45	2
107 [2]	13.5	47.72	45.72	2
107 [3]	13.5	46.98	44.98	2
107 [4]	13.5	49.42	47.42	2
108 [1]	13.5	47.05	45.05	2
108 [2]	13.5	43	41	2
108 [3]	13.5	49.97	47.97	2
108 [4]	13.5	47.03	45.03	2
109 [1]	13.5	42.78	40.78	2
109 [2]	13.5	48.17	46.17	2
109 [3]	13.5	47.26	45.26	2
109 [4]	13.5	50.07	48.07	2
110 [1]	13.5	47.22	45.22	2
110 [2]	13.5	42.7	40.7	2
110 [3]	13.5	50.14	48.14	2
110 [4]	13.5	46.96	44.96	2
111 [1]	13.5	43.27	41.27	2
111 [2]	13.5	49.56	47.56	2
111 [3]	13.5	49.06	47.06	2
111 [4]	13.5	50.12	48.12	2
112 [1]	13.5	41.95	39.95	2
112 [2]	13.5	47.68	45.68	2
112 [3]	13.5	47.62	45.62	2
112 [4]	13.5	50.27	48.27	2
113 [1]	13.5	42.44	40.44	2
113 [2]	13.5	50.51	48.51	2
113 [3]	13.5	48.41	46.41	2
113 [4]	13.5	49.07	47.07	2
138 [1]	13.5	54.73	52.73	2
138 [2]	13.5	53.66	51.66	2
139 [1]	13.5	56.04	53.04	3
139 [2]	13.5	58.7	56.7	2
139 [3]	13.5	54.64	52.64	2
140 [1]	13.5	51.69	49.69	2
140 [2]	13.5	44.92	42.92	2
140 [3]	13.5	50.6	48.6	2
141 [1]	13.5	52.59	50.59	2
141 [2]	13.5	51.37	49.37	2
142 [1]	13.5	53.32	51.32	2
142 [2]	13.5	52.29	50.29	2
143 [1]	13.5	50.21	48.21	2
143 [2]	13.5	53.09	51.09	2
144 [1]	13.5	50.77	48.77	2

# Geluidbelasting:

Schipholweg Oost scherm 1 1/2 meter

Toetspunt ID	Hoogte [m]	Snelheid: 100 km/h		Aftrek volgens art. 3.4, lid 1 RMW
		Lden [dB] 100 km/h	Lden [dB] gecorrigeerd	
144 [2]	13.5	54.09	52.09	2
145 [1]	13.5	51.98	49.98	2
145 [2]	13.5	55.44	53.44	2
146 [1]	13.5	53.34	51.34	2
146 [2]	13.5	56.99	52.99	4
146 [3]	13.5	58.9	56.9	2
147 [1]	13.5	49.58	47.58	2
147 [2]	13.5	44.32	42.32	2
147 [3]	13.5	52.04	50.04	2
148 [1]	13.5	56.79	52.79	4
148 [2]	13.5	54.62	52.62	2
148 [3]	13.5	58.99	56.99	2
149 [1]	13.5	50.81	48.81	2
149 [2]	13.5	44.44	42.44	2
149 [3]	13.5	50.03	48.03	2
150 [1]	13.5	54.7	52.7	2
150 [2]	13.5	53.33	51.33	2
151 [1]	13.5	52.14	50.14	2
151 [2]	13.5	51.42	49.42	2
152 [1]	13.5	51.35	49.35	2
152 [2]	13.5	50.38	48.38	2
153 [1]	13.5	53.13	51.13	2
153 [2]	13.5	52.15	50.15	2
42 [1]	13.5	43.54	41.54	2
42 [2]	13.5	50.75	48.75	2
43 [1]	13.5	44.03	42.03	2
43 [2]	13.5	49.99	47.99	2
43 [3]	13.5	51.25	49.25	2
44 [1]	13.5	43.62	41.62	2
44 [2]	13.5	43.99	41.99	2
44 [3]	13.5	50.53	48.53	2
45 [1]	13.5	43.72	41.72	2
45 [2]	13.5	50.61	48.61	2
46 [1]	13.5	45.19	43.19	2
46 [2]	13.5	51.09	49.09	2
47 [1]	13.5	45.04	43.04	2
47 [2]	13.5	50.93	48.93	2
48 [1]	13.5	42.75	40.75	2
48 [2]	13.5	45.86	43.86	2
48 [3]	13.5	44.92	42.92	2
49 [1]	13.5	43.59	41.59	2
49 [2]	13.5	45.48	43.48	2
50 [1]	13.5	43.1	41.1	2
50 [2]	13.5	43.99	41.99	2
50 [3]	13.5	45.72	43.72	2
51 [1]	13.5	45.42	43.42	2
51 [2]	13.5	42.6	40.6	2
51 [3]	13.5	43.28	41.28	2
52 [1]	13.5	45.37	43.37	2
52 [2]	13.5	43.77	41.77	2
53 [1]	13.5	45.35	43.35	2
53 [2]	13.5	43.81	41.81	2

# Geluidbelasting:

Schipholweg Oost scherm 1 1/2 meter

		Snelheid: 100 km/h		
Toetspunt ID	Hoogte [m]	Lden [dB] 100 km/h	Lden [dB] gecorrigeerd	Aftrek volgens art. 3.4, lid 1 RMW
53 [3]	13.5	46.32	44.32	2
54 [1]	13.5	44.33	42.33	2
54 [2]	13.5	44.38	42.38	2
54 [3]	13.5	45.92	43.92	2
55 [1]	13.5	44.36	42.36	2
55 [2]	13.5	43.7	41.7	2
56 [1]	13.5	44.69	42.69	2
56 [2]	13.5	42.18	40.18	2
56 [3]	13.5	43.25	41.25	2
67 [1]	13.5	44.3	42.3	2
67 [2]	13.5	41.83	39.83	2
67 [3]	13.5	46.5	44.5	2
67 [4]	13.5	45.24	43.24	2
68 [1]	13.5	40.76	38.76	2
68 [2]	13.5	43.07	41.07	2
68 [3]	13.5	44	42	2
68 [4]	13.5	46.38	44.38	2
69 [1]	13.5	42.98	40.98	2
69 [2]	13.5	46.08	44.08	2
69 [3]	13.5	44.35	42.35	2
69 [4]	13.5	44.96	42.96	2
70 [1]	13.5	42.87	40.87	2
70 [2]	13.5	44.27	42.27	2
70 [3]	13.5	44.8	42.8	2
70 [4]	13.5	46.41	44.41	2
71 [1]	13.5	41.46	39.46	2
71 [2]	13.5	46.2	44.2	2
71 [3]	13.5	44.29	42.29	2
71 [4]	13.5	44.65	42.65	2
72 [1]	13.5	42.62	40.62	2
72 [2]	13.5	43.49	41.49	2
72 [3]	13.5	43.89	41.89	2
72 [4]	13.5	46.08	44.08	2
73 [1]	13.5	40.85	38.85	2
73 [2]	13.5	46.45	44.45	2
73 [3]	13.5	46.21	44.21	2
73 [4]	13.5	45.51	43.51	2
74 [1]	13.5	40.48	38.48	2
74 [2]	13.5	43.99	41.99	2
74 [3]	13.5	43.97	41.97	2
74 [4]	13.5	46.24	44.24	2
90 [1]	13.5	54.17	52.17	2
90 [2]	13.5	55.03	53.03	2
91 [1]	13.5	54.26	52.26	2
91 [2]	13.5	58.32	56.32	2
91 [3]	13.5	56.62	52.62	4
92 [1]	13.5	52.9	50.9	2
92 [2]	13.5	47.11	45.11	2
92 [3]	13.5	48.94	46.94	2
93 [1]	13.5	54.02	52.02	2
93 [2]	13.5	53.46	51.46	2
94 [1]	13.5	53.13	51.13	2



**Geluidbelasting:**

Schipholweg Oost scherm 1 1/2 meter

Snelheid: 100 km/h				
Toetspunt ID	Hoogte [m]	Lden [dB] 100 km/h	Lden [dB] gecorrigeerd	Aftrek volgens art. 3.4, lid 1 RMW
94 [2]	13.5	49.76	47.76	2
95 [1]	13.5	53.76	51.76	2
95 [2]	13.5	51.91	49.91	2
96 [1]	13.5	53.34	51.34	2
96 [2]	13.5	50.77	48.77	2
97 [1]	13.5	53.87	51.87	2
97 [2]	13.5	52.57	50.57	2
98 [1]	13.5	53.65	51.65	2
98 [2]	13.5	51.42	49.42	2
99 [1]	13.5	52.61	50.61	2
99 [2]	13.5	49.2	47.2	2
99 [3]	13.5	49.41	47.41	2
99 [4]	13.5	52.18	50.18	2
99 [5]	13.5	53.61	51.61	2



# Geluidbelasting:

Schipholweg geluidscherm 4,5 meter

		Snelheid: 100		
Toetspunt ID	Hoogte [m]	Lden [dB] 100 km/h	Lden [dB] gecorrigeerd	Aftrek volgens art. 3.4, lid 1 RMW
200 [1]	19.5	66.32	64.32	2
200 [1]	1.5	58	56	2
200 [2]	19.5	40.72	38.72	2
200 [2]	1.5	40.77	38.77	2
201 [1]	19.5	66.3	64.3	2
201 [1]	1.5	57.77	55.77	2
201 [2]	19.5	61.29	59.29	2
201 [2]	1.5	52.54	50.54	2
201 [3]	19.5	42.38	40.38	2
201 [3]	1.5	37.85	35.85	2
201 [4]	19.5	43.61	41.61	2
201 [4]	1.5	37.2	35.2	2
202 [1]	19.5	42.48	40.48	2
202 [1]	1.5	40.95	38.95	2
202 [2]	19.5	61.34	59.34	2
202 [2]	1.5	52.67	50.67	2
202 [3]	19.5	66.33	64.33	2
202 [3]	1.5	57.41	53.41	4
203 [1]	19.5	66.38	64.38	2
203 [1]	1.5	57.52	55.52	2
203 [2]	19.5	47.54	45.54	2
203 [2]	1.5	42.09	40.09	2
204 [1]	19.5	66.41	64.41	2
204 [1]	1.5	57.45	53.45	4
204 [2]	19.5	46.38	44.38	2
204 [2]	1.5	42.72	40.72	2
205 [1]	19.5	66.48	64.48	2
205 [1]	1.5	57.52	55.52	2
205 [2]	19.5	44.08	42.08	2
205 [2]	1.5	41.19	39.19	2
206 [1]	19.5	66.54	64.54	2
206 [1]	1.5	57.63	55.63	2
206 [2]	19.5	43.54	41.54	2
206 [2]	1.5	41.56	39.56	2
207 [1]	19.5	66.6	64.6	2
207 [1]	1.5	57.73	55.73	2
207 [2]	19.5	43.98	41.98	2
207 [2]	1.5	39.62	37.62	2
208 [1]	19.5	66.66	64.66	2
208 [1]	1.5	57.83	55.83	2
208 [2]	19.5	44.35	42.35	2
208 [2]	1.5	40.97	38.97	2
209 [1]	19.5	66.77	64.77	2
209 [1]	1.5	57.86	55.86	2
209 [2]	19.5	61.82	59.82	2
209 [2]	1.5	53.33	51.33	2
209 [3]	19.5	43.24	41.24	2
209 [3]	1.5	42.98	40.98	2
209 [4]	19.5	43.15	41.15	2
209 [4]	1.5	37.59	35.59	2
210 [1]	19.5	66.82	64.82	2
210 [1]	1.5	57.86	55.86	2

210 [2]	19.5	43.88	41.88	2
210 [2]	1.5	44.78	42.78	2
210 [3]	19.5	61.85	59.85	2
210 [3]	1.5	53.42	51.42	2
211 [1]	19.5	66.77	64.77	2
211 [1]	1.5	57.74	55.74	2
211 [2]	19.5	42.94	40.94	2
211 [2]	1.5	45.92	43.92	2
212 [1]	19.5	66.69	64.69	2
212 [1]	1.5	57.74	55.74	2
212 [2]	19.5	45.4	43.4	2
212 [2]	1.5	46.78	44.78	2
213 [1]	19.5	66.63	64.63	2
213 [1]	1.5	57.84	55.84	2
213 [2]	19.5	42.31	40.31	2
213 [2]	1.5	46.59	44.59	2
214 [1]	19.5	66.56	64.56	2
214 [1]	1.5	58.15	56.15	2
214 [2]	19.5	41.63	39.63	2
214 [2]	1.5	46.05	44.05	2
215 [1]	19.5	66.46	64.46	2
215 [1]	1.5	58.62	56.62	2
215 [2]	19.5	64.81	62.81	2
215 [2]	1.5	58.98	56.98	2
215 [3]	19.5	61.68	59.68	2
215 [3]	1.5	59.24	57.24	2
215 [4]	19.5	42.32	40.32	2
215 [4]	1.5	44.26	42.26	2
215 [5]	19.5	40.81	38.81	2
215 [5]	1.5	37.09	35.09	2
224 [1]	1.5	42.69	40.69	2
224 [2]	1.5	41.14	39.14	2
225 [1]	1.5	42.67	40.67	2
225 [2]	1.5	40.16	38.16	2
226 [1]	1.5	42.6	40.6	2
226 [2]	1.5	35.39	33.39	2
226 [3]	1.5	38.88	36.88	2
227 [1]	1.5	35.29	33.29	2
227 [2]	1.5	40.05	38.05	2
227 [3]	1.5	37.4	35.4	2
228 [1]	1.5	34.92	32.92	2
228 [2]	1.5	39.97	37.97	2
229 [1]	1.5	34.99	32.99	2
229 [2]	1.5	40.16	38.16	2
230 [1]	1.5	35.05	33.05	2
230 [2]	1.5	40.24	38.24	2
231 [1]	1.5	34.87	32.87	2
231 [2]	1.5	40.69	38.69	2
232 [1]	1.5	34.75	32.75	2
232 [2]	1.5	40.62	38.62	2
233 [1]	1.5	34.6	32.6	2
233 [2]	1.5	41.18	39.18	2
234 [1]	1.5	34.13	32.13	2
234 [2]	1.5	41.71	39.71	2
235 [1]	1.5	34.07	32.07	2
235 [2]	1.5	41.63	39.63	2
236 [1]	1.5	34.91	32.91	2
236 [2]	1.5	42.57	40.57	2
236 [3]	1.5	42.03	40.03	2
243 [1]	1.5	35.73	33.73	2
243 [2]	1.5	39.34	37.34	2
244 [1]	1.5	35.78	33.78	2
244 [2]	1.5	40.08	38.08	2
244 [3]	1.5	39.21	37.21	2

30 [1]	1.5	43.91	41.91	2
30 [2]	1.5	47.7	45.7	2
30 [3]	1.5	49.61	47.61	2
31 [1]	1.5	43.65	41.65	2
31 [2]	1.5	46.47	44.47	2
32 [1]	1.5	43.29	41.29	2
32 [2]	1.5	43.8	41.8	2
33 [1]	1.5	43.14	41.14	2
33 [2]	1.5	42.82	40.82	2
34 [1]	1.5	43.48	41.48	2
34 [2]	1.5	45.16	43.16	2
35 [1]	1.5	43.47	41.47	2
35 [2]	1.5	36.07	34.07	2
35 [3]	1.5	50.05	48.05	2
36 [1]	1.5	35.33	33.33	2
36 [2]	1.5	48.66	46.66	2
36 [3]	1.5	50.91	48.91	2
37 [1]	1.5	38.8	36.8	2
37 [2]	1.5	50.77	48.77	2
38 [1]	1.5	38.55	36.55	2
38 [2]	1.5	50.59	48.59	2
39 [1]	1.5	38.05	36.05	2
39 [2]	1.5	50.45	48.45	2
40 [1]	1.5	37.24	35.24	2
40 [2]	1.5	50.31	48.31	2
41 [1]	1.5	35.94	33.94	2
41 [2]	1.5	50.23	48.23	2
75 [1]	1.5	51.42	49.42	2
75 [2]	1.5	43.46	41.46	2
75 [3]	1.5	37.4	35.4	2
76 [1]	1.5	52.45	50.45	2
76 [2]	1.5	38.98	36.98	2
76 [3]	1.5	50.41	48.41	2
77 [1]	1.5	52.2	50.2	2
77 [2]	1.5	41.26	39.26	2
78 [1]	1.5	51.7	49.7	2
78 [2]	1.5	38.96	36.96	2
79 [1]	1.5	51.86	49.86	2
79 [2]	1.5	41.08	39.08	2
80 [1]	1.5	51.99	49.99	2
80 [2]	1.5	41.39	39.39	2
81 [1]	1.5	55.82	52.82	3
81 [2]	1.5	38.58	36.58	2
82 [1]	1.5	56.36	53.36	3
82 [2]	1.5	36.07	34.07	2
82 [3]	1.5	55.45	53.45	2
83 [1]	1.5	53.17	51.17	2
83 [2]	1.5	44.84	42.84	2
83 [3]	1.5	39.46	37.46	2
84 [1]	1.5	54.15	52.15	2
84 [2]	1.5	43.38	41.38	2
85 [1]	1.5	55.31	53.31	2
85 [2]	1.5	44.65	42.65	2
86 [1]	1.5	54.84	52.84	2
86 [2]	1.5	45.84	43.84	2
87 [1]	1.5	53.83	51.83	2
87 [2]	1.5	43.92	41.92	2
88 [1]	1.5	54.51	52.51	2
88 [2]	1.5	45.01	43.01	2
89 [1]	1.5	53.53	51.53	2
89 [2]	1.5	41.28	39.28	2
200 [1]	4.5	66.76	64.76	2
200 [2]	4.5	44.56	42.56	2
201 [1]	4.5	66.73	64.73	2

		61.47		
201 [2]	4.5	61.25	59.25	2
201 [3]	4.5	41.32	39.32	2
201 [4]	4.5	38.42	36.42	2
202 [1]	4.5	45.57	43.57	2
202 [2]	4.5	61.47	59.47	2
202 [3]	4.5	66.83	64.83	2
203 [1]	4.5	66.88	64.88	2
203 [2]	4.5	46.01	44.01	2
204 [1]	4.5	66.95	64.95	2
204 [2]	4.5	44.96	42.96	2
205 [1]	4.5	67.07	65.07	2
205 [2]	4.5	41.73	39.73	2
206 [1]	4.5	67.16	65.16	2
206 [2]	4.5	42.02	40.02	2
207 [1]	4.5	67.27	65.27	2
207 [2]	4.5	41.06	39.06	2
208 [1]	4.5	67.37	65.37	2
208 [2]	4.5	44.79	42.79	2
209 [1]	4.5	67.51	65.51	2
209 [2]	4.5	62.01	60.01	2
209 [3]	4.5	45.71	43.71	2
209 [4]	4.5	38.82	36.82	2
210 [1]	22.5	66.53	64.53	2
210 [1]	4.5	67.61	65.61	2
210 [2]	22.5	43.4	41.4	2
210 [2]	4.5	47.36	45.36	2
210 [3]	22.5	61.71	59.71	2
210 [3]	4.5	62.18	60.18	2
211 [1]	22.5	66.47	64.47	2
211 [1]	4.5	67.54	65.54	2
211 [2]	22.5	43.08	41.08	2
211 [2]	4.5	48.01	46.01	2
212 [1]	22.5	66.4	64.4	2
212 [1]	4.5	67.43	65.43	2
212 [2]	22.5	42.79	40.79	2
212 [2]	4.5	48.58	46.58	2
213 [1]	22.5	66.36	64.36	2
213 [1]	4.5	67.35	65.35	2
213 [2]	22.5	42.25	40.25	2
213 [2]	4.5	48.13	46.13	2
214 [1]	22.5	66.28	64.28	2
214 [1]	4.5	67.25	65.25	2
214 [2]	22.5	42.03	40.03	2
214 [2]	4.5	47.65	45.65	2
215 [1]	22.5	66.17	64.17	2
215 [1]	4.5	67.13	65.13	2
215 [2]	22.5	64.49	62.49	2
215 [2]	4.5	65.76	63.76	2
215 [3]	22.5	61.5	59.5	2
215 [3]	4.5	61.8	59.8	2
215 [4]	22.5	41.93	39.93	2
215 [4]	4.5	45.72	43.72	2
215 [5]	22.5	43.51	41.51	2
215 [5]	4.5	38.27	36.27	2
224 [1]	4.5	43.32	41.32	2
224 [2]	4.5	41.77	39.77	2
225 [1]	4.5	43.32	41.32	2
225 [2]	4.5	40.83	38.83	2
226 [1]	4.5	43.26	41.26	2
226 [2]	4.5	36.06	34.06	2
226 [3]	4.5	39.61	37.61	2
227 [1]	4.5	36.65	34.65	2
227 [2]	4.5	40.75	38.75	2
227 [3]	4.5	38.28	36.28	2

228 [1]	4.5	36.12	34.12	2
228 [2]	4.5	40.67	38.67	2
229 [1]	4.5	36.2	34.2	2
229 [2]	4.5	40.87	38.87	2
230 [1]	4.5	36.23	34.23	2
230 [2]	4.5	40.96	38.96	2
231 [1]	4.5	36.1	34.1	2
231 [2]	4.5	41.41	39.41	2
232 [1]	4.5	35.99	33.99	2
232 [2]	4.5	41.33	39.33	2
233 [1]	4.5	35.75	33.75	2
233 [2]	4.5	41.9	39.9	2
234 [1]	4.5	35.15	33.15	2
234 [2]	4.5	42.42	40.42	2
235 [1]	4.5	35.06	33.06	2
235 [2]	4.5	42.34	40.34	2
236 [1]	4.5	35.82	33.82	2
236 [2]	4.5	43.3	41.3	2
236 [3]	4.5	42.76	40.76	2
243 [1]	4.5	37.04	35.04	2
243 [2]	4.5	40.02	38.02	2
244 [1]	4.5	37.1	35.1	2
244 [2]	4.5	40.85	38.85	2
244 [3]	4.5	39.92	37.92	2
30 [1]	4.5	44.32	42.32	2
30 [2]	4.5	48.29	46.29	2
30 [3]	4.5	50.04	48.04	2
31 [1]	4.5	44.14	42.14	2
31 [2]	4.5	47.04	45.04	2
32 [1]	4.5	43.86	41.86	2
32 [2]	4.5	44.36	42.36	2
33 [1]	4.5	43.74	41.74	2
33 [2]	4.5	43.41	41.41	2
34 [1]	4.5	44.02	42.02	2
34 [2]	4.5	45.71	43.71	2
35 [1]	4.5	43.9	41.9	2
35 [2]	4.5	36.85	34.85	2
35 [3]	4.5	50.52	48.52	2
36 [1]	4.5	36.06	34.06	2
36 [2]	4.5	49.27	47.27	2
36 [3]	4.5	51.4	49.4	2
37 [1]	4.5	39.47	37.47	2
37 [2]	4.5	51.24	49.24	2
38 [1]	4.5	39.24	37.24	2
38 [2]	4.5	51.06	49.06	2
39 [1]	4.5	38.75	36.75	2
39 [2]	4.5	50.91	48.91	2
40 [1]	4.5	37.96	35.96	2
40 [2]	4.5	50.78	48.78	2
41 [1]	4.5	36.73	34.73	2
41 [2]	4.5	50.69	48.69	2
75 [1]	4.5	51.97	49.97	2
75 [2]	4.5	44.19	42.19	2
75 [3]	4.5	38.16	36.16	2
76 [1]	4.5	53.28	51.28	2
76 [2]	4.5	39.42	37.42	2
76 [3]	4.5	51.11	49.11	2
77 [1]	4.5	52.99	50.99	2
77 [2]	4.5	41.84	39.84	2
78 [1]	4.5	52.28	50.28	2
78 [2]	4.5	39.68	37.68	2
79 [1]	4.5	52.52	50.52	2
79 [2]	4.5	41.54	39.54	2
80 [1]	4.5	52.71	50.71	2



80 [2]	4.5	41.88	39.88	2
81 [1]	4.5	57.39	53.39	4
81 [2]	4.5	39.45	37.45	2
82 [1]	4.5	58.08	56.08	2
82 [2]	4.5	37.19	35.19	2
82 [3]	4.5	57.04	53.04	4
83 [1]	4.5	54.11	52.11	2
83 [2]	4.5	45.81	43.81	2
83 [3]	4.5	39.94	37.94	2
84 [1]	4.5	55.29	53.29	2
84 [2]	4.5	44.1	42.1	2
85 [1]	4.5	56.75	52.75	4
85 [2]	4.5	45.68	43.68	2
86 [1]	4.5	56.18	53.18	3
86 [2]	4.5	46.71	44.71	2
87 [1]	4.5	54.88	52.88	2
87 [2]	4.5	44.74	42.74	2
88 [1]	4.5	55.73	52.73	3
88 [2]	4.5	45.97	43.97	2
89 [1]	4.5	54.53	52.53	2
89 [2]	4.5	41.67	39.67	2
200 [1]	7.5	66.92	64.92	2
200 [2]	7.5	46.9	44.9	2
201 [1]	7.5	66.9	64.9	2
201 [2]	7.5	61.76	59.76	2
201 [3]	7.5	43.38	41.38	2
201 [4]	7.5	38.92	36.92	2
202 [1]	7.5	47.85	45.85	2
202 [2]	7.5	61.87	59.87	2
202 [3]	7.5	67	65	2
203 [1]	7.5	67.04	65.04	2
203 [2]	7.5	48.33	46.33	2
204 [1]	7.5	67.1	65.1	2
204 [2]	7.5	46.62	44.62	2
205 [1]	7.5	67.21	65.21	2
205 [2]	7.5	42.05	40.05	2
206 [1]	7.5	67.28	65.28	2
206 [2]	7.5	42.43	40.43	2
207 [1]	7.5	67.37	65.37	2
207 [2]	7.5	42.33	40.33	2
208 [1]	7.5	67.46	65.46	2
208 [2]	7.5	47.2	45.2	2
209 [1]	7.5	67.58	65.58	2
209 [2]	7.5	62.39	60.39	2
209 [3]	7.5	47.46	45.46	2
209 [4]	7.5	39.34	37.34	2
210 [1]	7.5	67.67	65.67	2
210 [2]	7.5	49.12	47.12	2
210 [3]	7.5	62.51	60.51	2
211 [1]	7.5	67.62	65.62	2
211 [2]	7.5	49.52	47.52	2
212 [1]	7.5	67.51	65.51	2
212 [2]	7.5	49.91	47.91	2
213 [1]	7.5	67.44	65.44	2
213 [2]	7.5	49.22	47.22	2
214 [1]	7.5	67.35	65.35	2
214 [2]	7.5	48.64	46.64	2
215 [1]	7.5	67.24	65.24	2
215 [2]	7.5	65.78	63.78	2
215 [3]	7.5	62.05	60.05	2
215 [4]	7.5	46.36	44.36	2
215 [5]	7.5	38.62	36.62	2
224 [1]	7.5	43.43	41.43	2
224 [2]	7.5	42.27	40.27	2

225 [1]	7.5	43.44	41.44	2
225 [2]	7.5	41.4	39.4	2
226 [1]	7.5	43.37	41.37	2
226 [2]	7.5	36.68	34.68	2
226 [3]	7.5	40.25	38.25	2
227 [1]	7.5	39.13	37.13	2
227 [2]	7.5	40.91	38.91	2
227 [3]	7.5	38.86	36.86	2
228 [1]	7.5	38.16	36.16	2
228 [2]	7.5	40.83	38.83	2
229 [1]	7.5	38.32	36.32	2
229 [2]	7.5	41.02	39.02	2
230 [1]	7.5	38.4	36.4	2
230 [2]	7.5	41.1	39.1	2
231 [1]	7.5	38.33	36.33	2
231 [2]	7.5	41.56	39.56	2
232 [1]	7.5	38.35	36.35	2
232 [2]	7.5	41.48	39.48	2
233 [1]	7.5	37.78	35.78	2
233 [2]	7.5	42.02	40.02	2
234 [1]	7.5	37.13	35.13	2
234 [2]	7.5	42.55	40.55	2
235 [1]	7.5	36.5	34.5	2
235 [2]	7.5	42.47	40.47	2
236 [1]	7.5	37.04	35.04	2
236 [2]	7.5	43.52	41.52	2
236 [3]	7.5	42.89	40.89	2
243 [1]	7.5	39.03	37.03	2
243 [2]	7.5	40.25	38.25	2
244 [1]	7.5	39.02	37.02	2
244 [2]	7.5	41.18	39.18	2
244 [3]	7.5	40.11	38.11	2
30 [1]	7.5	44.41	42.41	2
30 [2]	7.5	48.69	46.69	2
30 [3]	7.5	50.3	48.3	2
31 [1]	7.5	44.24	42.24	2
31 [2]	7.5	47.42	45.42	2
32 [1]	7.5	43.96	41.96	2
32 [2]	7.5	44.76	42.76	2
33 [1]	7.5	43.85	41.85	2
33 [2]	7.5	43.82	41.82	2
34 [1]	7.5	44.12	42.12	2
34 [2]	7.5	46.09	44.09	2
35 [1]	7.5	44.03	42.03	2
35 [2]	7.5	37.64	35.64	2
35 [3]	7.5	50.83	48.83	2
36 [1]	7.5	37	35	2
36 [2]	7.5	49.73	47.73	2
36 [3]	7.5	51.84	49.84	2
37 [1]	7.5	40	38	2
37 [2]	7.5	51.66	49.66	2
38 [1]	7.5	39.79	37.79	2
38 [2]	7.5	51.46	49.46	2
39 [1]	7.5	39.35	37.35	2
39 [2]	7.5	51.29	49.29	2
40 [1]	7.5	38.63	36.63	2
40 [2]	7.5	51.13	49.13	2
41 [1]	7.5	37.59	35.59	2
41 [2]	7.5	51.03	49.03	2
75 [1]	7.5	52.48	50.48	2
75 [2]	7.5	44.63	42.63	2
75 [3]	7.5	39.05	37.05	2
76 [1]	7.5	53.92	51.92	2
76 [2]	7.5	40.41	38.41	2

76 [3]	7.5	51.72	49.72	2
77 [1]	7.5	53.6	51.6	2
77 [2]	7.5	42.48	40.48	2
78 [1]	7.5	52.81	50.81	2
78 [2]	7.5	40.44	38.44	2
79 [1]	7.5	53.07	51.07	2
79 [2]	7.5	42.22	40.22	2
80 [1]	7.5	53.3	51.3	2
80 [2]	7.5	42.52	40.52	2
81 [1]	7.5	58.16	56.16	2
81 [2]	7.5	40.02	38.02	2
82 [1]	7.5	58.76	56.76	2
82 [2]	7.5	37.92	35.92	2
82 [3]	7.5	57.71	55.71	2
83 [1]	7.5	54.85	52.85	2
83 [2]	7.5	46.47	44.47	2
83 [3]	7.5	40.98	38.98	2
84 [1]	7.5	56.16	53.16	3
84 [2]	7.5	45.08	43.08	2
85 [1]	7.5	57.59	55.59	2
85 [2]	7.5	46.5	44.5	2
86 [1]	7.5	57.07	53.07	4
86 [2]	7.5	47.54	45.54	2
87 [1]	7.5	55.73	52.73	3
87 [2]	7.5	45.87	43.87	2
88 [1]	7.5	56.6	52.6	4
88 [2]	7.5	47.06	45.06	2
89 [1]	7.5	55.31	53.31	2
89 [2]	7.5	42.62	40.62	2
200 [1]	10.5	66.87	64.87	2
200 [2]	10.5	47.73	45.73	2
201 [1]	10.5	66.85	64.85	2
201 [2]	10.5	61.71	59.71	2
201 [3]	10.5	43.83	41.83	2
201 [4]	10.5	39.29	37.29	2
202 [1]	10.5	48.25	46.25	2
202 [2]	10.5	61.81	59.81	2
202 [3]	10.5	66.93	64.93	2
203 [1]	10.5	66.97	64.97	2
203 [2]	10.5	48.98	46.98	2
204 [1]	10.5	67.02	65.02	2
204 [2]	10.5	47.31	45.31	2
205 [1]	10.5	67.12	65.12	2
205 [2]	10.5	42.63	40.63	2
206 [1]	10.5	67.19	65.19	2
206 [2]	10.5	43.09	41.09	2
207 [1]	10.5	67.27	65.27	2
207 [2]	10.5	43.25	41.25	2
208 [1]	10.5	67.35	65.35	2
208 [2]	10.5	47.87	45.87	2
209 [1]	10.5	67.47	65.47	2
209 [2]	10.5	62.31	60.31	2
209 [3]	10.5	47.92	45.92	2
209 [4]	10.5	39.69	37.69	2
210 [1]	10.5	67.55	65.55	2
210 [2]	10.5	49.72	47.72	2
210 [3]	10.5	62.42	60.42	2
211 [1]	10.5	67.49	65.49	2
211 [2]	10.5	50.37	48.37	2
212 [1]	10.5	67.4	65.4	2
212 [2]	10.5	50.61	48.61	2
213 [1]	10.5	67.33	65.33	2
213 [2]	10.5	49.48	47.48	2
214 [1]	10.5	67.25	65.25	2

214 [2]	10.5	48.74	46.74	2
215 [1]	10.5	67.14	65.14	2
215 [2]	10.5	65.63	63.63	2
215 [3]	10.5	62.05	60.05	2
215 [4]	10.5	46.38	44.38	2
215 [5]	10.5	38.8	36.8	2
224 [1]	10.5	43.53	41.53	2
224 [2]	10.5	43.02	41.02	2
225 [1]	10.5	43.53	41.53	2
225 [2]	10.5	42.23	40.23	2
226 [1]	10.5	43.48	41.48	2
226 [2]	10.5	37.56	35.56	2
226 [3]	10.5	41.28	39.28	2
227 [1]	10.5	38.95	36.95	2
227 [2]	10.5	41.11	39.11	2
227 [3]	10.5	39	37	2
228 [1]	10.5	38.71	36.71	2
228 [2]	10.5	41.02	39.02	2
229 [1]	10.5	39	37	2
229 [2]	10.5	41.21	39.21	2
230 [1]	10.5	39.2	37.2	2
230 [2]	10.5	41.28	39.28	2
231 [1]	10.5	39.59	37.59	2
231 [2]	10.5	41.73	39.73	2
232 [1]	10.5	39.76	37.76	2
232 [2]	10.5	41.66	39.66	2
233 [1]	10.5	39.48	37.48	2
233 [2]	10.5	42.16	40.16	2
234 [1]	10.5	38.91	36.91	2
234 [2]	10.5	42.68	40.68	2
235 [1]	10.5	38.6	36.6	2
235 [2]	10.5	42.62	40.62	2
236 [1]	10.5	38.97	36.97	2
236 [2]	10.5	43.99	41.99	2
236 [3]	10.5	42.99	40.99	2
243 [1]	10.5	38.65	36.65	2
243 [2]	10.5	40.5	38.5	2
244 [1]	10.5	38.51	36.51	2
244 [2]	10.5	41.81	39.81	2
244 [3]	10.5	40.37	38.37	2
30 [1]	10.5	44.49	42.49	2
30 [2]	10.5	49.14	47.14	2
30 [3]	10.5	50.6	48.6	2
31 [1]	10.5	44.34	42.34	2
31 [2]	10.5	47.91	45.91	2
32 [1]	10.5	44.06	42.06	2
32 [2]	10.5	45.34	43.34	2
33 [1]	10.5	43.95	41.95	2
33 [2]	10.5	44.45	42.45	2
34 [1]	10.5	44.23	42.23	2
34 [2]	10.5	46.58	44.58	2
35 [1]	10.5	44.22	42.22	2
35 [2]	10.5	39.14	37.14	2
35 [3]	10.5	51.18	49.18	2
36 [1]	10.5	38.45	36.45	2
36 [2]	10.5	50.25	48.25	2
36 [3]	10.5	52.28	50.28	2
37 [1]	10.5	40.79	38.79	2
37 [2]	10.5	52.09	50.09	2
38 [1]	10.5	40.74	38.74	2
38 [2]	10.5	51.86	49.86	2
39 [1]	10.5	40.43	38.43	2
39 [2]	10.5	51.68	49.68	2
40 [1]	10.5	39.81	37.81	2

40 [2]	10.5	51.5	49.5	2
41 [1]	10.5	39.13	37.13	2
41 [2]	10.5	51.38	49.38	2
75 [1]	10.5	52.97	50.97	2
75 [2]	10.5	45.1	43.1	2
75 [3]	10.5	40.45	38.45	2
76 [1]	10.5	54.54	52.54	2
76 [2]	10.5	41.69	39.69	2
76 [3]	10.5	52.33	50.33	2
77 [1]	10.5	54.21	52.21	2
77 [2]	10.5	43.37	41.37	2
78 [1]	10.5	53.32	51.32	2
78 [2]	10.5	41.7	39.7	2
79 [1]	10.5	53.61	51.61	2
79 [2]	10.5	43.24	41.24	2
80 [1]	10.5	53.87	51.87	2
80 [2]	10.5	43.45	41.45	2
81 [1]	10.5	58.31	56.31	2
81 [2]	10.5	40.53	38.53	2
82 [1]	10.5	58.87	56.87	2
82 [2]	10.5	38.4	36.4	2
82 [3]	10.5	57.88	55.88	2
83 [1]	10.5	55.41	53.41	2
83 [2]	10.5	47.17	45.17	2
83 [3]	10.5	42.52	40.52	2
84 [1]	10.5	56.49	53.49	3
84 [2]	10.5	46.26	44.26	2
85 [1]	10.5	57.78	55.78	2
85 [2]	10.5	47.34	45.34	2
86 [1]	10.5	57.31	53.31	4
86 [2]	10.5	48.44	46.44	2
87 [1]	10.5	56.13	53.13	3
87 [2]	10.5	47.13	45.13	2
88 [1]	10.5	56.88	52.88	4
88 [2]	10.5	48.21	46.21	2
89 [1]	10.5	55.81	52.81	3
89 [2]	10.5	43.98	41.98	2
200 [1]	13.5	66.73	64.73	2
200 [2]	13.5	47.78	45.78	2
201 [1]	13.5	66.71	64.71	2
201 [2]	13.5	61.58	59.58	2
201 [3]	13.5	44.13	42.13	2
201 [4]	13.5	39.79	37.79	2
202 [1]	13.5	48.56	46.56	2
202 [2]	13.5	61.67	59.67	2
202 [3]	13.5	66.77	64.77	2
203 [1]	13.5	66.81	64.81	2
203 [2]	13.5	49.34	47.34	2
204 [1]	13.5	66.86	64.86	2
204 [2]	13.5	47.82	45.82	2
205 [1]	13.5	66.95	64.95	2
205 [2]	13.5	44.05	42.05	2
206 [1]	13.5	67.01	65.01	2
206 [2]	13.5	44.39	42.39	2
207 [1]	13.5	67.08	65.08	2
207 [2]	13.5	44.47	42.47	2
208 [1]	13.5	67.16	65.16	2
208 [2]	13.5	48.25	46.25	2
209 [1]	13.5	67.27	65.27	2
209 [2]	13.5	62.18	60.18	2
209 [3]	13.5	48.35	46.35	2
209 [4]	13.5	40.25	38.25	2
210 [1]	13.5	67.34	65.34	2
210 [2]	13.5	50.16	48.16	2

210 [3]	13.5	62.26	60.26	2
211 [1]	13.5	67.29	65.29	2
211 [2]	13.5	50.76	48.76	2
212 [1]	13.5	67.21	65.21	2
212 [2]	13.5	50.85	48.85	2
213 [1]	13.5	67.14	65.14	2
213 [2]	13.5	49.57	47.57	2
214 [1]	13.5	67.06	65.06	2
214 [2]	13.5	48.79	46.79	2
215 [1]	13.5	66.95	64.95	2
215 [2]	13.5	65.4	63.4	2
215 [3]	13.5	61.97	59.97	2
215 [4]	13.5	46.46	44.46	2
215 [5]	13.5	39.05	37.05	2
224 [1]	13.5	43.73	41.73	2
224 [2]	13.5	45.46	43.46	2
225 [1]	13.5	43.76	41.76	2
225 [2]	13.5	45.08	43.08	2
226 [1]	13.5	43.79	41.79	2
226 [2]	13.5	41.01	39.01	2
226 [3]	13.5	44.55	42.55	2
227 [1]	13.5	42.49	40.49	2
227 [2]	13.5	41.55	39.55	2
227 [3]	13.5	40.82	38.82	2
228 [1]	13.5	42.31	40.31	2
228 [2]	13.5	41.38	39.38	2
229 [1]	13.5	42.5	40.5	2
229 [2]	13.5	41.52	39.52	2
230 [1]	13.5	42.54	40.54	2
230 [2]	13.5	41.63	39.63	2
231 [1]	13.5	42.9	40.9	2
231 [2]	13.5	41.99	39.99	2
232 [1]	13.5	43.58	41.58	2
232 [2]	13.5	42.11	40.11	2
233 [1]	13.5	43.56	41.56	2
233 [2]	13.5	42.39	40.39	2
234 [1]	13.5	43.6	41.6	2
234 [2]	13.5	42.88	40.88	2
235 [1]	13.5	43.87	41.87	2
235 [2]	13.5	42.96	40.96	2
236 [1]	13.5	43.98	41.98	2
236 [2]	13.5	45.2	43.2	2
236 [3]	13.5	43.2	41.2	2
243 [1]	13.5	42.3	40.3	2
243 [2]	13.5	41.09	39.09	2
244 [1]	13.5	42.31	40.31	2
244 [2]	13.5	43.47	41.47	2
244 [3]	13.5	40.96	38.96	2
30 [1]	13.5	44.68	42.68	2
30 [2]	13.5	49.86	47.86	2
30 [3]	13.5	50.92	48.92	2
31 [1]	13.5	44.54	42.54	2
31 [2]	13.5	48.8	46.8	2
32 [1]	13.5	44.27	42.27	2
32 [2]	13.5	46.85	44.85	2
33 [1]	13.5	44.2	42.2	2
33 [2]	13.5	46.3	44.3	2
34 [1]	13.5	44.46	42.46	2
34 [2]	13.5	47.67	45.67	2
35 [1]	13.5	44.55	42.55	2
35 [2]	13.5	43.15	41.15	2
35 [3]	13.5	51.53	49.53	2
36 [1]	13.5	41.3	39.3	2
36 [2]	13.5	51.14	49.14	2

36 [3]	13.5	52.71	50.71	2
37 [1]	13.5	42.85	40.85	2
37 [2]	13.5	52.52	50.52	2
38 [1]	13.5	44	42	2
38 [2]	13.5	52.28	50.28	2
39 [1]	13.5	44.21	42.21	2
39 [2]	13.5	52.07	50.07	2
40 [1]	13.5	43.38	41.38	2
40 [2]	13.5	51.9	49.9	2
41 [1]	13.5	43.24	41.24	2
41 [2]	13.5	51.75	49.75	2
75 [1]	13.5	53.45	51.45	2
75 [2]	13.5	45.79	43.79	2
75 [3]	13.5	43.39	41.39	2
76 [1]	13.5	54.82	52.82	2
76 [2]	13.5	44.75	42.75	2
76 [3]	13.5	53.15	51.15	2
77 [1]	13.5	54.55	52.55	2
77 [2]	13.5	46.08	44.08	2
78 [1]	13.5	53.77	51.77	2
78 [2]	13.5	44.3	42.3	2
79 [1]	13.5	54.04	52.04	2
79 [2]	13.5	45.65	43.65	2
80 [1]	13.5	54.27	52.27	2
80 [2]	13.5	46.05	44.05	2
81 [1]	13.5	58.36	56.36	2
81 [2]	13.5	42.49	40.49	2
82 [1]	13.5	58.9	56.9	2
82 [2]	13.5	38.91	36.91	2
82 [3]	13.5	57.93	55.93	2
83 [1]	13.5	55.59	52.59	3
83 [2]	13.5	47.71	45.71	2
83 [3]	13.5	45.57	43.57	2
84 [1]	13.5	56.6	52.6	4
84 [2]	13.5	48.58	46.58	2
85 [1]	13.5	57.84	55.84	2
85 [2]	13.5	48.8	46.8	2
86 [1]	13.5	57.39	53.39	4
86 [2]	13.5	50.06	48.06	2
87 [1]	13.5	56.27	53.27	3
87 [2]	13.5	49.27	47.27	2
88 [1]	13.5	56.98	52.98	4
88 [2]	13.5	49.96	47.96	2
89 [1]	13.5	55.96	52.96	3
89 [2]	13.5	47.16	45.16	2
200 [1]	16.5	66.54	64.54	2
200 [2]	16.5	47.99	45.99	2
201 [1]	16.5	66.53	64.53	2
201 [2]	16.5	61.45	59.45	2
201 [3]	16.5	43.93	41.93	2
201 [4]	16.5	41.36	39.36	2
202 [1]	16.5	49.07	47.07	2
202 [2]	16.5	61.51	59.51	2
202 [3]	16.5	66.57	64.57	2
203 [1]	16.5	66.61	64.61	2
203 [2]	16.5	49.63	47.63	2
204 [1]	16.5	66.65	64.65	2
204 [2]	16.5	48.12	46.12	2
205 [1]	16.5	66.73	64.73	2
205 [2]	16.5	44.84	42.84	2
206 [1]	16.5	66.79	64.79	2
206 [2]	16.5	45.71	43.71	2
207 [1]	16.5	66.85	64.85	2
207 [2]	16.5	45.97	43.97	2



208 [1]	16.5	66.92	64.92	2
208 [2]	16.5	48.79	46.79	2
209 [1]	16.5	67.03	65.03	2
209 [2]	16.5	62.01	60.01	2
209 [3]	16.5	47.34	45.34	2
209 [4]	16.5	41.63	39.63	2
210 [1]	16.5	67.09	65.09	2
210 [2]	16.5	50.55	48.55	2
210 [3]	16.5	62.06	60.06	2
211 [1]	16.5	67.04	65.04	2
211 [2]	16.5	50.94	48.94	2
212 [1]	16.5	66.96	64.96	2
212 [2]	16.5	51.03	49.03	2
213 [1]	16.5	66.9	64.9	2
213 [2]	16.5	49.81	47.81	2
214 [1]	16.5	66.82	64.82	2
214 [2]	16.5	49.02	47.02	2
215 [1]	16.5	66.72	64.72	2
215 [2]	16.5	65.11	63.11	2
215 [3]	16.5	61.84	59.84	2
215 [4]	16.5	46.71	44.71	2
215 [5]	16.5	39.57	37.57	2
100 [1]	1.5	40.56	38.56	2
100 [2]	1.5	37.23	35.23	2
100 [3]	1.5	33.3	31.3	2
100 [4]	1.5	40.58	38.58	2
100 [5]	1.5	40.45	38.45	2
101 [1]	1.5	41.49	39.49	2
101 [2]	1.5	40.54	38.54	2
102 [1]	1.5	43.42	41.42	2
102 [2]	1.5	39.7	37.7	2
103 [1]	1.5	43.64	41.64	2
103 [2]	1.5	39.39	37.39	2
104 [1]	1.5	44.19	42.19	2
104 [2]	1.5	37.62	35.62	2
105 [1]	1.5	41.31	39.31	2
105 [2]	1.5	40.55	38.55	2
106 [1]	1.5	41.23	39.23	2
106 [2]	1.5	33.98	31.98	2
106 [3]	1.5	39.34	37.34	2
106 [4]	1.5	40.04	38.04	2
107 [1]	1.5	35.25	33.25	2
107 [2]	1.5	37.11	35.11	2
107 [3]	1.5	37.78	35.78	2
107 [4]	1.5	39.47	37.47	2
108 [1]	1.5	38.08	36.08	2
108 [2]	1.5	36.36	34.36	2
108 [3]	1.5	40.08	38.08	2
108 [4]	1.5	39.31	37.31	2
109 [1]	1.5	34.25	32.25	2
109 [2]	1.5	36.99	34.99	2
109 [3]	1.5	37.43	35.43	2
109 [4]	1.5	40.19	38.19	2
110 [1]	1.5	37.18	35.18	2
110 [2]	1.5	36.07	34.07	2
110 [3]	1.5	39.86	37.86	2
110 [4]	1.5	37.66	35.66	2
111 [1]	1.5	37.19	35.19	2
111 [2]	1.5	43.15	41.15	2
111 [3]	1.5	41.92	39.92	2
111 [4]	1.5	40.02	38.02	2
112 [1]	1.5	36.98	34.98	2
112 [2]	1.5	37.49	35.49	2
112 [3]	1.5	38.18	36.18	2

112 [4]	1.5	39.98	37.98	2
113 [1]	1.5	37.76	35.76	2
113 [2]	1.5	40.08	38.08	2
113 [3]	1.5	40.56	38.56	2
113 [4]	1.5	43.55	41.55	2
138 [1]	1.5	47.71	45.71	2
138 [2]	1.5	40.77	38.77	2
139 [1]	1.5	48.64	46.64	2
139 [2]	1.5	47.97	45.97	2
139 [3]	1.5	42.33	40.33	2
140 [1]	1.5	45.77	43.77	2
140 [2]	1.5	35.15	33.15	2
140 [3]	1.5	39.4	37.4	2
141 [1]	1.5	46.53	44.53	2
141 [2]	1.5	39.75	37.75	2
142 [1]	1.5	47.23	45.23	2
142 [2]	1.5	40.06	38.06	2
143 [1]	1.5	40.79	38.79	2
143 [2]	1.5	46.61	44.61	2
144 [1]	1.5	39.46	37.46	2
144 [2]	1.5	47.39	45.39	2
145 [1]	1.5	39.83	37.83	2
145 [2]	1.5	48.45	46.45	2
146 [1]	1.5	41.84	39.84	2
146 [2]	1.5	49.23	47.23	2
146 [3]	1.5	48.91	46.91	2
147 [1]	1.5	40.43	38.43	2
147 [2]	1.5	34.7	32.7	2
147 [3]	1.5	45.55	43.55	2
148 [1]	1.5	51.23	49.23	2
148 [2]	1.5	41.14	39.14	2
148 [3]	1.5	50.12	48.12	2
149 [1]	1.5	45.4	43.4	2
149 [2]	1.5	34.47	32.47	2
149 [3]	1.5	40.82	38.82	2
150 [1]	1.5	48.32	46.32	2
150 [2]	1.5	41.92	39.92	2
151 [1]	1.5	46.3	44.3	2
151 [2]	1.5	39.69	37.69	2
152 [1]	1.5	45.54	43.54	2
152 [2]	1.5	39.36	37.36	2
153 [1]	1.5	46.98	44.98	2
153 [2]	1.5	40.31	38.31	2
42 [1]	1.5	34.9	32.9	2
42 [2]	1.5	41.77	39.77	2
43 [1]	1.5	36.67	34.67	2
43 [2]	1.5	38.63	36.63	2
43 [3]	1.5	41.84	39.84	2
44 [1]	1.5	41.34	39.34	2
44 [2]	1.5	34.51	32.51	2
44 [3]	1.5	41.95	39.95	2
45 [1]	1.5	34.47	32.47	2
45 [2]	1.5	41.58	39.58	2
46 [1]	1.5	35.99	33.99	2
46 [2]	1.5	43.63	41.63	2
47 [1]	1.5	35.62	33.62	2
47 [2]	1.5	43.3	41.3	2
48 [1]	1.5	35.04	33.04	2
48 [2]	1.5	35.37	33.37	2
48 [3]	1.5	38.82	36.82	2
49 [1]	1.5	35.11	33.11	2
49 [2]	1.5	39.24	37.24	2
50 [1]	1.5	40.79	38.79	2
50 [2]	1.5	35.12	33.12	2

50 [3]	1.5	42.24	40.24	2
51 [1]	1.5	34.96	32.96	2
51 [2]	1.5	33.19	31.19	2
51 [3]	1.5	37.47	35.47	2
52 [1]	1.5	35.54	33.54	2
52 [2]	1.5	37.75	35.75	2
53 [1]	1.5	35.02	33.02	2
53 [2]	1.5	38.1	36.1	2
53 [3]	1.5	35.67	33.67	2
54 [1]	1.5	38.74	36.74	2
54 [2]	1.5	34.88	32.88	2
54 [3]	1.5	35.66	33.66	2
55 [1]	1.5	38.58	36.58	2
55 [2]	1.5	35	33	2
56 [1]	1.5	38.54	36.54	2
56 [2]	1.5	33.13	31.13	2
56 [3]	1.5	34.93	32.93	2
67 [1]	1.5	40.75	38.75	2
67 [2]	1.5	32.4	30.4	2
67 [3]	1.5	39.53	37.53	2
67 [4]	1.5	40.99	38.99	2
68 [1]	1.5	32.57	30.57	2
68 [2]	1.5	34.65	32.65	2
68 [3]	1.5	35.5	33.5	2
68 [4]	1.5	38.52	36.52	2
69 [1]	1.5	33.51	31.51	2
69 [2]	1.5	38.37	36.37	2
69 [3]	1.5	35.04	33.04	2
69 [4]	1.5	35.37	33.37	2
70 [1]	1.5	34.59	32.59	2
70 [2]	1.5	39.77	37.77	2
70 [3]	1.5	42.44	40.44	2
70 [4]	1.5	41.12	39.12	2
71 [1]	1.5	32.68	30.68	2
71 [2]	1.5	38.39	36.39	2
71 [3]	1.5	34.81	32.81	2
71 [4]	1.5	34.32	32.32	2
72 [1]	1.5	34.23	32.23	2
72 [2]	1.5	35.02	33.02	2
72 [3]	1.5	35.74	33.74	2
72 [4]	1.5	38.29	36.29	2
73 [1]	1.5	35.77	33.77	2
73 [2]	1.5	40.89	38.89	2
73 [3]	1.5	40.29	38.29	2
73 [4]	1.5	40.85	38.85	2
74 [1]	1.5	32.56	30.56	2
74 [2]	1.5	35.23	33.23	2
74 [3]	1.5	35.89	33.89	2
74 [4]	1.5	38.27	36.27	2
90 [1]	1.5	47.87	45.87	2
90 [2]	1.5	49.13	47.13	2
91 [1]	1.5	49.08	47.08	2
91 [2]	1.5	51.58	49.58	2
91 [3]	1.5	50.61	48.61	2
92 [1]	1.5	41.91	39.91	2
92 [2]	1.5	36.83	34.83	2
92 [3]	1.5	43.67	41.67	2
93 [1]	1.5	46.07	44.07	2
93 [2]	1.5	47.12	45.12	2
94 [1]	1.5	42.25	40.25	2
94 [2]	1.5	44.86	42.86	2
95 [1]	1.5	43.37	41.37	2
95 [2]	1.5	45.77	43.77	2
96 [1]	1.5	42.03	40.03	2

		45.37		
96 [2]	1.5	45.22	43.22	2
97 [1]	1.5	44.17	42.17	2
97 [2]	1.5	46.46	44.46	2
98 [1]	1.5	43.85	41.85	2
98 [2]	1.5	45.17	43.17	2
99 [1]	1.5	43.06	41.06	2
99 [2]	1.5	37.32	35.32	2
99 [3]	1.5	40.77	38.77	2
99 [4]	1.5	40.07	38.07	2
99 [5]	1.5	40.01	38.01	2
100 [1]	4.5	42.32	40.32	2
100 [2]	4.5	38.06	36.06	2
100 [3]	4.5	35.22	33.22	2
100 [4]	4.5	41.55	39.55	2
100 [5]	4.5	41.35	39.35	2
101 [1]	4.5	43.07	41.07	2
101 [2]	4.5	41.53	39.53	2
102 [1]	4.5	44.78	42.78	2
102 [2]	4.5	41.01	39.01	2
103 [1]	4.5	44.96	42.96	2
103 [2]	4.5	41.13	39.13	2
104 [1]	4.5	45.38	43.38	2
104 [2]	4.5	38.95	36.95	2
105 [1]	4.5	42.99	40.99	2
105 [2]	4.5	41.67	39.67	2
106 [1]	4.5	44	42	2
106 [2]	4.5	35.41	33.41	2
106 [3]	4.5	40.89	38.89	2
106 [4]	4.5	42.62	40.62	2
107 [1]	4.5	36.29	34.29	2
107 [2]	4.5	38.23	36.23	2
107 [3]	4.5	39.18	37.18	2
107 [4]	4.5	41.08	39.08	2
108 [1]	4.5	39.17	37.17	2
108 [2]	4.5	37.2	35.2	2
108 [3]	4.5	41.8	39.8	2
108 [4]	4.5	40.57	38.57	2
109 [1]	4.5	35.06	33.06	2
109 [2]	4.5	37.91	35.91	2
109 [3]	4.5	38.74	36.74	2
109 [4]	4.5	41.92	39.92	2
110 [1]	4.5	38.41	36.41	2
110 [2]	4.5	38.84	34.84	2
110 [3]	4.5	41.48	39.48	2
110 [4]	4.5	39.23	37.23	2
111 [1]	4.5	37.97	35.97	2
111 [2]	4.5	45.98	43.98	2
111 [3]	4.5	44.58	42.58	2
111 [4]	4.5	41.56	39.56	2
112 [1]	4.5	37.77	35.77	2
112 [2]	4.5	38.65	36.65	2
112 [3]	4.5	39.64	37.64	2
112 [4]	4.5	41.59	39.59	2
113 [1]	4.5	38.58	36.58	2
113 [2]	4.5	41.7	39.7	2
113 [3]	4.5	42.97	40.97	2
113 [4]	4.5	46.43	44.43	2
138 [1]	4.5	52.57	50.57	2
138 [2]	4.5	43.45	41.45	2
139 [1]	4.5	54.02	52.02	2
139 [2]	4.5	52.23	50.23	2
139 [3]	4.5	44.76	42.76	2
140 [1]	4.5	49.66	47.66	2
140 [2]	4.5	36.53	34.53	2

140 [3]	4.5	41.44	39.44	2
141 [1]	4.5	50.69	48.69	2
141 [2]	4.5	41.97	39.97	2
142 [1]	4.5	51.71	49.71	2
142 [2]	4.5	42.46	40.46	2
143 [1]	4.5	43.02	41.02	2
143 [2]	4.5	50.77	48.77	2
144 [1]	4.5	41.63	39.63	2
144 [2]	4.5	51.95	49.95	2
145 [1]	4.5	42.18	40.18	2
145 [2]	4.5	53.49	51.49	2
146 [1]	4.5	43.9	41.9	2
146 [2]	4.5	54.86	52.86	2
146 [3]	4.5	53.17	51.17	2
147 [1]	4.5	42.62	40.62	2
147 [2]	4.5	36	34	2
147 [3]	4.5	49.43	47.43	2
148 [1]	4.5	55.42	53.42	2
148 [2]	4.5	44.09	42.09	2
148 [3]	4.5	53.79	51.79	2
149 [1]	4.5	49.05	47.05	2
149 [2]	4.5	35.9	33.9	2
149 [3]	4.5	42.53	40.53	2
150 [1]	4.5	53.15	51.15	2
150 [2]	4.5	44.01	42.01	2
151 [1]	4.5	50.42	48.42	2
151 [2]	4.5	41.91	39.91	2
152 [1]	4.5	49.38	47.38	2
152 [2]	4.5	41.4	39.4	2
153 [1]	4.5	51.43	49.43	2
153 [2]	4.5	42.63	40.63	2
42 [1]	4.5	35.89	33.89	2
42 [2]	4.5	43.22	41.22	2
43 [1]	4.5	38.14	36.14	2
43 [2]	4.5	40.46	38.46	2
43 [3]	4.5	43.26	41.26	2
44 [1]	4.5	42.34	40.34	2
44 [2]	4.5	35.42	33.42	2
44 [3]	4.5	43.36	41.36	2
45 [1]	4.5	35.37	33.37	2
45 [2]	4.5	43.05	41.05	2
46 [1]	4.5	37.42	35.42	2
46 [2]	4.5	44.73	42.73	2
47 [1]	4.5	37.63	35.63	2
47 [2]	4.5	44.47	42.47	2
48 [1]	4.5	36	34	2
48 [2]	4.5	36.33	34.33	2
48 [3]	4.5	39.98	37.98	2
49 [1]	4.5	36.31	34.31	2
49 [2]	4.5	40.52	38.52	2
50 [1]	4.5	41.73	39.73	2
50 [2]	4.5	36.43	34.43	2
50 [3]	4.5	43.19	41.19	2
51 [1]	4.5	36.89	34.89	2
51 [2]	4.5	35.32	33.32	2
51 [3]	4.5	38.31	36.31	2
52 [1]	4.5	37.16	35.16	2
52 [2]	4.5	38.62	36.62	2
53 [1]	4.5	36.81	34.81	2
53 [2]	4.5	38.98	36.98	2
53 [3]	4.5	36.72	34.72	2
54 [1]	4.5	39.69	37.69	2
54 [2]	4.5	35.98	33.98	2
54 [3]	4.5	36.64	34.64	2

55 [1]	4.5	39.57	37.57	2
55 [2]	4.5	36.3	34.3	2
56 [1]	4.5	39.73	37.73	2
56 [2]	4.5	35.42	33.42	2
56 [3]	4.5	36.14	34.14	2
67 [1]	4.5	41.68	39.68	2
67 [2]	4.5	33.38	31.38	2
67 [3]	4.5	40.65	38.65	2
67 [4]	4.5	42	40	2
68 [1]	4.5	33.44	31.44	2
68 [2]	4.5	35.18	33.18	2
68 [3]	4.5	36.2	34.2	2
68 [4]	4.5	39.52	37.52	2
69 [1]	4.5	35.03	33.03	2
69 [2]	4.5	39.27	37.27	2
69 [3]	4.5	36.17	34.17	2
69 [4]	4.5	36.41	34.41	2
70 [1]	4.5	35.92	33.92	2
70 [2]	4.5	40.62	38.62	2
70 [3]	4.5	42.84	40.84	2
70 [4]	4.5	42.05	40.05	2
71 [1]	4.5	34	32	2
71 [2]	4.5	39.55	37.55	2
71 [3]	4.5	35.73	33.73	2
71 [4]	4.5	35.14	33.14	2
72 [1]	4.5	35.47	33.47	2
72 [2]	4.5	35.66	33.66	2
72 [3]	4.5	36.45	34.45	2
72 [4]	4.5	39.5	37.5	2
73 [1]	4.5	36.72	34.72	2
73 [2]	4.5	42.14	40.14	2
73 [3]	4.5	41.52	39.52	2
73 [4]	4.5	41.9	39.9	2
74 [1]	4.5	33.52	31.52	2
74 [2]	4.5	35.87	33.87	2
74 [3]	4.5	36.59	34.59	2
74 [4]	4.5	39.4	37.4	2
90 [1]	4.5	49.33	47.33	2
90 [2]	4.5	53.24	51.24	2
91 [1]	4.5	50.33	48.33	2
91 [2]	4.5	54.94	52.94	2
91 [3]	4.5	55.02	53.02	2
92 [1]	4.5	43.59	41.59	2
92 [2]	4.5	38.01	36.01	2
92 [3]	4.5	46.08	44.08	2
93 [1]	4.5	47.63	45.63	2
93 [2]	4.5	51.32	49.32	2
94 [1]	4.5	43.99	41.99	2
94 [2]	4.5	47.74	45.74	2
95 [1]	4.5	45.15	43.15	2
95 [2]	4.5	49.35	47.35	2
96 [1]	4.5	43.93	41.93	2
96 [2]	4.5	48.27	46.27	2
97 [1]	4.5	45.92	43.92	2
97 [2]	4.5	50.32	48.32	2
98 [1]	4.5	45.52	43.52	2
98 [2]	4.5	48.48	46.48	2
99 [1]	4.5	44.44	42.44	2
99 [2]	4.5	38.61	36.61	2
99 [3]	4.5	42.98	40.98	2
99 [4]	4.5	41.73	39.73	2
99 [5]	4.5	41.91	39.91	2
100 [1]	7.5	47.33	45.33	2
100 [2]	7.5	41.12	39.12	2

100 [3]	7.5	39.6	37.6	2
100 [4]	7.5	42.73	40.73	2
100 [5]	7.5	42.6	40.6	2
101 [1]	7.5	47.68	45.68	2
101 [2]	7.5	42.92	40.92	2
102 [1]	7.5	48.26	46.26	2
102 [2]	7.5	42.5	40.5	2
103 [1]	7.5	48.25	46.25	2
103 [2]	7.5	42.79	40.79	2
104 [1]	7.5	48.29	46.29	2
104 [2]	7.5	40.95	38.95	2
105 [1]	7.5	47.64	45.64	2
105 [2]	7.5	43	41	2
106 [1]	7.5	46.4	44.4	2
106 [2]	7.5	39.22	37.22	2
106 [3]	7.5	43.06	41.06	2
106 [4]	7.5	44.77	42.77	2
107 [1]	7.5	38.38	36.38	2
107 [2]	7.5	39.88	37.88	2
107 [3]	7.5	41.03	39.03	2
107 [4]	7.5	43.26	41.26	2
108 [1]	7.5	40.81	38.81	2
108 [2]	7.5	38.03	36.03	2
108 [3]	7.5	44.03	42.03	2
108 [4]	7.5	42.33	40.33	2
109 [1]	7.5	36.08	34.08	2
109 [2]	7.5	39.52	37.52	2
109 [3]	7.5	40.64	38.64	2
109 [4]	7.5	44.1	42.1	2
110 [1]	7.5	40.21	38.21	2
110 [2]	7.5	37.58	35.58	2
110 [3]	7.5	43.62	41.62	2
110 [4]	7.5	41.26	39.26	2
111 [1]	7.5	38.79	36.79	2
111 [2]	7.5	47.88	45.88	2
111 [3]	7.5	46.6	44.6	2
111 [4]	7.5	43.67	41.67	2
112 [1]	7.5	39.02	37.02	2
112 [2]	7.5	40.34	38.34	2
112 [3]	7.5	41.62	39.62	2
112 [4]	7.5	43.89	41.89	2
113 [1]	7.5	39.67	37.67	2
113 [2]	7.5	44.36	42.36	2
113 [3]	7.5	45.06	43.06	2
113 [4]	7.5	48.34	46.34	2
138 [1]	7.5	54.98	52.98	2
138 [2]	7.5	46.67	44.67	2
139 [1]	7.5	56.31	53.31	3
139 [2]	7.5	54.94	52.94	2
139 [3]	7.5	47.9	45.9	2
140 [1]	7.5	52.02	50.02	2
140 [2]	7.5	38.45	36.45	2
140 [3]	7.5	44.23	42.23	2
141 [1]	7.5	53.11	51.11	2
141 [2]	7.5	44.79	42.79	2
142 [1]	7.5	54.15	52.15	2
142 [2]	7.5	45.29	43.29	2
143 [1]	7.5	45.18	43.18	2
143 [2]	7.5	53.21	51.21	2
144 [1]	7.5	44.1	42.1	2
144 [2]	7.5	54.39	52.39	2
145 [1]	7.5	44.7	42.7	2
145 [2]	7.5	55.87	52.87	3
146 [1]	7.5	46.12	44.12	2



146 [2]	7.5	57.14	53.14	4
146 [3]	7.5	55.6	52.6	3
147 [1]	7.5	44.75	42.75	2
147 [2]	7.5	37.81	35.81	2
147 [3]	7.5	51.81	49.81	2
148 [1]	7.5	57.38	53.38	4
148 [2]	7.5	47.62	45.62	2
148 [3]	7.5	56.01	53.01	3
149 [1]	7.5	51.42	49.42	2
149 [2]	7.5	38.01	36.01	2
149 [3]	7.5	44.86	42.86	2
150 [1]	7.5	55.54	52.54	3
150 [2]	7.5	46.44	44.44	2
151 [1]	7.5	52.94	50.94	2
151 [2]	7.5	44.65	42.65	2
152 [1]	7.5	51.85	49.85	2
152 [2]	7.5	44.22	42.22	2
153 [1]	7.5	53.9	51.9	2
153 [2]	7.5	45.3	43.3	2
42 [1]	7.5	37.48	35.48	2
42 [2]	7.5	47.02	45.02	2
43 [1]	7.5	40.57	38.57	2
43 [2]	7.5	45.48	43.48	2
43 [3]	7.5	47.31	45.31	2
44 [1]	7.5	44.34	42.34	2
44 [2]	7.5	36.79	34.79	2
44 [3]	7.5	46.88	44.88	2
45 [1]	7.5	36.75	34.75	2
45 [2]	7.5	46.74	44.74	2
46 [1]	7.5	39.97	37.97	2
46 [2]	7.5	47.63	45.63	2
47 [1]	7.5	39.71	37.71	2
47 [2]	7.5	47.51	45.51	2
48 [1]	7.5	37.47	35.47	2
48 [2]	7.5	38.31	36.31	2
48 [3]	7.5	42.36	40.36	2
49 [1]	7.5	37.79	35.79	2
49 [2]	7.5	43.67	41.67	2
50 [1]	7.5	43.85	41.85	2
50 [2]	7.5	37.76	35.76	2
50 [3]	7.5	45.52	43.52	2
51 [1]	7.5	40.61	38.61	2
51 [2]	7.5	39.62	37.62	2
51 [3]	7.5	39.23	37.23	2
52 [1]	7.5	40.56	38.56	2
52 [2]	7.5	39.66	37.66	2
53 [1]	7.5	41.06	39.06	2
53 [2]	7.5	40.09	38.09	2
53 [3]	7.5	38.68	36.68	2
54 [1]	7.5	40.94	38.94	2
54 [2]	7.5	37.69	35.69	2
54 [3]	7.5	38.51	36.51	2
55 [1]	7.5	40.96	38.96	2
55 [2]	7.5	37.83	35.83	2
56 [1]	7.5	41.73	39.73	2
56 [2]	7.5	38.25	36.25	2
56 [3]	7.5	37.51	35.51	2
67 [1]	7.5	42.78	40.78	2
67 [2]	7.5	35.36	33.36	2
67 [3]	7.5	42.22	40.22	2
67 [4]	7.5	43.35	41.35	2
68 [1]	7.5	34.66	32.66	2
68 [2]	7.5	36.24	34.24	2
68 [3]	7.5	37.5	35.5	2

68 [4]	7.5	41.14	39.14	2
69 [1]	7.5	38.43	36.43	2
69 [2]	7.5	40.7	38.7	2
69 [3]	7.5	38.54	36.54	2
69 [4]	7.5	38.98	36.98	2
70 [1]	7.5	39.31	37.31	2
70 [2]	7.5	42.1	40.1	2
70 [3]	7.5	43.72	41.72	2
70 [4]	7.5	43.57	41.57	2
71 [1]	7.5	35.71	33.71	2
71 [2]	7.5	41.07	39.07	2
71 [3]	7.5	37.32	35.32	2
71 [4]	7.5	36.79	34.79	2
72 [1]	7.5	37.21	35.21	2
72 [2]	7.5	36.86	34.86	2
72 [3]	7.5	37.71	35.71	2
72 [4]	7.5	40.96	38.96	2
73 [1]	7.5	38.27	36.27	2
73 [2]	7.5	43.45	41.45	2
73 [3]	7.5	44.03	42.03	2
73 [4]	7.5	43.37	41.37	2
74 [1]	7.5	34.72	32.72	2
74 [2]	7.5	36.98	34.98	2
74 [3]	7.5	37.77	35.77	2
74 [4]	7.5	40.92	38.92	2
90 [1]	7.5	51.27	49.27	2
90 [2]	7.5	55.53	52.53	3
91 [1]	7.5	51.76	49.76	2
91 [2]	7.5	56.86	52.86	4
91 [3]	7.5	57.16	53.16	4
92 [1]	7.5	47.73	45.73	2
92 [2]	7.5	40.46	38.46	2
92 [3]	7.5	47.83	45.83	2
93 [1]	7.5	50.1	48.1	2
93 [2]	7.5	53.79	51.79	2
94 [1]	7.5	48	46	2
94 [2]	7.5	49.62	47.62	2
95 [1]	7.5	48.65	46.65	2
95 [2]	7.5	51.74	49.74	2
96 [1]	7.5	48.1	46.1	2
96 [2]	7.5	50.34	48.34	2
97 [1]	7.5	49.04	47.04	2
97 [2]	7.5	52.78	50.78	2
98 [1]	7.5	48.85	46.85	2
98 [2]	7.5	50.73	48.73	2
99 [1]	7.5	47.84	45.84	2
99 [2]	7.5	40.67	38.67	2
99 [3]	7.5	44.73	42.73	2
99 [4]	7.5	46.11	44.11	2
99 [5]	7.5	46.33	44.33	2
100 [1]	10.5	50.46	48.46	2
100 [2]	10.5	41.97	39.97	2
100 [3]	10.5	44.58	42.58	2
100 [4]	10.5	44.35	42.35	2
100 [5]	10.5	44.32	42.32	2
101 [1]	10.5	50.81	48.81	2
101 [2]	10.5	44.65	42.65	2
102 [1]	10.5	50.92	48.92	2
102 [2]	10.5	44.52	42.52	2
103 [1]	10.5	51	49	2
103 [2]	10.5	44.98	42.98	2
104 [1]	10.5	51.04	49.04	2
104 [2]	10.5	43.67	41.67	2
105 [1]	10.5	50.82	48.82	2

105 [2]	10.5	44.77	42.77	2
106 [1]	10.5	48.58	46.58	2
106 [2]	10.5	40.8	38.8	2
106 [3]	10.5	45.88	43.88	2
106 [4]	10.5	47.58	45.58	2
107 [1]	10.5	39.94	37.94	2
107 [2]	10.5	42.77	40.77	2
107 [3]	10.5	43.49	41.49	2
107 [4]	10.5	46.01	44.01	2
108 [1]	10.5	43.39	41.39	2
108 [2]	10.5	39.58	37.58	2
108 [3]	10.5	46.65	44.65	2
108 [4]	10.5	44.55	42.55	2
109 [1]	10.5	37.85	35.85	2
109 [2]	10.5	42.6	40.6	2
109 [3]	10.5	43.32	41.32	2
109 [4]	10.5	46.72	44.72	2
110 [1]	10.5	43.01	41.01	2
110 [2]	10.5	39.1	37.1	2
110 [3]	10.5	46.33	44.33	2
110 [4]	10.5	43.7	41.7	2
111 [1]	10.5	40.51	38.51	2
111 [2]	10.5	49.66	47.66	2
111 [3]	10.5	48.34	46.34	2
111 [4]	10.5	46.37	44.37	2
112 [1]	10.5	40.31	38.31	2
112 [2]	10.5	43.07	41.07	2
112 [3]	10.5	44.11	42.11	2
112 [4]	10.5	46.6	44.6	2
113 [1]	10.5	40.94	38.94	2
113 [2]	10.5	47.03	45.03	2
113 [3]	10.5	46.9	44.9	2
113 [4]	10.5	50.03	48.03	2
138 [1]	10.5	55.5	52.5	3
138 [2]	10.5	50.87	48.87	2
139 [1]	10.5	56.7	52.7	4
139 [2]	10.5	56.89	52.89	4
139 [3]	10.5	51.56	49.56	2
140 [1]	10.5	53.04	51.04	2
140 [2]	10.5	40.92	38.92	2
140 [3]	10.5	47.17	45.17	2
141 [1]	10.5	53.92	51.92	2
141 [2]	10.5	48.43	46.43	2
142 [1]	10.5	54.8	52.8	2
142 [2]	10.5	49.06	47.06	2
143 [1]	10.5	47.47	45.47	2
143 [2]	10.5	54.03	52.03	2
144 [1]	10.5	46.81	44.81	2
144 [2]	10.5	55.05	53.05	2
145 [1]	10.5	47.69	45.69	2
145 [2]	10.5	56.36	53.36	3
146 [1]	10.5	49.35	47.35	2
146 [2]	10.5	57.81	55.81	2
146 [3]	10.5	57.31	53.31	4
147 [1]	10.5	47.04	45.04	2
147 [2]	10.5	40.27	38.27	2
147 [3]	10.5	52.86	50.86	2
148 [1]	10.5	57.73	55.73	2
148 [2]	10.5	51.34	49.34	2
148 [3]	10.5	57.39	53.39	4
149 [1]	10.5	52.59	50.59	2
149 [2]	10.5	40.68	38.68	2
149 [3]	10.5	47.15	45.15	2
150 [1]	10.5	56.03	53.03	3

150 [2]	10.5	49.77	47.77	2
151 [1]	10.5	53.71	51.71	2
151 [2]	10.5	47.75	45.75	2
152 [1]	10.5	52.84	50.84	2
152 [2]	10.5	46.94	44.94	2
153 [1]	10.5	54.54	52.54	2
153 [2]	10.5	48.91	46.91	2
42 [1]	10.5	39.39	37.39	2
42 [2]	10.5	49.66	47.66	2
43 [1]	10.5	41.74	39.74	2
43 [2]	10.5	48.32	46.32	2
43 [3]	10.5	50.1	48.1	2
44 [1]	10.5	42.89	40.89	2
44 [2]	10.5	38.78	36.78	2
44 [3]	10.5	49.47	47.47	2
45 [1]	10.5	38.79	36.79	2
45 [2]	10.5	49.51	47.51	2
46 [1]	10.5	41.72	39.72	2
46 [2]	10.5	49.96	47.96	2
47 [1]	10.5	41.6	39.6	2
47 [2]	10.5	49.85	47.85	2
48 [1]	10.5	39.16	37.16	2
48 [2]	10.5	41.13	39.13	2
48 [3]	10.5	43.48	41.48	2
49 [1]	10.5	39.16	37.16	2
49 [2]	10.5	44.25	42.25	2
50 [1]	10.5	42.54	40.54	2
50 [2]	10.5	39.06	37.06	2
50 [3]	10.5	44.58	42.58	2
51 [1]	10.5	42.94	40.94	2
51 [2]	10.5	41.67	39.67	2
51 [3]	10.5	40.82	38.82	2
52 [1]	10.5	42.74	40.74	2
52 [2]	10.5	41.11	39.11	2
53 [1]	10.5	42.74	40.74	2
53 [2]	10.5	41.54	39.54	2
53 [3]	10.5	41.43	39.43	2
54 [1]	10.5	42.91	40.91	2
54 [2]	10.5	39.66	37.66	2
54 [3]	10.5	41.22	39.22	2
55 [1]	10.5	43.6	41.6	2
55 [2]	10.5	39.26	37.26	2
56 [1]	10.5	43.99	41.99	2
56 [2]	10.5	41.25	39.25	2
56 [3]	10.5	39.01	37.01	2
67 [1]	10.5	44.26	42.26	2
67 [2]	10.5	38.8	36.8	2
67 [3]	10.5	43.82	41.82	2
67 [4]	10.5	44.7	42.7	2
68 [1]	10.5	36.94	34.94	2
68 [2]	10.5	38.65	36.65	2
68 [3]	10.5	39.61	37.61	2
68 [4]	10.5	42.88	40.88	2
69 [1]	10.5	41.66	39.66	2
69 [2]	10.5	42.63	40.63	2
69 [3]	10.5	41.48	39.48	2
69 [4]	10.5	42.17	40.17	2
70 [1]	10.5	42.05	40.05	2
70 [2]	10.5	43.35	41.35	2
70 [3]	10.5	44.67	42.67	2
70 [4]	10.5	45.09	43.09	2
71 [1]	10.5	38.87	36.87	2
71 [2]	10.5	42.78	40.78	2
71 [3]	10.5	39.77	37.77	2

71 [4]	10.5	39.79	37.79	2
72 [1]	10.5	40.39	38.39	2
72 [2]	10.5	39.28	37.28	2
72 [3]	10.5	39.82	37.82	2
72 [4]	10.5	42.67	40.67	2
73 [1]	10.5	40.67	38.67	2
73 [2]	10.5	44.95	42.95	2
73 [3]	10.5	45.83	43.83	2
73 [4]	10.5	45.56	43.56	2
74 [1]	10.5	36.62	34.62	2
74 [2]	10.5	39.48	37.48	2
74 [3]	10.5	39.84	37.84	2
74 [4]	10.5	42.73	40.73	2
90 [1]	10.5	53.4	51.4	2
90 [2]	10.5	56.14	53.14	3
91 [1]	10.5	53.09	51.09	2
91 [2]	10.5	57.65	55.65	2
91 [3]	10.5	57.6	55.6	2
92 [1]	10.5	51.21	49.21	2
92 [2]	10.5	42.94	40.94	2
92 [3]	10.5	49.64	47.64	2
93 [1]	10.5	52.88	50.88	2
93 [2]	10.5	54.57	52.57	2
94 [1]	10.5	51.63	49.63	2
94 [2]	10.5	51.29	49.29	2
95 [1]	10.5	52.51	50.51	2
95 [2]	10.5	52.92	50.92	2
96 [1]	10.5	51.94	49.94	2
96 [2]	10.5	51.88	49.88	2
97 [1]	10.5	52.63	50.63	2
97 [2]	10.5	53.74	51.74	2
98 [1]	10.5	52.4	50.4	2
98 [2]	10.5	52.11	50.11	2
99 [1]	10.5	51.08	49.08	2
99 [2]	10.5	43.69	41.69	2
99 [3]	10.5	47.1	45.1	2
99 [4]	10.5	49.26	47.26	2
99 [5]	10.5	50.79	48.79	2
100 [1]	13.5	51.56	49.56	2
100 [2]	13.5	43	41	2
100 [3]	13.5	46.49	44.49	2
100 [4]	13.5	46.24	44.24	2
100 [5]	13.5	46.33	44.33	2
101 [1]	13.5	51.7	49.7	2
101 [2]	13.5	46.65	44.65	2
102 [1]	13.5	52.07	50.07	2
102 [2]	13.5	46.87	44.87	2
103 [1]	13.5	52.28	50.28	2
103 [2]	13.5	47.65	45.65	2
104 [1]	13.5	52.43	50.43	2
104 [2]	13.5	48.06	46.06	2
105 [1]	13.5	51.87	49.87	2
105 [2]	13.5	46.83	44.83	2
106 [1]	13.5	50.43	48.43	2
106 [2]	13.5	44.03	42.03	2
106 [3]	13.5	49.44	47.44	2
106 [4]	13.5	49.88	47.88	2
107 [1]	13.5	43.45	41.45	2
107 [2]	13.5	47.72	45.72	2
107 [3]	13.5	46.99	44.99	2
107 [4]	13.5	49.41	47.41	2
108 [1]	13.5	47.34	45.34	2
108 [2]	13.5	43.6	41.6	2
108 [3]	13.5	49.98	47.98	2

108 [4]	13.5	47.5	45.5	2
109 [1]	13.5	42.82	40.82	2
109 [2]	13.5	48.19	46.19	2
109 [3]	13.5	47.26	45.26	2
109 [4]	13.5	50.09	48.09	2
110 [1]	13.5	47.22	45.22	2
110 [2]	13.5	43.27	41.27	2
110 [3]	13.5	50.14	48.14	2
110 [4]	13.5	46.96	44.96	2
111 [1]	13.5	43.94	41.94	2
111 [2]	13.5	51.37	49.37	2
111 [3]	13.5	50.37	48.37	2
111 [4]	13.5	50.13	48.13	2
112 [1]	13.5	42.74	40.74	2
112 [2]	13.5	47.69	45.69	2
112 [3]	13.5	47.62	45.62	2
112 [4]	13.5	50.24	48.24	2
113 [1]	13.5	43.54	41.54	2
113 [2]	13.5	50.5	48.5	2
113 [3]	13.5	49.27	47.27	2
113 [4]	13.5	51.29	49.29	2
138 [1]	13.5	56.02	53.02	3
138 [2]	13.5	53.67	51.67	2
139 [1]	13.5	56.97	52.97	4
139 [2]	13.5	59.09	57.09	2
139 [3]	13.5	54.65	52.65	2
140 [1]	13.5	53.91	51.91	2
140 [2]	13.5	44.96	42.96	2
140 [3]	13.5	50.6	48.6	2
141 [1]	13.5	54.64	52.64	2
141 [2]	13.5	51.38	49.38	2
142 [1]	13.5	55.2	53.2	2
142 [2]	13.5	52.29	50.29	2
143 [1]	13.5	50.54	48.54	2
143 [2]	13.5	54.92	52.92	2
144 [1]	13.5	50.77	48.77	2
144 [2]	13.5	55.69	52.69	3
145 [1]	13.5	52	50	2
145 [2]	13.5	56.51	52.51	4
146 [1]	13.5	53.35	51.35	2
146 [2]	13.5	57.84	55.84	2
146 [3]	13.5	59.29	57.29	2
147 [1]	13.5	49.98	47.98	2
147 [2]	13.5	44.38	42.38	2
147 [3]	13.5	54	52	2
148 [1]	13.5	57.8	55.8	2
148 [2]	13.5	54.65	52.65	2
148 [3]	13.5	59.48	57.48	2
149 [1]	13.5	53.51	51.51	2
149 [2]	13.5	44.55	42.55	2
149 [3]	13.5	50.23	48.23	2
150 [1]	13.5	56.43	53.43	3
150 [2]	13.5	53.32	51.32	2
151 [1]	13.5	54.55	52.55	2
151 [2]	13.5	51.42	49.42	2
152 [1]	13.5	53.82	51.82	2
152 [2]	13.5	50.42	48.42	2
153 [1]	13.5	55.25	53.25	2
153 [2]	13.5	52.16	50.16	2
42 [1]	13.5	43.55	41.55	2
42 [2]	13.5	50.76	48.76	2
43 [1]	13.5	44.04	42.04	2
43 [2]	13.5	50	48	2
43 [3]	13.5	51.27	49.27	2

44 [1]	13.5	43.79	41.79	2
44 [2]	13.5	43.99	41.99	2
44 [3]	13.5	50.53	48.53	2
45 [1]	13.5	43.69	41.69	2
45 [2]	13.5	50.62	48.62	2
46 [1]	13.5	45.21	43.21	2
46 [2]	13.5	51.1	49.1	2
47 [1]	13.5	45.05	43.05	2
47 [2]	13.5	50.94	48.94	2
48 [1]	13.5	42.75	40.75	2
48 [2]	13.5	45.92	43.92	2
48 [3]	13.5	46.09	44.09	2
49 [1]	13.5	43.56	41.56	2
49 [2]	13.5	46.46	44.46	2
50 [1]	13.5	43.31	41.31	2
50 [2]	13.5	43.99	41.99	2
50 [3]	13.5	46.62	44.62	2
51 [1]	13.5	45.45	43.45	2
51 [2]	13.5	42.72	40.72	2
51 [3]	13.5	44.34	42.34	2
52 [1]	13.5	45.32	43.32	2
52 [2]	13.5	44.83	42.83	2
53 [1]	13.5	45.35	43.35	2
53 [2]	13.5	44.97	42.97	2
53 [3]	13.5	46.34	44.34	2
54 [1]	13.5	45.64	43.64	2
54 [2]	13.5	44.38	42.38	2
54 [3]	13.5	45.97	43.97	2
55 [1]	13.5	45.58	43.58	2
55 [2]	13.5	43.62	41.62	2
56 [1]	13.5	45.75	43.75	2
56 [2]	13.5	42.24	40.24	2
56 [3]	13.5	43.27	41.27	2
67 [1]	13.5	46.59	44.59	2
67 [2]	13.5	41.88	39.88	2
67 [3]	13.5	46.96	44.96	2
67 [4]	13.5	47.22	45.22	2
68 [1]	13.5	40.79	38.79	2
68 [2]	13.5	43.1	41.1	2
68 [3]	13.5	44.04	42.04	2
68 [4]	13.5	46.4	44.4	2
69 [1]	13.5	42.92	40.92	2
69 [2]	13.5	46.08	44.08	2
69 [3]	13.5	44.35	42.35	2
69 [4]	13.5	44.98	42.98	2
70 [1]	13.5	42.91	40.91	2
70 [2]	13.5	45.72	43.72	2
70 [3]	13.5	46.12	44.12	2
70 [4]	13.5	47.57	45.57	2
71 [1]	13.5	41.47	39.47	2
71 [2]	13.5	46.2	44.2	2
71 [3]	13.5	44.28	42.28	2
71 [4]	13.5	44.64	42.64	2
72 [1]	13.5	42.64	40.64	2
72 [2]	13.5	43.49	41.49	2
72 [3]	13.5	43.89	41.89	2
72 [4]	13.5	46.07	44.07	2
73 [1]	13.5	42.17	40.17	2
73 [2]	13.5	47.72	45.72	2
73 [3]	13.5	47.73	45.73	2
73 [4]	13.5	47.48	45.48	2
74 [1]	13.5	40.55	38.55	2
74 [2]	13.5	44	42	2
74 [3]	13.5	43.98	41.98	2

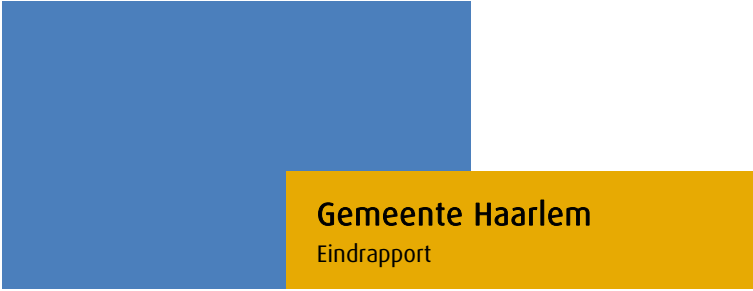


74 [4]	13.5	46.25	44.25	2
90 [1]	13.5	54.18	52.18	2
90 [2]	13.5	56.81	52.81	4
91 [1]	13.5	54.27	52.27	2
91 [2]	13.5	58.84	56.84	2
91 [3]	13.5	57.69	55.69	2
92 [1]	13.5	52.91	50.91	2
92 [2]	13.5	47.12	45.12	2
92 [3]	13.5	51.25	49.25	2
93 [1]	13.5	54.03	52.03	2
93 [2]	13.5	55.56	52.56	3
94 [1]	13.5	53.13	51.13	2
94 [2]	13.5	52.41	50.41	2
95 [1]	13.5	53.77	51.77	2
95 [2]	13.5	54.19	52.19	2
96 [1]	13.5	53.34	51.34	2
96 [2]	13.5	53.12	51.12	2
97 [1]	13.5	53.87	51.87	2
97 [2]	13.5	54.86	52.86	2
98 [1]	13.5	53.66	51.66	2
98 [2]	13.5	53.59	51.59	2
99 [1]	13.5	52.61	50.61	2
99 [2]	13.5	49.23	47.23	2
99 [3]	13.5	50.48	48.48	2
99 [4]	13.5	52.31	50.31	2
99 [5]	13.5	53.61	51.61	2



## **Bijlage 17      Verkeersonderzoek eindrapport**





Gemeente Haarlem  
Eindrapport



# Haarlem Entree Oost

Verkeersonderzoek  
actualisatie bestem-  
mingsplan

*Omdat we ons verplaatsen*



adviseurs  
mobiliteit  
**Goudappel  
Coffeng**

**Gemeente Haarlem**  
Eindrapport

# Haarlem Entree Oost

Verkeersonderzoek actualisatie bestemmingsplan

Datum 16 augustus 2015  
Kenmerk HLM145/Gdl/1299.01  
Eerste versie

## Documentatiepagina

Oprachtgever(s)	Gemeente Haarlem Eindrapport
Titel rapport	Haarlem Entree Oost Verkeersonderzoek actualisatie bestemmingsplan
Kenmerk	HLM145/Gdl/1299.01
Datum publicatie	16 augustus 2015
Projectteam opdrachtgever(s)	de heren R. (Roger) Kersten, P.T. (Pau Tjioe) Kho en mevrouw S. (Saskia) Vermeulen
Projectteam Goudappel Coffeng	de heren F. (Frank) Aarnink, T. (Tim) Bunschoten, F. (Fedde) Kuperus, en mevrouw L. (Laura) Groenendijk



	Inhoud	Pagina
	<b>Samenvatting</b>	<b>I</b>
<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Huidige situatie</b>	<b>3</b>
2.1	Verkeersintensiteiten door verkeerslichten	3
2.2	Schouw	4
2.3	Modelsimulatie	5
<b>3</b>	<b>Verkeersgeneratie</b>	<b>9</b>
3.1	Berekening verkeersgeneratie	9
3.2	Verkeersgeneratie Entree Oost	10
3.3	Verkeersgeneratie Schalkwijk overig	10
3.4	Verkeersgeneratie vigerend bestemmingsplan Entree Oost	12
<b>4</b>	<b>Verkeersrouting</b>	<b>13</b>
4.1	Aannames verkeersrouting	13
4.2	Verkeersintensiteiten autonome feitelijke situatie	15
4.3	Verkeersintensiteiten autonome juridische situatie	16
4.4	Verkeersintensiteiten plansituatie	18
<b>5</b>	<b>Verkeersafwikkeling</b>	<b>20</b>
5.1	Verkeersafwikkeling autonome feitelijke situatie	20
5.2	Verkeersafwikkeling autonome juridische situatie	23
5.3	Verkeersafwikkeling plansituatie	25
5.4	Conclusie verkeersafwikkeling	27
<b>6</b>	<b>Oplossingsrichtingen kruispunten</b>	<b>30</b>
6.1	Amerikaweg - Schipholweg	30
6.2	Amerikaweg - Boerhaavelaan	31
6.3	Planeffect	31
<b>7</b>	<b>Conclusie</b>	<b>33</b>
	<b>Bijlagen</b>	
1	Ruimtelijke ontwikkelingen	
2	Plankaart	

# Samenvatting

In de wijk Schalkwijk in Haarlem vinden de komende jaren verschillende ontwikkelingen plaats. Zo wordt ook de Entree Oost gerealiseerd. In oorspronkelijke plannen zou de Entree Oost uit 390 woningen en 13.000 m<sup>2</sup> b.v.o. kantoorruimte bestaan. Deze plannen zijn vastgelegd in het vigerende bestemmingsplan 'Haarlem 023'. Door verschillende omstandigheden, zoals de economische crisis, zijn deze plannen nooit uitgevoerd. Nu de ontwikkelingen weer worden opgestart zijn de plannen enigszins gewijzigd. De kantoren worden niet meer gerealiseerd, hiervoor in de plaats komen appartementen. In totaal bestaat het plan nu uit 480 woningen. De herontwikkeling Entree Oost is vastgelegd in het door de gemeenteraad vastgelegde Masterplan Entree – Oost 2015.

Voor de nieuwe plannen moet het bestemmingsplan worden gewijzigd. Hiervoor zijn de verkeerseffecten bepaald en beschreven in deze notitie. Bij het wijzigen van het bestemmingsplan dient gekeken te worden naar de situatie 10 jaar vooruit. In deze 10 jaar vinden niet alleen de ontwikkelingen van de Entree Oost plaats, maar ook andere ruimtelijke ontwikkelingen in Schalkwijk. Deze autonome ontwikkelingen zijn ook in het onderzoek meegenomen om het planeffect van de ontwikkeling van de Entree Oost te bepalen.

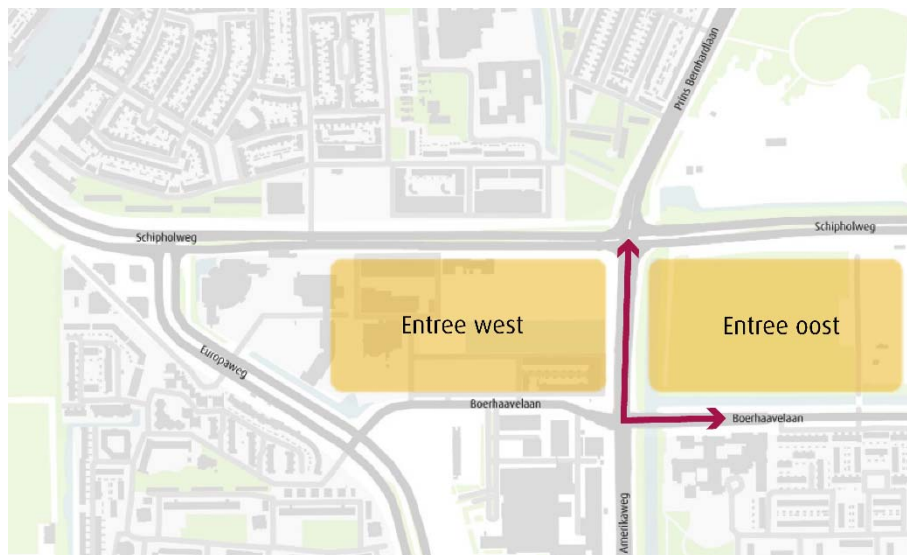
Voor het bepalen van de verkeerseffecten is specifiek ingegaan op de kruispunten Amerikaweg - Boerhaavelaan en de kruispunten Amerikaweg - Schipholweg. De verkeersintensiteiten zijn op deze kruispunten in de huidige situatie reeds hoog. In de toekomstige situatie nemen de intensiteiten toe.

De ontwikkelingen van de Entree Oost hebben een minimaal effect op de verkeersafwikkeling van de kruispunten. De reistijd op het traject Boerhaavelaan -> Schipholweg neemt met 1 minuut toe in de ochtendspits en met 1 minuut af in de avondspits ten opzichte van de reistijd in de autonome juridische situatie. In vergelijking met de autonome situatie levert de ontwikkeling van de Entree Oost geen verkeerskundige problemen op. Echter zorgen de autonome ontwikkelingen in Schalkwijk dat de verkeersdruk dusdanig hoog is dat beide kruispunten met de huidige vormgeving overbelast zijn. Voor een gegedege verkeersafwikkeling in de toekomstige situatie zijn maatregelen noodzakelijk. In dit onderzoek zijn enkele oplossingsrichtingen gegeven.

# 1

## Inleiding

De wijk Schalkwijk in Haarlem is volop in ontwikkeling. In het centrum wordt nieuwe winkelruimte gerealiseerd. Ook in de woonwijken vindt herontwikkeling plaats. Aan de noordkant van Schalkwijk wordt de nieuwe wijk de Entree ontwikkeld, zie figuur 1.1. Het westelijke deel van deze wijk is momenteel in aanleg. Voor het oostelijke deel zijn - voor de crisis - reeds plannen opgesteld en vastgelegd in een bestemmingsplan. Nu de ontwikkeling weer wordt opgestart, zijn de plannen deels gewijzigd. Daarom is een herziening van het bestemmingsplan nodig.



*Figuur 1.1: Plangebied verkeersonderzoek*

Goudappel Coffeng BV heeft een verkeerskundig onderzoek uitgevoerd naar de nieuwe ruimtelijke plannen van de Entree Oost. Voor het opstellen van de verkeerskundige onderbouw is het noodzakelijk om het zogenaamde 'planeffect' inzichtelijk te maken. Om die redenen hebben wij gekeken naar drie scenario's:

- Huidige situatie (2015)
- Autonome situatie (2025)
- Plansituatie (2025)

Om de verkeersafwikkeling van de huidige situatie inzichtelijk te maken gebruiken we telcijfers van de verkeerslichten en de regelingen die momenteel op straat draaien (reeds ontvangen). De telcijfers van de verkeerslichten bevatten alleen het verkeer dat werkelijk het kruispunt gepasseerd is. Op deze telcijfers doen wij een correctie aangezien het in de spitsperiodes voorkomt dat er wachtrijen bij de verkeerslichten staan. Deze correctie schatten wij in door middel van een schouw.

Voor de autonome situatie verhogen wij de telcijfers van de verkeerslichten met een procentuele jaarlijkse verkeersgroei en de verkeersintensiteiten van de overige ruimtelijke ontwikkelingen. De jaarlijkse verkeersgroei baseren wij op de groei in het verkeersmodel. Daarbij maken we onderscheid in twee varianten van de autonome situatie: De *feitelijke autonome situatie*, conform de feitelijke situatie in het plangebied. We gaan er in deze situatie van uit dat het plangebied ook over 10 jaar grasland is. De *juridische autonome situatie*, conform de ontwikkel mogelijkheden die het vigerende bestemmingsplan mogelijk maakt. Hierbij gaat het om ongeveer 390 woningen en 13.000 m<sup>2</sup> kantoren.

De verkeersintensiteiten voor de plansituatie berekenen wij met behulp van de verkeersintensiteiten die in stap 1 voor het masterplan zijn bepaald.

In hoofdstuk 2 wordt de huidige situatie in kaart gebracht door middel van telcijfers van verkeerslichten en een schouw. In hoofdstuk 3 wordt de verkeersgeneratie van zowel de autonome situaties als de plansituatie berekend. De routing van dit verkeer wordt vervolgens beschreven in hoofdstuk 4. Hoofdstuk 5 laat zien hoe de twee kruispunten het verkeer in de autonome- en plansituatie afwikkelt. In hoofdstuk 6 is ingegaan op mogelijke oplossingen voor de nieuwe situatie. Ten slotte is de conclusie van het verkeersonderzoek gegeven in hoofdstuk 7.

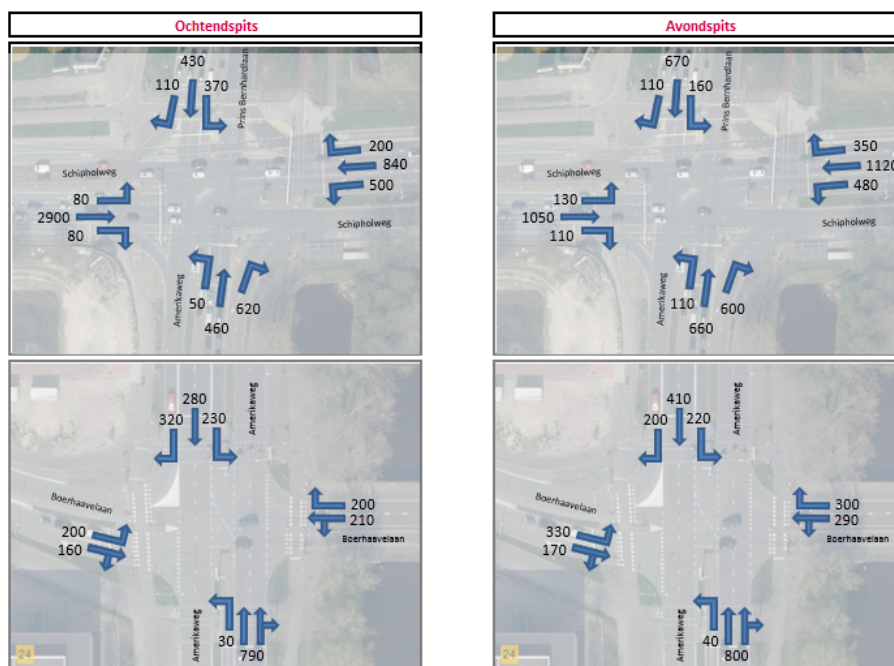
# 2

## Huidige situatie

De huidige situatie is in kaart gebracht door het meten van de verkeersintensiteiten door de verkeerslichten en een schouw. De telcijfers van de verkeerslichten betreffen het verkeer dat daadwerkelijk het kruispunt gepasseerd is. De schouw dient als controle omdat er in de spits wachtrijen ontstaan. Aan de hand van de schouw is betaald of er voor de gemeten intensiteiten een correctie doorgevoerd moet worden.

### 2.1 Verkeersintensiteiten door verkeerslichten

De verkeersintensiteiten gemeten door de verkeerslichten zijn weergegeven in figuur 2.1. De intensiteiten zijn afgerond op tientallen.



Figuur 2.1: Verkeersintensiteiten in de ochtendspits en avondspits

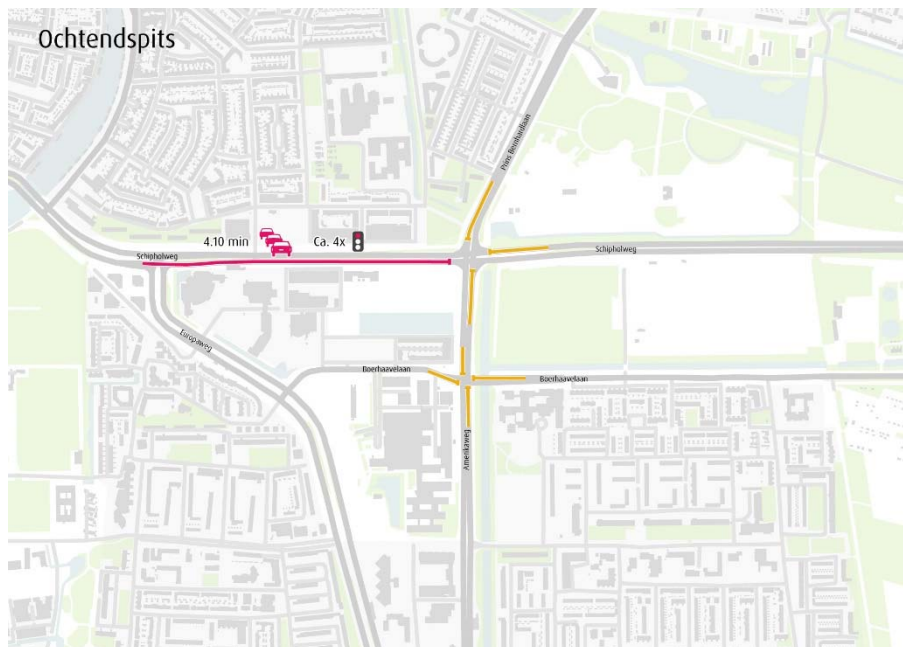
## 2.2 Schouw

Door middel van een schouw van de verkeerssituatie in het plangebied zijn de wachtrijen op de Amerikaweg, Schipholweg, Prins Bernhardlaan en Boerhaavelaan inzichtelijk gemaakt. Deze schouw is uitgevoerd in week 27 op dinsdag 30 juni en donderdag 2 juli in de ochtend- en avondspits. Deze tijdstippen zijn maatgevend voor een ochtend- en avondspits. Aan de hand van deze schouw wordt bepaald of de verkeersintensiteiten die zijn gemeten moeten worden gecorrigeerd. Aangezien het een momentopname is, kan het voorkomen dat de resultaten van de schouw niet volledig overeenkomen met het gebruikelijke beeld. Daarom zijn de resultaten van de schouw besproken met ervaringsdeskundige en verkeerskundige van de gemeente Haarlem.

### 2.2.1 Ochtendspits (08.00-09.00 uur)

Het noordelijke kruispunt Schipholweg - Amerikaweg kan op drie van de vier richtingen het verkeer goed verwerken. Vanuit de westelijke richting staat het verkeer in een wachtrij tot over het kruispunt Schipholweg - Europaweg. Dit zorgt ervoor dat een auto vier keer een groen licht van het verkeerslicht Amerikaweg/Schipholweg moet wachten voor dat deze het kruispunt kan passeren. Dit resulteert in een reistijd over het kruispunt van ongeveer vier minuten.

Het zuidelijke kruispunt Boerhaavelaan - Amerikaweg kan het verkeer goed verwerken. Dat wil zeggen dat er geen wachtende auto's meer staan het verkeerslicht oranje is geworden.



Figuur 2.2: Verkeerssituatie gedurende de ochtendspits

### 2.2.2 Avondspits (17.00-18.00 uur)

Opvallend is dat de avondspits en ochtendspits veel op elkaar lijken. Op beide kruispunten in de avondspits geldt voor alle richtingen dat eenmaal groen genoeg is om de wachtrij te verwerken. Op het noordelijke kruispunt Schipholweg - Prins Bernhardlaan is de wachtrij op de Schipholweg vanuit westelijke richting het langst. In tegenstelling tot de ochtendspits kan deze echter wel in een cyclus worden verwerkt.

Uit ervaring van verschillende gebruikers blijkt dat de wachtrij aan de oostkant van de Schipholweg op sommige dagen langer kan zijn, dan in de schouw is waargenomen.



Figuur 2.3: Verkeerssituatie gedurende de avondspits

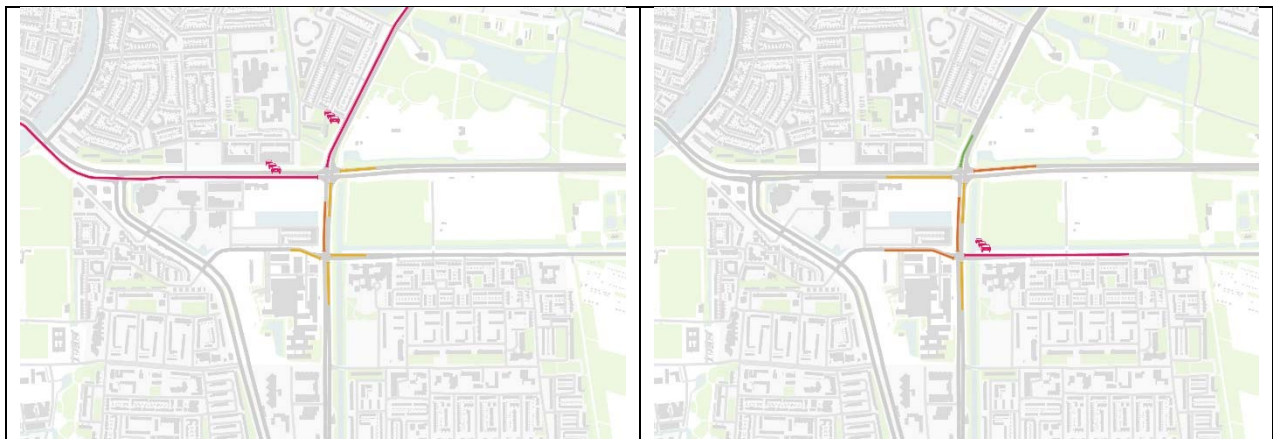
## 2.3 Modelsimulatie

Om de toekomstige situatie te kunnen simuleren is een dynamisch verkeersmodel<sup>1</sup> opgesteld. Het verkeersmodel is opgesteld aan de hand van de huidige vormgeving van de kruispunten, de regelingen van de verkeerslichten die momenteel op straat draaien en de gemeten verkeersintensiteiten. Met behulp van de resultaten uit de schouw en de ervaring van de verkeerdruk is het model gekalibreerd.

<sup>1</sup> Een dynamisch verkeersmodel maakt het mogelijk de verkeersafwikkeling van de kruispunten te beoordelen en de samenhang tussen de kruispunten te beoordelen.

Een kalibratie van de dynamische simulatie bleek niet nodig, want resultaten van de simulatie geven een soortgelijk beeld als de schouw. In het model is wel een spitsverloop toegepast, waardoor er een verkeerspiek in het model zit, die meer verkeer bevat dan een gemiddelde spits. Op deze manier is ook een iets drukkere spitsperiode geanalyseerd. Hieronder zijn de verkeerseffecten van de dynamische simulatie voor de huidige situatie beschreven.

In figuur 2.4 is de maximale wachtrijvorming voor de kruispunten weergegeven voor de ochtend en de avondspits. In figuur 2.5 en figuur 2.6 zijn de reistijden in het model voor verschillende routes weergegeven.



*Figuur 2.4: Wachtrijvorming op voor de kruispunten in de huidige situatie (links ochtendspits en rechts avondspits)*

In vergelijking met de schouw is in de simulatie te zien dat in de ochtendspits ook een wachtrij op de Prins Bernhardlaan is waar te nemen. En dat de wachtrij op de Schipholweg voor het kruispunt met de Amerikaweg langer is dan in de schouw.

In de avondspits is op de Boerhaavelaan een wachtrij waar te nemen, welke in de schouw niet dusdanig lang is waargenomen.

Op basis van ervaring is het realistisch dat deze maximale wachtrijvorming in de werkelijkheid ook in de ochtendspits en avondspits kan ontstaan.





Figuur 2.5: Reistijden in de huidige situatie voor de ochtendspits



Figuur 2.6: Reistijden in de huidige situatie voor de avondspits

De reistijden van de simulatie laten een redelijk evenwichtig beeld zien voor de ochtendspits en de avondspits. In de ochtendspits is te zien dat het grootste aandeel verkeer via de Schipholweg richting de A9 gaat. Hierdoor ontstaat een wachtrij voor het kruispunt Amerikaweg-Schipholweg. Ook in de schouw is deze wachtrij waargenomen. De reistijd in vergelijking met de schouw is echter enkele minuten langer. Dit wordt veroorzaakt, omdat de meetpunt in de simulatie op 2,5 kilometer voor het kruispunt ligt. Daarbij bevat de simulatie, gezien de lengte van de wachtrijen, meer verkeer dan tijdens de schouw, waardoor de reistijd al langer is. Daarmee beschouwt de simulatie het 'worst case' scenario.

# 3

## Verkeersgeneratie

Om de autonome en plansituatie in beeld te brengen hebben we verkeersgeneratie van de toekomstige ontwikkelingen in Haarlem Schalkwijk berekend. Dit hebben we gedaan door per functie in het gebied te bekijken hoeveel verkeer er wordt gegenereerd. Dit is gedaan op basis van het ruimtelijke programma dat is aangeleverd door de gemeente Haarlem. Voor het berekenen van de verkeersgeneratie per functie zijn de richtlijnen van het CROW (publicatie 317) gebruikt.

### 3.1 Berekening verkeersgeneratie

De gemeente Haarlem heeft voor de relevante locaties aangegeven wat voor programma er komt te vervallen en wordt toegevoegd. Voor sommige locaties is nog niet exacte helder welke ontwikkeling gaat plaatsvinden, daarom zijn er enkele aannames gedaan. Deze worden verder gespecificeerd in paragraaf 3.2 en 3.3. Hieronder worden een aantal algemene aannames beschreven. In bijlage 1 is het totale programma van de ontwikkelingen in Schalkwijk opgenomen.

#### 3.1.1 Niet meegenomen in verkeersgeneratie

Voor een aantal locaties die in het door de gemeente Haarlem aangeleverde ruimtelijk programma staan, treden geen veranderingen in de verkeersgeneratie op, ten opzichte van de verkeertellingen die zijn gebruikt. Dit komt omdat deze ontwikkelingen reeds zijn aangelegd of uitgevoerd en dus in de tellingen zijn meegenomen. Deze zijn daarom niet meegenomen in de berekening. Het gaat om de volgende locaties:

- Boerhaavewijk Noord
- Poort van Boerhaave: St. Jacob
- Poort van Boerhaave: Spelen
- Floris van Adrichemlaan, groenstrook
- Vilniusstraat
- Europaweg (zuid)
- Entree West (deels)

In bijlage 2 is een kaart opgenomen welke locaties dit binnen Schalkwijk zijn.

### 3.1.2 Braakliggend terrein/leegstaand

Bij een aantal locaties in Haarlem Schalkwijk wordt bestaand programma vervangen. Bij een aantal van deze locaties ligt het terrein momenteel al braak of is de huidige bebouwing leegstaand. Dit betekent dat de afgenomen verkeersgeneratie van deze locaties niet is meegenomen in de berekening omdat het verkeer in de telling voor de huidige situatie ook niet aanwezig was. Dit geldt voor de volgende locaties:

- Entree Oost;
- Entree West (deels);
- Poort van Boerhaave;
- Zwemmerslaan;
- Italiëlaan;
- Futures;
- Tenerifpad, VNU-gebouw;
- Fluor-gebouw, Surinameweg.

### 3.1.3 Aannames verkeersgeneratie

Bij de CROW-richtlijnen is uitgegaan van de stedelijkheidsgraad: “zeer sterk stedelijk” en de ligging “rest bebouwde kom”. Deze richtlijnen zijn ook gebruikt bij het omrekenen van de verkeersgeneratie per dag naar de verkeersgeneratie in de ochtendspits en avondspits. Hierbij is telkens uitgegaan van de maximale situatie (worst case scenario).

## 3.2 Verkeersgeneratie Entree Oost

De verkeersgeneratie van het toekomstige programma Entree Oost is berekend aan de hand van het ruimtelijk programma en de CROW-richtlijnen (publicatie 317). Dit leidt tot onderstaande tabel. Deze verkeersgeneratie wordt gebruikt om de plansituatie te berekenen.

locatie	ochtendspits (drukste uur)		avondspits (drukste uur)	
	aankomend	vertrekkend	aankomend	vertrekkend
Entree oost	25	240	225	40

Tabel 3.1: Verkeersgeneratie plangebied (afgerond)

## 3.3 Verkeersgeneratie Schalkwijk overig

Voor het berekenen van de verkeersgeneratie van de overige ontwikkelingen in Schalkwijk hebben we meerdere aannames moeten doen. Deze staan hieronder gespecificeerd.

#### *Aannames Schalkwijk overig*

- **Prof Donnerslaan 1:** We zijn in de berekening uitgegaan van een discountsupermarkt in de CROW-richtlijnen omdat het de uitbreiding van een Lidl betreft.
- **Boerhaavelaan, ziekenhuis:** In overleg met de gemeente Haarlem zijn we hier van het maximale scenario voor verkeersintensiteiten uitgegaan. Dat was in dit geval het toevoegen van woningen. We zijn daarom in de berekening uitgegaan van 89.000 m<sup>2</sup> koopwoningen tussen 215.000-350.000.
- **Bernadottelaan:** We zijn uitgegaan van een basisschool met 10 klaslokalen.
- **Thomas Morestraat:** Voor het berekenen van de verkeersgeneratie van de pg-voorziening zijn we uitgegaan van een verpleeg- en verzorgingstehuis.
- **Terschellingpad:** Omdat alleen het aantal vierkante meters van dit schoolgebouw bekend was hebben we dit vergeleken met de oppervlakte van het schoolgebouw aan de Bernadottelaan. Naar verhouding hebben we de verkeersgeneratie van het schoolgebouw aan het Terschellingpad berekend.
- **Tjaden:** We zijn hier voor de te vervangen kantoren uitgegaan van een kantoor met baliefunctie.
- **Schalkstad:** In Schalkstad worden 5.600m<sup>2</sup> winkels en 3.000m<sup>2</sup> leisure toegevoegd. We zijn er vanuit gegaan dat er een supermarkt wordt toegevoegd van 1.600m<sup>2</sup> en een groot wijkcentrum van 4.000m<sup>2</sup>. Voor de toevoeging van leisure hebben we aangenomen dat er een bioscoop wordt toegevoegd. De verkeersgeneratie van een bioscoop is gemiddeld ten opzichte van andere vrijetijdsfuncties.
- **Surinameweg, Belcanto:** Er worden 500m<sup>2</sup> voorzieningen toegevoegd aan de locatie. De verkeersgeneratie van deze voorzieningen is een gemiddelde van andere voorzieningen binnen het CROW-handboek.
- **Kantorenstrook, middengebied:** We hebben aangenomen dat er 30.000m<sup>2</sup> kantoren met baliefunctie worden vervangen voor ongeveer 500 appartementen.

Op basis van bovenstaande aannames hebben wij de verkeersgeneratie voor de overige ontwikkelingen in Schalkwijk berekend. Dit leidt tot de verkeersintensiteiten in onderstaande tabel. Deze verkeersgeneratie wordt gebruikt om de autonome situatie te berekenen. In de tabel kan het voorkomen dat de verkeersgeneratie negatief is, dit wordt veroorzaakt doordat de nieuwe ontwikkeling een lagere verkeersgeneratie heeft.

locatie	ochtendspits (drukste uur)		avondspits (drukste uur)	
	aankomend	vertrekkend	aankomend	vertrekkend
Poort van Boerhaave: school	5	25	20	5
Entree west: W2	5	15	15	5
Entree west: W3	5	40	35	5
Entree west: W4	5	40	35	5
Entree west: W5	5	20	15	5
Entree west: W6	5	40	40	5
Prof Donnerslaan 1	50	50	50	50
Boerhaavelaan, volkstuinten	20	205	195	35
Boerhaavelaan, ziekenhuis	50	525	490	85
Aziëweg locatie 1	5	70	65	10

locatie	ochtendspits (drukste uur)		avondspits (drukste uur)	
	aankomend	vertrekkend	aankomend	vertrekkend
Aziëweg locatie 2	10	85	80	15
Bernadottelaan	5	20	15	5
Baden Powell	5	15	15	5
Thomas Morestraat	0	5	5	0
Floris Nightengale	-5	-5	-5	-5
Zwemmerslaan	10	95	85	15
Terschellingpad	5	10	10	5
Tjaden	-15	15	10	-10
Zuid-Schalkwijkerweg	0	5	5	0
Italiëlaan	5	30	25	5
Schouwbroekerplas	0	5	5	0
Futures	5	5	5	5
Europawijk blok 6	0	5	5	5
Europaweg	5	25	20	5
Schalkstad	140	180	290	235
Tenerifpad, VNU-gebouw	5	45	40	5
Surinameweg, Fluor-gebouw	150	35	35	135
Surinameweg, Belcanto	20	170	160	30
kantorenstrook	-220	200	190	-175

Tabel 3.2: Verkeersgeneratie overige ontwikkelingen Schalkwijk (afgerond)

### 3.4 Verkeersgeneratie vigerend bestemmingsplan Entree Oost

In het vigerend bestemmingsplan van de Entree Oost (Haarlem 023) is reeds een ruimtelijke programma mogelijk gemaakt. Het gaat hierbij om 390 woningen en 13.000 m<sup>2</sup> kantoren. In tabel 3.3 is de verkeersgeneratie van dit programma weergegeven.

locatie	ochtendspits (drukste uur)		avondspits (drukste uur)	
	aankomend	vertrekkend	aankomend	vertrekkend
Entree Oost conform bp	185	210	195	180

Tabel 3.3: Verkeersgeneratie plangebied conform vigerend bestemmingsplan (afgerond)

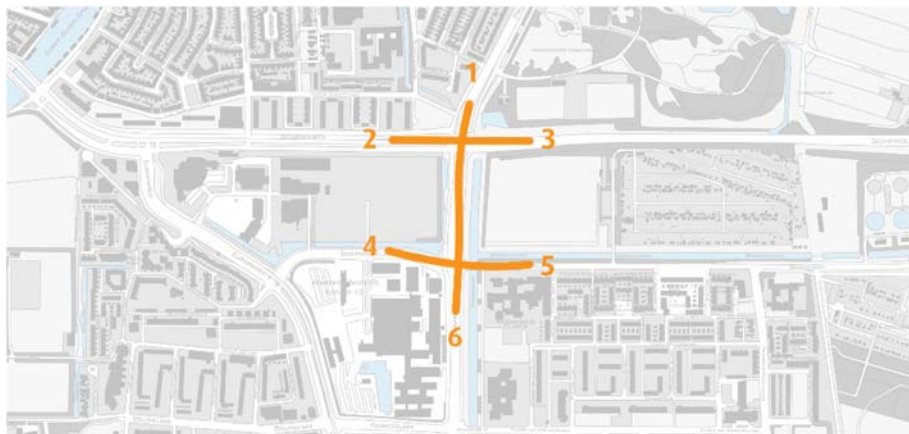
# 4

## Verkeersroutering

Om de verkeersafwikkeling op de kruispunten in beeld te kunnen brengen is bepaald hoe het gegenereerde verkeer rijdt. Hiervoor hebben we enkele aannames gedaan op basis van verkeersstromen in het verkeersmodel en gebruik gemaakt van ervaringsdeskundige. Deze aannames zijn hieronder beschreven. Op basis van de aannames hebben we verkeersmatrices opgesteld die dienen als input voor het verkeersmodel.

### 4.1 Aannames verkeersroutering

Hieronder wordt per functie omschreven welke aannames we hebben gedaan. Bij het routeren van het verkeer hebben we de richtingen uit figuur 3 aangehouden.



*Figuur 4.1: Netwerk verkeersroutering*

### Wonen en werken

Om een inschatting te kunnen maken van het verkeer dat van en naar Schalkwijk beweegt, zijn enkele aannames gedaan. We zijn er vanuit gegaan dat de percentages in tabel 4.1 zich van en naar Schalkwijk bewegen. Deze percentages zijn gebaseerd op de verkeersintensiteiten van het statische verkeersmodel en op basis van inschatting van ervaringsdeskundige. Hieruit blijkt dat een groot deel van het verkeer vanuit Schalkwijk via de Schipholweg naar de A9 gaat. Het overige verkeer verdeeld zich over de overige uitvalswegen: de Europaweg richting Heemstede, de Buitenrustbrug richting Haarlem zuid/centrum of de Prins Bernhardlaan richting Haarlem oost/noord. Voor een klein deel van het verkeer is aangenomen dat het in Schalkwijk blijft. Dit aandeel is laag gehouden, omdat je op deze manier een grote verkeersstroom Schalkwijk uit krijgt en daardoor de 'worst case' situatie op beide kruispunten krijgt.

Voor de functie wonen verlaten deze percentages de wijk in de ochtendspits en komen zij aan in de avondspits. Voor de functie werken is dit precies omgekeerd.

percentage	richting
50%	A9 (3)
10%	Heemstede (4/6)
10%	Haarlem richting Buitenrustbrug(2)
20%	Haarlem via Prins Bernhardlaan (1)
10%	Schalkwijk overig (2/4/5/6)

Tabel 4.1: Aannames verkeersroutering wonen en werken (tussen haakjes de nummering overeenkomstig met figuur 4.1)

Voor elke woon- en werklocatie is de kortste en meest logische route naar de betreffende richtingen meegenomen. Het percentage verkeer wat van en naar Schalkwijk overig reist, is gelijk verdeeld over de verschillende afslagen van de Amerikaweg.

Voor het plangebied is aangenomen dat al het verkeer richting de A9 of het oosten gebruik maakt van de kruispunten Amerikaweg – Boerhaavelaan en Amerikaweg – Schipholweg. In werkelijkheid is het ook mogelijk dat verkeer direct naar het oosten rijdt en via de N232 richting de A9 gaat. Hierdoor is uitgegaan van de 'worst case' situatie op beide kruispunten.

### Supermarkt

We zijn er vanuit gegaan dat 100% van het verkeer uit de wijk komt. Om de maximale situatie te kunnen berekenen hebben we aangenomen dat al het verkeer gebruik maakt van de Amerikaweg.

### Zorg

Wij verwachten dat voor de zorgfunctie in Schalkwijk ongeveer 75% van het verkeer uit Schalkwijk zelf komt. Net als met de functie wonen en werken is dit evenredig over de verschillende takken van de Amerikaweg verdeeld. We denken dat 10% uit Haarlem komt en 15% uit Heemstede.



### Schalkstad

Van het verkeer dat naar Schalkstad komt hebben we aangenomen dat 75% intern verkeer is uit Schalkwijk zelf. Daarnaast denken we dat 10% uit Haarlem komt en 15% uit Heemstede.

## 4.2 Verkeersintensiteiten autonome feitelijke situatie

Gebaseerd op de verkeersgeneratie en bovenstaande aannames is de verkeersrouting voor de autonome situatie berekend voor zowel de ochtend- als avondspits. Hiermee is de ophoging van de verkeersintensiteiten voor de autonome situaties bepaald. Er is geen jaarlijkse verkeersgroei op de intensiteiten toegepast, met de berekening van de ruimtelijke ontwikkelingen is dit reeds nauwkeuriger berekend dan met een standaard percentage. In tabel 4.2 en 4.3 zijn de verkeersintensiteiten weergegeven waarmee de huidige situatie wordt opgehoogd om de verkeersintensiteiten van de feitelijke autonome situatie te bepalen. De nummering van de richtingen komt overeen met de nummering in figuur 4.1.

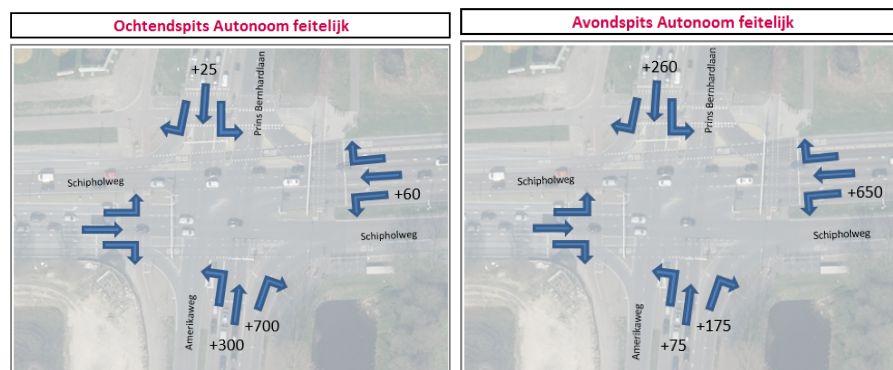
	1	2	3	4	5	6
1	-	0	0	5	5	15
2	0	-	0	0	0	0
3	0	0	-	20	10	30
4	95	0	185	-	0	35
5	40	0	105	20	-	40
6	165	0	410	0	20	-

Tabel 4.2: Verkeersintensiteiten ontwikkelingen autonome feitelijke situatie (ochtendspits, drukste uur)

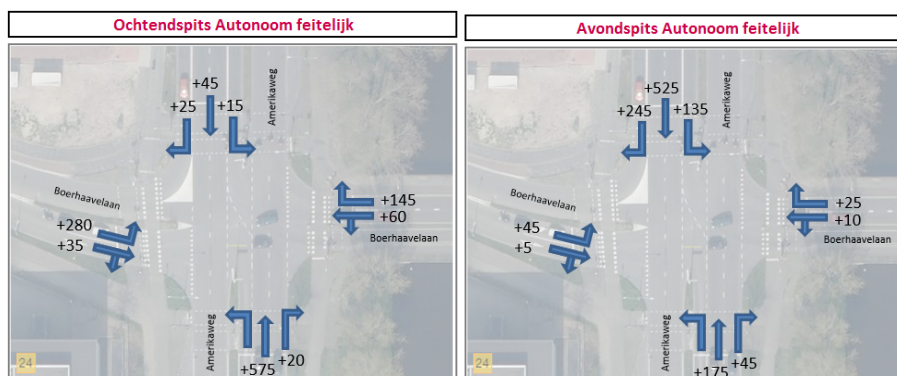
	1	2	3	4	5	6
1	-	0	0	70	40	150
2	0	-	0	0	0	0
3	0	0	-	175	95	375
4	15	0	30	-	0	5
5	5	0	15	5	-	5
6	50	0	125	0	45	-

Tabel 4.3: Verkeersintensiteiten ontwikkelingen autonome feitelijke situatie (avondspits, drukste uur)

In figuur 4.2 zijn de intensiteiten voor het kruispunt Amerikaweg - Schipholweg grafisch weergegeven en in figuur 4.3 voor het kruispunt Amerikaweg - Boerhaavelaan. Door afronding kunnen kleine verschillen in de intensiteiten ontstaan.



Figuur 4.2: Toename verkeer autonome feitelijke situatie Schipholweg - Prins Bernhardlaan



Figuur 4.3: Toename verkeer autonome feitelijke situatie Amerikaweg-Boerhaavelaan

### 4.3 Verkeersintensiteiten autonome juridische situatie

Naast de autonome feitelijke situatie zijn ook de verkeersintensiteiten van de autonome juridische situatie bepaald. De intensiteiten van deze situatie zijn weergegeven in tabel 4.4 en 4.5.

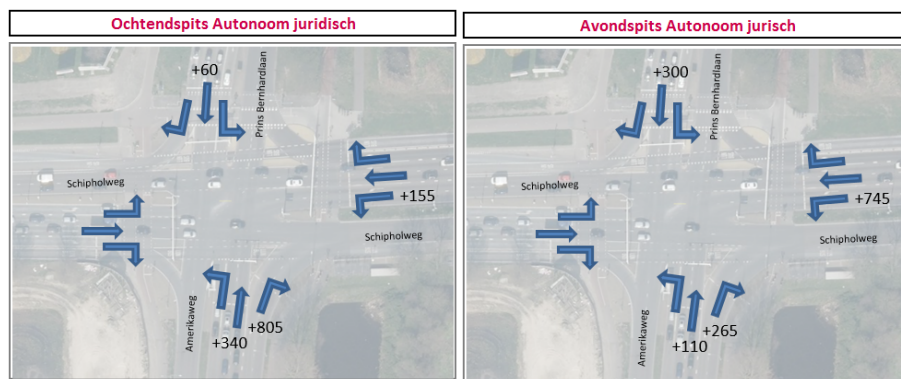
	1	2	3	4	5	6
1	-	0	0	5	40	15
2	0	-	0	0	0	0
3	0	0	-	20	105	30
4	95	0	185	-	30	35
5	85	0	210	50	-	75
6	165	0	410	0	50	-

Tabel 4.4: Verkeersintensiteiten ontwikkelingen autonome juridische situatie (ochtendspits, drukste uur)

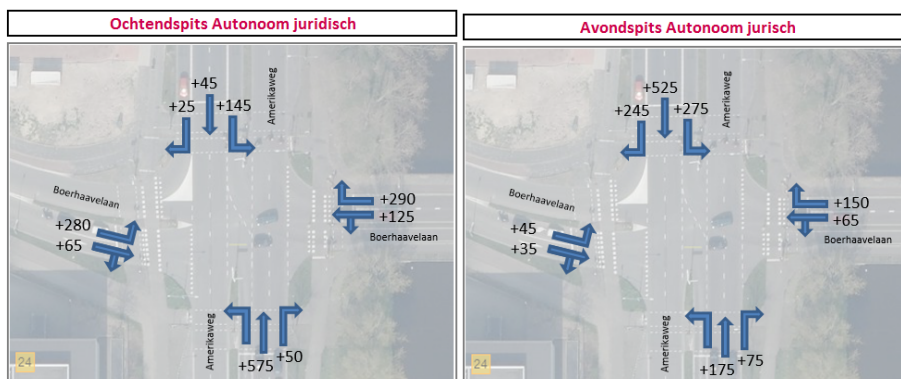
	1	2	3	4	5	6
1	-	0	0	70	80	150
2	0	-	0	0	0	0
3	0	0	-	175	195	375
4	15	0	35	-	30	5
5	45	0	105	30	-	35
6	50	0	125	0	75	-

Tabel 4.5: Verkeersintensiteiten ontwikkelingen autonome juridische situatie (avondspits, drukste uur)

In figuur 4.4 zijn de intensiteiten voor het kruispunt Amerikaweg – Schipholweg grafisch weergegeven en in figuur 4.5 voor het kruispunt Amerikaweg – Boerhaavelaan. Door afronding kunnen kleine verschillen in de intensiteiten ontstaan.



Figuur 4.4: Toename verkeer autonome juridische situatie Schipholweg - Prins Bernhardlaan



Figuur 4.5: Toename verkeer autonome juridische situatie Amerikaweg - Boerhaavelaan

## 4.4 Verkeersintensiteiten plansituatie

In de plansituatie zit zowel de verkeersgeneratie van Schalkwijk overig als het nieuwe plan Entree Oost. De intensiteiten van deze situatie zijn weergegeven in tabel 4.6 en 4.7.

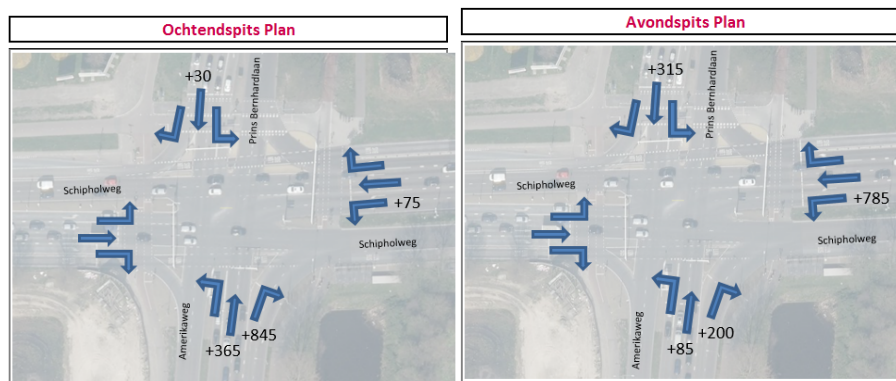
	1	2	3	4	5	6
1	-	0	0	5	10	15
2	0	-	0	0	0	0
3	0	0	-	20	25	30
4	105	0	185		0	35
5	100	0	250	50	-	100
6	165	0	410	0	25	-

Tabel 4.6: Verkeersintensiteiten ontwikkelingen plansituatie (ochtendspits, drukste uur)

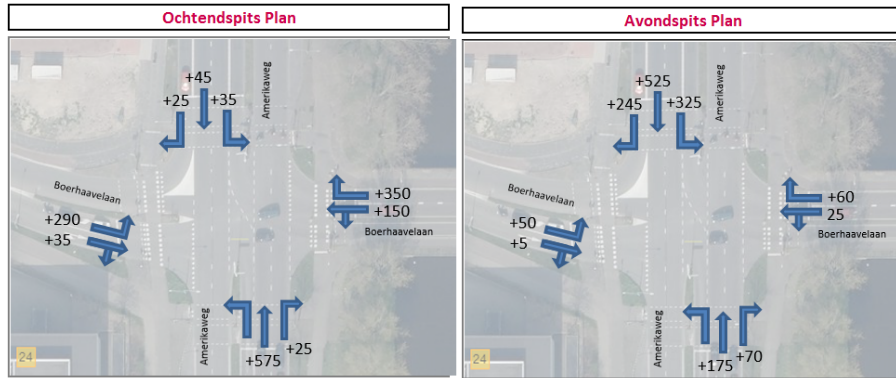
	1	2	3	4	5	6
1	-	0	0	70	95	150
2	0	-	0	0	0	0
3	0	0	-	175	235	375
4	20	0	30	-	0	5
5	15	0	40	10	-	15
6	50	0	125	0	70	-

Tabel 4.7: Verkeersintensiteiten ontwikkelingen plansituatie (avondspits, drukste uur)

In figuur 4.6 zijn de intensiteiten voor het kruispunt Amerikaweg – Schipholweg grafisch weergegeven en in figuur 4.7 voor het kruispunt Amerikaweg – Boerhaavelaan. Door afronding kunnen kleine verschillen in de intensiteiten ontstaan.



Figuur 4.6: Toename verkeer plansituatie Schipholweg - Prins Bernhardlaan



*Figuur 4.7: Toename verkeer plansituatie Amerikaweg - Boerhaavelaan*

# 5

## Verkeersafwikkeling

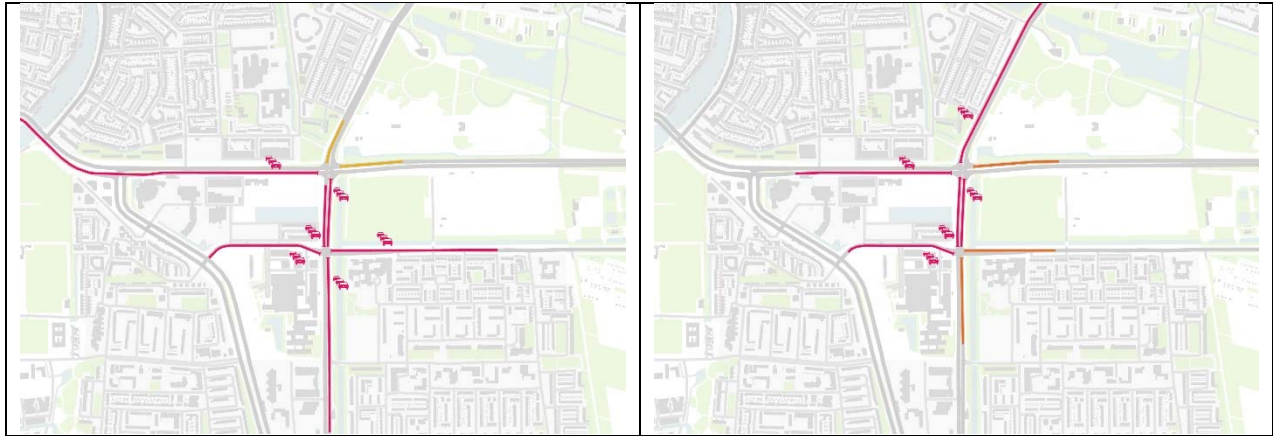
De matrices uit hoofdstuk 4 dienen als input voor het dynamische verkeersmodel (VIS-SIM). Met dit model is de verkeersafwikkeling voor de autonome juridisch, autonoom feitelijk en plansituatie berekend. Vervolgens zijn de wachtrijen en reistijden op verschillende trajecten in beeld gebracht. Voor de wachtrijen is naar maximaal gemeten wachtrij gekeken en voor de reistijden naar de gemiddelde reistijd. Door de wachtrijlengte en gemiddelde reistijd van de plansituatie en de autonome situatie te vergelijken is het plan-effect te bepalen.

Voor de vormgeving van de kruispunten is uitgegaan van een aangepast ontwerp van beide kruispunten. De komende jaren wordt namelijk op het kruispunt Amerikaweg-Boerhaavelaan een rechtsafvak gerealiseerd voor het verkeer komend vanaf de Amerikaweg (zuid) richting de Boerhaavelaan (oost). Daarnaast wordt op het kruispunt Amerikaweg – Schipholweg komend vanaf de Prins Bernhardlaan een extra linksafvak gerealiseerd voor het verkeer richting de Schipholweg (oost).

### 5.1 Verkeersafwikkeling autonome feitelijke situatie

De autonome situatie betreft de huidige verkeersintensiteiten en het verkeer wat gegenereerd wordt door de overige ontwikkelingen in Schalwijk. Het plan Entree Oost is hierin niet meegenomen. De intensiteiten die in de simulatie zijn gebruikt, zijn overeenkomstig met de intensiteiten uit hoofdstuk 4.

In figuur 5.1 is de wachtrijvorming op de kruispunten weergegeven voor de ochtend en de avondspits. In figuur 5.2 de reistijden voor de ochtendspits en in figuur 5.3 de reistijden voor de avondspits.



*Figuur 5.1: Wachtrijvorming op voor de kruispunten in de autonome feitelijke situatie (links ochtendspits en rechts avondspits)*

In figuur 5.1 is voor de ochtendspits te zien dat bijna op elke locatie filevorming voor het kruispunt is waar te nemen. Zowel komend vanaf de Buitenrustbrug als de Aziëweg staan wachtrijen voor het verkeer richting de Schipholweg/A9. De wachtrij op de Schipholweg is langer dan in de huidige situatie. Dit wordt veroorzaakt doordat er op het kruispunt Amerikaweg – Schipholweg meer verkeer vanaf de Amerikaweg naar de Schipholweg oost wilt. Dit zorgt ervoor dat de andere richtingen minder groen krijgen en daarmee een langere wachtrij ontstaat.

De wachtrij in de ochtendspits op de Prins Bernhardlaan is korter dan in de huidige situatie, dit wordt veroorzaakt door de extra linksaffer die wordt gerealiseerd. In de avondspits staat hier echter wel een wachtrij, omdat er in dit scenario meer verkeer van de Prins Bernhardlaan richting de Amerikaweg gaat.

Ook op de Boerhaavelaan is ook een lange wachtrij waar te nemen, met name aan de westkant. Dit wordt voornamelijk veroorzaakt door het grote woningbouw programma op het huidige parkeerterrein van het Spaarne Gasthuis.





Figuur 5.2: Reistijden in de autonome feitelijke situatie voor de ochtendspits

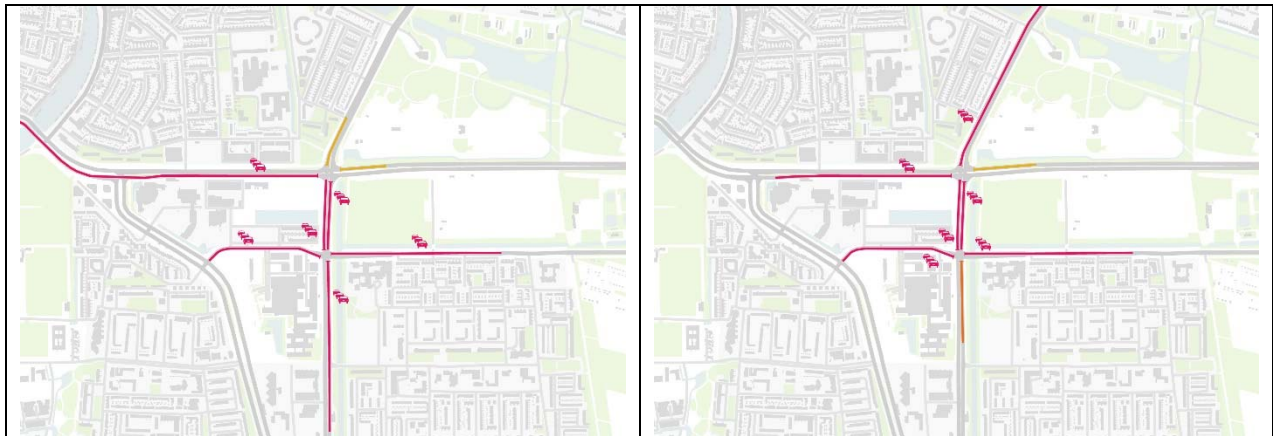


Figuur 5.3: Reistijden in de autonome feitelijke situatie voor de avondspits



In de ochtendspits neemt de reistijd op de routes de stad uit toe ten opzichte van de huidige situatie. Dit wordt veroorzaakt door het grote aandeel aan woningen dat in de autonome situatie wordt toegevoegd aan Schalkwijk. Deze zorgen voor meer verkeer op de Amerikaweg en daarmee een zwaardere belasting van de kruispunten. De reistijden voor het verkeer vanaf de Amerikaweg en Schipholweg nemen daardoor toe. Voor de avondspits blijft de reistijd nagenoeg gelijk met de huidige situatie. De reistijd voor de routes vanaf de Boerhaavelaan oost neemt af. De verkeerstoename in de autonome feitelijke situatie in de avondspits op dit traject is beperkt. Daarbij zorgt de extra rechtsafer voor het autoverkeer vanaf de Amerikaweg naar de Boerhaavelaan oost voor meer capaciteit op dit kruispunt.

## 5.2 Verkeersafwikkeling autonome juridische situatie



*Figuur 5.4: Wachtrijvorming op voor de kruispunten in de autonome juridische situatie (links ochtendspits en rechts avondspits)*

De wachtrijvorming in de autonome juridische situatie komt grotendeels overeen met de autonome feitelijke situatie. Alleen de wachtrijen op de Boerhaavelaan oost zijn, met name in de avondspits, langer dan in de autonome feitelijke situatie. Dit wordt veroorzaakt door het vertrekkende personeel van de kantoren die in de autonome juridische situatie op de locatie van de Entree Oost worden gerealiseerd.



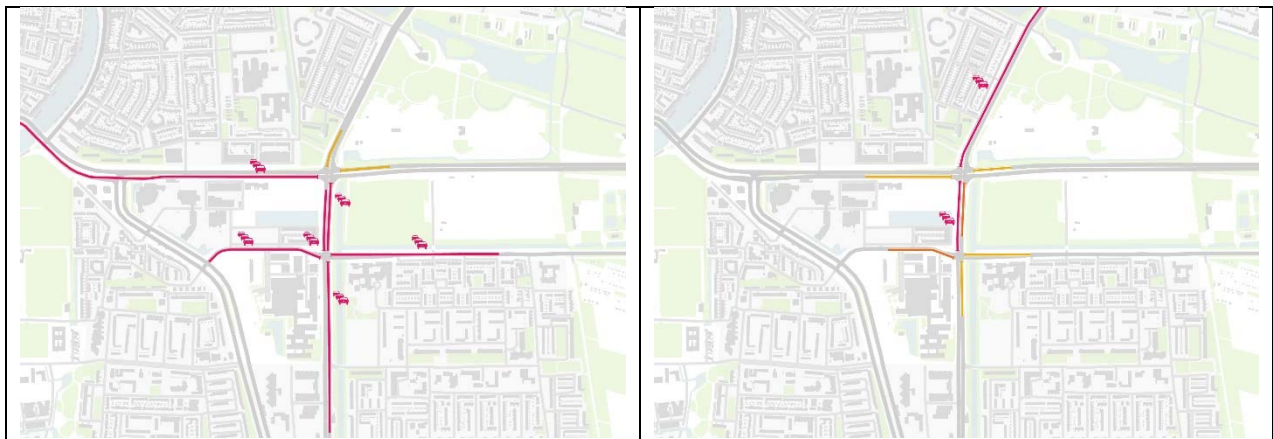
Figuur 5.5: Reistijden in de autonome juridische situatie voor de ochtendspits



Figuur 5.6: Reistijden in de autonome juridische situatie voor de avondspits

De reistijden in de autonome juridische situatie komen net als de wachtrijvorming grotendeels overeen met de autonome feitelijke situatie. Alleen de reistijden van en naar de Boerhaavelaan oost nemen enkele minuten toe. Dit wordt veroorzaakt door de extra woningen en kantoren die zijn meegenomen in deze situatie. Met name in de ochtendspits zorgen de vertrekkende bewoners voor langere reistijden op het traject. In de avondspits zijn de verschillen minimaal.

### 5.3 Verkeersafwikkeling plansituatie



*Figuur 5.7: Wachtrijvorming op voor de kruispunten in de plansituatie (links ochtendspits en rechts avondspits)*

De wachtrijen voor de kruispunten zijn in de plansituatie overeenkomstig met beide autonome situaties. In de ochtendspits is de wachtrij op de Boerhaavelaan oost langer. Dit wordt veroorzaakt omdat er in dit scenario de meeste woningen aan de Boerhaavelaan worden gerealiseerd, waardoor de meeste ritten in de ochtendspits vertrekken. In de avondspits is de wachtrij korter in vergelijking met de autonome juridische situatie. Dit komt omdat er in de plansituatie geen kantoren worden gerealiseerd, die in de avondspits voor vertrekkend verkeer zorgen.



Figuur 5.8: Reistijden in de plansituatie voor de ochtendspits



Figuur 5.9: Reistijden in de plansituatie voor de avondspits

Net als voor de wachtrijen zijn de reistijden ook overeenkomstig met de autonome situaties. In de ochtendspits is de reistijd voor het verkeer vanaf de Boerhaavelaan langer dan beide autonome situaties. In de avondspits is de reistijd vanaf de Boerhaavelaan gelijk aan de autonome feitelijke situatie.

## 5.4 Conclusie verkeersafwikkeling

De reistijden van de verschillende situaties zijn zowel voor de ochtendspits als de avondspits naast elkaar gezet in tabel 5.1 en 5.2. In de tabel 5.1 is te zien dat de reistijd voor de verschillende toekomst scenario's in grote lijnen overeen komen. Met name voor het verkeer vanaf de Boerhaavelaan en Amerikaweg richting de Schipholweg neemt de reistijd toe. Door de verschillende ontwikkelingen in Schalkwijk neemt de verkeersintensiteit in de ochtendspits de wijk uit toe. Dit zorgt ervoor dat de verkeersdruk op de kruispunten te groot wordt, waardoor het verkeer niet meer binnen de normen kan worden afgewikkeld. Dit wordt veroorzaakt doordat de verkeersintensiteit door de verschillende ontwikkelingen dusdanig groot wordt, dat de kruispunten het verkeer niet meer af kunnen wikkelen binnen 120.

De verschillen tussen de plansituatie en de autonome situaties in reistijden zijn minimaal. Alleen de reistijd vanaf de Boerhaavelaan neemt in de plansituatie met een minuut toe. Dit wordt veroorzaakt door de grotere aantal woningen dat in deze situatie in de Entree Oost wordt gerealiseerd.

Bij de reistijden vanaf de Boerhaavelaan moet worden opgemerkt, dat er in de simulaties is uitgegaan dat al het verkeer via de Amerikaweg en de Schiphol gaat. In de simulatie is geen rekening gehouden met de mogelijkheid van het verkeer om via de N232 naar de A9 te gaan. Hierdoor is gerekend met het 'worst case' scenario.

reistijden ochtendspits	huidig	autonoom feitelijke	autonoom juridisch	plan
Schipholweg (oost) - Schipholweg (west)	6	6	6	6
Schipholweg (oost) - Boerhaavelaan (oost)	4	4	4	4
Schipholweg (oost) - Boerhaavelaan (west)	4	4	4	4
Schipholweg (oost) - Amerikaweg	4	4	4	4
Schipholweg (west) - Schipholweg (oost)	12	15	15	15
Schipholweg (west) - Boerhaavelaan (oost)	12	15	16	15
Boerhaavelaan (west) - Schipholweg (oost)	4	9	10	11
Boerhaavelaan (oost) - Schipholweg (oost)	4	6	8	9

<b>reistijden ochtendspits</b>	<b>huidig</b>	<b>autonoom feitelijke</b>	<b>autonoom juridisch</b>	<b>plan</b>
Boerhaavelaan (oost) - Schipholweg (west)	6	8	11	12
Boerhaavelaan (oost) - Amerikaweg	2	3	5	6
Amerikaweg - Boerhaavelaan (oost)	2	6	7	7
Amerikaweg - Schipholweg (oost)	4	9	10	10

*Tabel 5.1: Reistijden [min] in de ochtendspits voor de verschillende situaties*

In de avondspits zijn de verschillen tussen de toekomst situaties en de huidige situaties kleiner dan in de ochtendspits. Doordat op het kruispunt Amerikaweg-Boerhaavelaan een rechtsaffer wordt gerealiseerd en op het kruispunt Amerikaweg-Schipholweg een extra linksaffer vanaf de Prins Bernhardlaan, neemt de reistijd op sommige routes af.

Het planeffect is in de avondspits minimaal, vergeleken met de autonome feitelijke situatie neemt de reistijd alleen toe vanaf de Boerhaavelaan west. Vergeleken met de autonome juridische situatie ligt de reistijd op sommige trajecten lager.

<b>reistijden avondspits</b>	<b>huidig</b>	<b>autonoom feitelijk</b>	<b>autonoom juridisch</b>	<b>plan</b>
Schipholweg (oost) - Schip- holweg (west)	6	6	6	6
Schipholweg (oost) - Boer- haavelaan (oost)	4	4	4	4
Schipholweg (oost) - Boer- haavelaan (west)	4	4	4	4
Schipholweg (oost) - Ameri- kaweg	4	4	4	4
Schipholweg (west) - Schip- holweg (oost)	6	6	6	6
Schipholweg (west) - Boer- haavelaan (oost)	5	6	6	6
Boerhaavelaan (west) - Schipholweg (oost)	4	4	5	5
Boerhaavelaan (oost) - Schipholweg (oost)	5	4	4	4
Boerhaavelaan (oost) - Schipholweg (west)	7	6	7	6
Boerhaavelaan (oost) - Amerikaweg	3	2	4	2
Amerikaweg - Boerhaavelaan (oost)	2	2	2	2

<b>reistijden avondspits</b>	<b>huidig</b>	<b>autonoom feitelijk</b>	<b>autonoom juridisch</b>	<b>plan</b>
Amerikaweg - Schipholweg (oost)	4	4	4	4

*Tabel 5.2: Reistijden [min] in de avondspits voor de verschillende situaties*

# 6

## Oplossingsrichtingen kruispunten

Zoals in hoofdstuk 5 is benoemd voldoet de huidige vormgeving van de kruispunten niet om het toekomstige verkeer af te wikkelen. Dit wordt veroorzaakt door de verschillende ruimtelijke ontwikkelingen die in Schalkwijk plaatsvinden. In de hoofdstuk is aan de hand van de simulatie gezocht naar oplossingsrichtingen in de infrastructuur waarmee de verkeersafwikkeling verbeterd. Dit is per kruispunt beschreven.

Bij het opstellen van de oplossingsrichtingen is gekeken met de hoogste verkeersbelasting op het netwerk in de maatgevende situatie. Dit is de plansituatie in de ochtendspits. Daarbij is ook het planeffect beschreven.

### 6.1 Amerikaweg - Schipholweg

Op dit kruispunt neemt vooral het verkeer vanaf de Amerikaweg richting de Schipholweg oost/ A9 toe. Dit zorgt voor een dusdanige belasting van het kruispunt dat het verkeer niet meer in een standaard maximale cyclus van 120 seconden is af te wikkelen, dit heeft lange wachtrijen tot zijn gevolg. Binnen de huidige vormgeving van het kruispunt zijn geen optimalisaties meer mogelijk, waardoor naar infrastructurele aanpassingen gekeken moet worden. In de regionale effectstudie naar de Mariatunnel ('De weg naar betere regionale bereikbaarheid' d.d. 10 maart 2015, kenmerk: HLM138/Wrj/1278.05) is een variant doorgerekend (lange tunnel variant) waarbij het doorgaande verkeer op de Schipholweg in een tunnelbak onder het kruispunt door gaat. Dit zorgt voor een verlichting van de verkeerdruk op het kruispunt.

Uit de berekeningen blijkt daarnaast dat alleen zeer ingrijpende infrastructurele maatregelen op het kruispunt kunnen helpen om de verkeersafwikkeling te verbeteren. Denk daarbij aan het realiseren van 3 linksaffers en/of 3 rechtsaffers, wat in Nederland niet gebruikelijk is of het verbreden van de Schipholweg naar drie rijstroken. Daarbij heeft het kruispunt voor het verkeer dat de stad in gaat een doseerfunctie. In het HVVP ('Haarlems verkeers- en vervoerplan, voor een leefbare en bereikbare stad' d.d. 9 juni 2009, kenmerk HLM099/Esd/1152) is de Schipholweg als doseerpunt benoemd. Dit houdt in dat het verkeer aan de rand van de stad wordt tegengehouden om te voorkomen dat in de stad lange wachtrijen ontstaan. Een optimale doorstroming voor het verkeer dat de stad in



gaat, kan daarmee niet wenselijk zijn voor de doorstroming op andere kruispunten in de stad.

De bijdrage van het planeffect aan deze verkeersbelasting is beperkt. Zoals in hoofdstuk vijf is te zien, worden de wachtrijen al veroorzaakt in de autonome situaties en is de bijdrage van de plansituatie aan deze verkeersbelasting beperkt. De ingrijpende maatregelen zijn niet toe te schrijven aan de ontwikkelingen in de Entree Oost en dan ook projectoverstijgend.

## 6.2 Amerikaweg - Boerhaavelaan

Op de het kruispunt Amerikaweg - Boerhaavelaan neemt in de ochtendspits de verkeersdruk met name toe voor het verkeer vanaf de zuidkant van de Amerikaweg richting de noordkant. Daarnaast wordt ook de Boerhaavelaan aan beide kanten zwaarder belast. Om het kruispunt toekomstbestendig te maken dienen ook op dit kruispunt ingrijpende maatregelen te worden genomen om de capaciteit te vergroten. Denk hierbij aan het realiseren van 1 extra opstelstrook per kruispunttak. Daarbij zal het gaan om een extra rechtdoor strook op de Amerikaweg richting het noorden, een extra linksaffer vanaf de westkant van de Boerhaavelaan en een aparte rechtsaffer voor het verkeer vanaf de oostkant van de Boerhaavelaan.

Voor de oosttak van het kruispunt is in de berekening geen rekening gehouden met de zogeheten 'ventielfunctie' van het kruispunt. Dit houdt in dat in het geval van een lange wachtrij aan de oostkant van het kruispunt het verkeer zal kiezen voor de route via de N232 richting de A9, dit zal de verkeerdruk op het kruispunt iets ontlasten.

Wanneer naar de verkeersintensiteiten van de autonome situatie wordt gekeken is de verkeersbelasting van het kruispunt nagenoeg gelijk. Alleen de oostkant van het kruispunt wordt in de plansituatie zwaarder belast, aangezien er in de plansituatie meer ritten van vertrekkende bewoners zijn. In vergelijking met de autonome juridische situatie is dit effect echter zeer beperkt.

## 6.3 Planeffect

Uit de vergelijking van de vormgeving van de plansituatie met de autonome situaties valt waar te nemen dat het planeffect in vergelijking met de autonome juridische situatie "nul" is. Dit wil zeggen dat de realisatie van de woningen in de Entree Oost juridisch gezien geen aanleiding geven voor het aanpassen van de infrastructuur om de verkeersafwikkeling te garanderen.

Echter in de vergelijking met de autonome feitelijke situatie met de plansituatie is te zien dat een extra rechtsaffer voor het verkeer vanaf de Boerhaavelaan oost nodig is voor de verkeersafwikkeling op het kruispunt. Kanttekening hierbij is dat deze rechtsaffer in de simulatie van de autonome feitelijke situatie geen overbodige luxe is gezien de verzadiging van het kruispunt.

Belangrijkste conclusie die uit de dynamische simulaties getrokken kan worden is dat voor het realiseren van de verschillende autonome ontwikkelingen in Schalkwijk ingrijpende maatregelen aan beide kruispunten noodzakelijk zijn om de verkeersafwikkeling op beide kruispunten te garanderen. De bijdrage van het verkeer van de Entree Oost is minimaal in vergelijking met de overige ontwikkelingen.

## Conclusie

Aan de noordkant van Schalkwijk wordt de nieuwe wijk de Entree ontwikkeld. Het westelijke deel van deze wijk is momenteel in aanleg. Voor het oostelijke deel zijn – voor de crisis - reeds plannen opgesteld en vastgelegd in een bestemmingsplan. Tijdens de crisis hebben deze plannen stilgelegen. Nu de ontwikkeling weer wordt opgestart, zijn de plannen deels gewijzigd. Daarom is een herziening van het bestemmingsplan nodig. Dit onderzoek beschrijft de verkeerseffecten van de gewijzigde plannen.

In het onderzoek is de verkeersafwikkeling op de belangrijkste kruispunten rondom het plangebied onderzocht. Het gaat hierbij om de kruispunten:

- Schipholweg - Prins Bernhardlaan;
- Boerhaavelaan - Amerikaweg.

Voor beide kruispunten is zowel naar de autonome en plansituatie gekeken. Daarbij is in de autonome situatie onderscheid gemaakt in de feitelijke autonome situatie van het plangebied; braakliggend terrein, en de juridische autonome situatie van het plangebied; zoals vastgelegd in het vigerend bestemmingsplan. Voor de drie situaties is tien jaar vooruit gekeken, dit noodzakelijk is voor de onderbouwing van het bestemmingsplan.

Uit de verkeersanalyse blijkt dat de huidige vormgeving op beide kruispunten de verkeersafwikkeling in de toekomstige situaties niet kan realiseren. In de huidige situatie is de verkeersdruk op beide kruispunten reeds hoog en is weinig ruimte in de verkeersregelingen op extra verkeer op te vangen. Door de verschillende ruimtelijke ontwikkelingen wordt de verkeersdruk te hoog en is een andere vormgeving van de kruispunten noodzakelijk om de doorstroming te garanderen.

Uit de vergelijking van de toekomst situaties blijkt dat het planeffect minimaal is. De reistijd vanaf de Boerhaavelaan neemt in de ochtendspits met maximaal 1 minuut toe en blijft in de avondspits gelijk of is daalt in vergelijking met de juridische autonome situatie. Belangrijkste conclusie die uit de dynamische simulaties getrokken kan worden is dat voor het realiseren van de verschillende autonome ontwikkelingen in Schalkwijk ingrijpende maatregelen aan beide kruispunten noodzakelijk zijn om de verkeersafwikkeling op beide kruispunten te garanderen. De bijdrage van het verkeer van de Entree Oost is minimaal in vergelijking met de overige ontwikkelingen.

# Bijlage 1

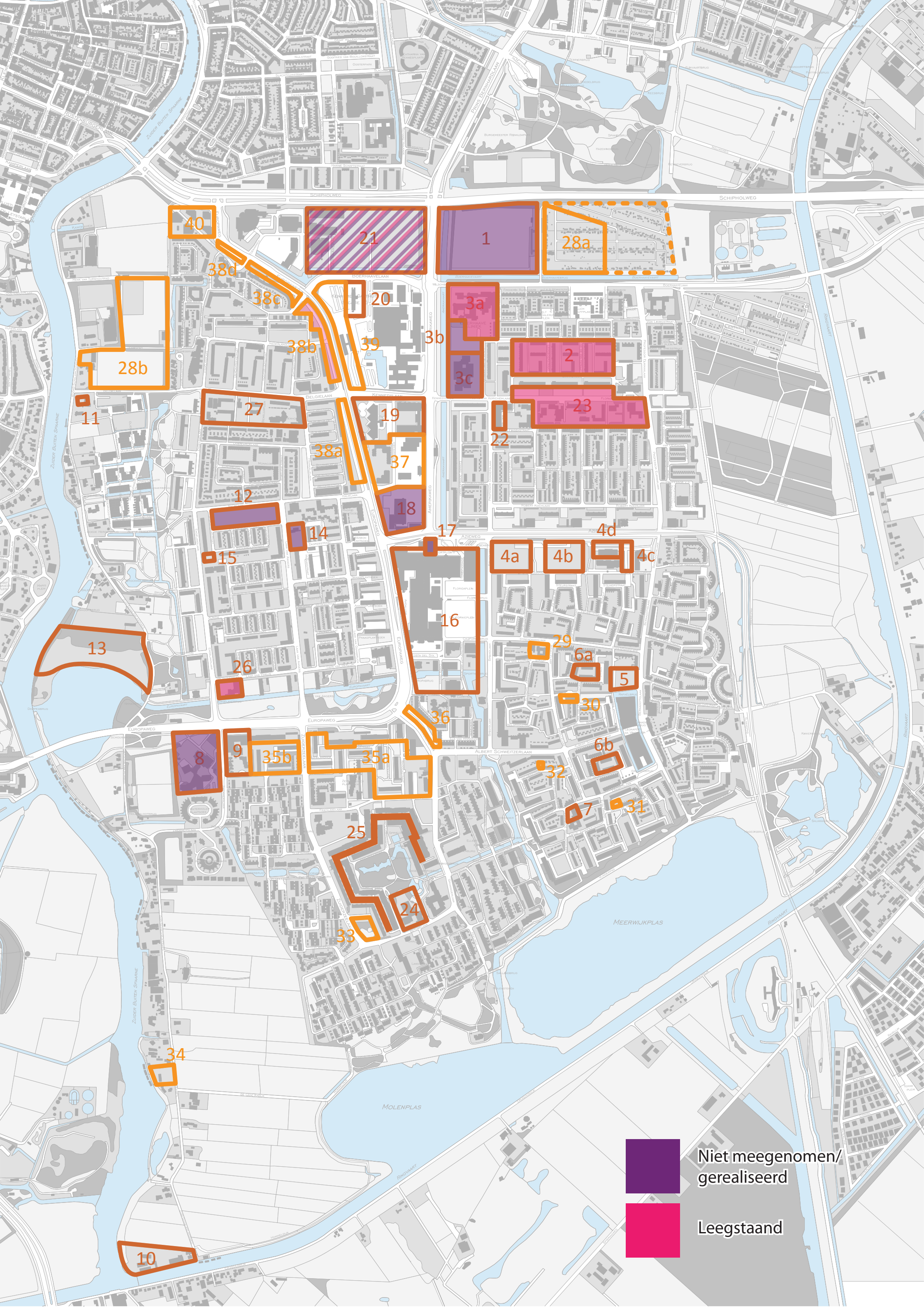
## Ruimtelijke ontwikkelingen

x	nr.	Locaties	buurt	omschrijving	start bouw	mogelijk programma	sloop/vervanging
1	1	Entree oost	Boerhaavewijk	bouwlocatie in ontwikkeling (braak)		ca 480 koop>215	vervanging sportvelden
4	2	Boerhaavewijk Noord	Boerhaavewijk	herstructurering woonwijk	gestart	renovatie en sloop nieuwbouw	
5	3a	Poort van Boerhaave: St. Jacob	Boerhaavewijk	locatie in ontwikkeling (sloop/nieuwbouw)	2019	sloop nieuwbouw zorg	
6	3b	Poort van Boerhaave: Spelen	Boerhaavewijk	te handhaven groen		groen	
7	3c	Poort van Boerhaave: school	Boerhaavewijk	bouwlocatie in ontwikkeling (braak)	2016	50 appartementen	
8	21	Entree west	Boerhaavewijk	bouwlocatie in ontwikkeling	gestart		toevoeging/vervanging sportvelden
9	21	Entree west: W2	Boerhaavewijk		zorgotel gereed	100 intramurale zorgplaatsen en 20 dagbehandeling	gereed
10	21	Entree west: W2			woningen start april 2015	22 Egw/grondgebonden woningen	2015
11	21	Entree west: W3	Boerhaavewijk		start juli 2016	60 appartementen 26 Egw/grondgebonden woningen	2018
12	21	Entree west: W4	Boerhaavewijk		start juli 2017	60 appartementen 12 Egw/grondgebonden woningen	2018
13	21	Entree west: W5	Boerhaavewijk		gestart jan 2015	40 appartementen	2016
14	21	Entree west: W6	Boerhaavewijk		start jan 2018	70 appartementen	2018
15	21	Entree west: W7	Boerhaavewijk		mei 2015 gereed	47 Egw/grondgebonden woningen	gereed
16	21	Entree west: W8	Boerhaavewijk		gereed	21 appartementen 32 Egw/grondgebonden woningen	gereed
17	22	Prof Donnerslaan 1	Boerhaavewijk	verbouw en uitbreiding Lidl		winkels	toevoeging
18	23	Floris van Adrichemlaan, groenstroken mevr Meijer	Boerhaavewijk	onderzoek optimaliseren groenstroken		groen	
19	28 a	Boerhaavelaan volkstuinten	Boerhaavewijk	mogelijk te verplaatsen tuinen		woningen	toevoeging
20	39	Boerhaavelaan, Spaarneziekenhuis, parkeerterrein	Middengebied			89.000 m2 wonen/werken toe te voegen	toevoeging
21	4a	Aziëweg locatie 1 (Pre Wonen)	Meerwijk	bouwlocatie in ontwikkeling (braak)	2016	toren 1: 54 uur >900 toren 2: 68 sociale koop <215	toevoeging
22	4b	Aziëweg locatie 2 toren 2 en 3( naast St. Jacob)	Meerwijk	bouwlocatie in ontwikkeling (deels braak)	2017/2021	toren 1: 54 uur < 681 (st Jacob) toren 2: 70 appartementen toren 3 :70 appartementen	toevoeging
25	5	Bernadottelaan, Meerwijk locatie 1	Meerwijk	bouwlocatie in ontwikkeling (gebouw)	2016	32 koopwoningen < 215.000	sloop maatschappelijke voorziening/schoolgebouw
26	6a	Baden Powell	Meerwijk	bouwlocatie in ontwikkeling (braak)	?	18 appartementen 9 eengezinswoningen	vervanging 23 eengezinswoningen
27	6b	Thomas Morestraat	Meerwijk	bouwlocatie in ontwikkeling (braak)	?	10 eengezinswoningen pg-voorziening	vervanging 22 eengezinswoningen
33	7	Floris Nightengale	Meerwijk	bouwlocatie in ontwikkeling (gebouw)		5 woningen	vervanging gymzaal
39	8	Zwemmerslaan	Molenwijk	bouwlocatie in ontwikkeling (braak)	2019	100 eengezinswoningen >350 50 appartementen	
40	9	Terschellingpad	Molenwijk	bouwlocatie in ontwikkeling (gebouw)	2024	20 appartementen	vervanging schoolgebouw
41	10	Tjaden	Molenwijk	bouwlocatie in ontwikkeling (gebouw)	2017	25 vrije sector eengezinswoningen	vervanging bedrijfsbebouwing
45	34	Zuid-Schalkwijkerweg 50?	Molenwijk	sloop bedrijf/nieuwbouw woningen	?		toevoeging
51	12	Italiëlaan	Europaweg	bouwlocatie in ontwikkeling (braak)	2016	Minimaal 70 woningen waarvan zoveel mogelijk egw met vrije sector huur, rest appartementen sociale huur	vervanging 200 appartementen
52	13	Schouwbroekerplas	Europawijk	park in ontwikkeling /2 woningen (afgegrensd)		Park/2 eengezinsw. vrije sector	toevoeging
53	14	Futures	Europawijk	bouwlocatie in ontwikkeling (braak)		woningen/voorziening	vervanging maatschappelijke voorziening
56	15	Europawijk blok 6	Europawijk	bouwlocatie in ontwikkeling (braak)	2018	7 woningen	toevoeging
57	26	Vilniusstraat	Europawijk	verbouw en uitbreiden school			
58	38a	Europaweg	Middengebied	onderzoek naar vermallen/project middengebied			
59	38b	Europaweg	Middengebied	onderzoek naar vermallen/project middengebied		5000 m2 bvo wonen	toevoeging
63	16	Schalkstad	Middengebied	bouwlocatie in ontwikkeling (nieuwbouw)	2017	5600 m2 winkels/ ca 300 woningen vrije sector ca 3000 m2 leisure	toevoeging
64	17	Tenerifpad, VNU-gebouw	Middengebied	transformatie VNU-toren	2016	ca 100 appartementen	transformatie kantoor
65	18	Surinameweg, Fluor-gebouw	Middengebied	bouwlocatie in ontwikkeling (gebouwen)	?	18500 m2 kantoorruimte en 50 woningen	transformatie kantoor
66	19	Surinameweg, Belcanto	Middengebied	bouwlocatie in ontwikkeling (gebouwen)	2024	140 koopappart. 17 koopeengezinsw. 500 m2 voorzieningen	transformatie kantoor
67	37	Kantorenstrook, middengebied	Middengebied	gebied in transformatie	?	ca 500 appartementen	transformatie kantoor (-30.000 m2)

Bijlage 2

Plankaart





Niet meegenomen/  
gerealiseerd



Leegstaand

Vestiging Amsterdam  
De Ruyterkade 143  
1011 AC Amsterdam  
T (020) 420 92 17  
F (020) 420 63 47

[www.goudappel.nl](http://www.goudappel.nl)  
[goudappel@goudappel.nl](mailto:goudappel@goudappel.nl)

adviseurs  
mobiliteit  
**Goudappel**  
**Coffeng**



