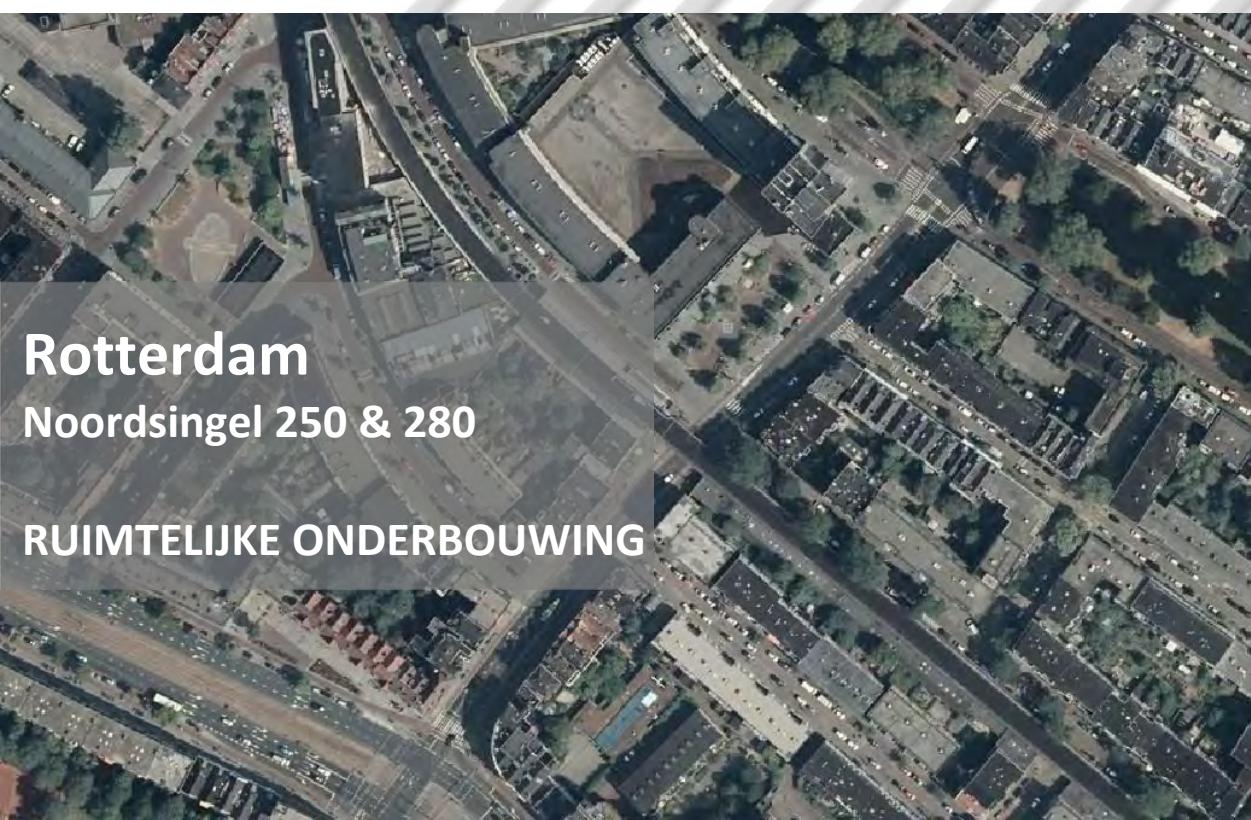




**Rotterdam**

**Noordsingel 250 & 280**

**RUIMTELIJKE ONDERBOUWING**



**Rho**

**ADVISEURS  
VOOR  
LEEFRUIMTE**



# Noordsingel 250 & 280

Rotterdam

Ruimtelijke onderbouwing

## identificatie

projectnummer:

080401.20180579

projectleider:

[REDACTED]

## planstatus

datum:

21-08-2018

20-04-2020

status:

concept

definitief



## Inhoudsopgave

|                                                                        |           |
|------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Ruimtelijke onderbouwing</b>                                        | <b>5</b>  |
| <b>Hoofdstuk 1      Inleiding</b>                                      | <b>7</b>  |
| 1.1      Aanleiding                                                    | 7         |
| 1.2      Ligging projectgebied                                         | 8         |
| 1.3      Geldend bestemmingsplan                                       | 9         |
| 1.4      Omgevingsvergunning voor het afwijken van het bestemmingsplan | 10        |
| 1.5      Leeswijzer                                                    | 10        |
| <b>Hoofdstuk 2      Planbeschrijving</b>                               | <b>11</b> |
| 2.1      Huidige situatie projectgebied                                | 11        |
| 2.2      Beoogde ontwikkeling                                          | 13        |
| <b>Hoofdstuk 3      Ruimtelijk beleidskader</b>                        | <b>15</b> |
| 3.1      Inleiding                                                     | 15        |
| 3.2      Rijksbeleid                                                   | 15        |
| 3.3      Provinciaal beleid                                            | 17        |
| 3.4      Gemeentelijk beleid                                           | 18        |
| <b>Hoofdstuk 4      Toetsing aan de omgevingsaspecten</b>              | <b>21</b> |
| 4.1      Inleiding                                                     | 21        |
| 4.2      Milieueffectrapportage                                        | 21        |
| 4.3      Geluid                                                        | 21        |
| 4.4      Bedrijven en milieuhinder                                     | 22        |
| 4.5      Luchtkwaliteit                                                | 23        |
| 4.6      Externe veiligheid                                            | 24        |
| 4.7      Water                                                         | 25        |
| 4.8      Ecologie                                                      | 26        |
| 4.9      Bodem                                                         | 28        |
| 4.10      Archeologie en cultuurhistorie                               | 29        |
| 4.11      Verkeer en parkeren                                          | 30        |
| 4.12      Kabels en leidingen                                          | 32        |
| <b>Hoofdstuk 5      Economische uitvoerbaarheid</b>                    | <b>33</b> |
| <b>Hoofdstuk 6      Maatschappelijke uitvoerbaarheid</b>               | <b>35</b> |
| 6.1      Omgevingsvergunning voor het afwijken van het bestemmingsplan | 35        |
| 6.2      Wettelijk vooroverleg                                         | 35        |
| 6.3      Procedure                                                     | 36        |

|                  |                                                    |                                |
|------------------|----------------------------------------------------|--------------------------------|
| <b>Bijlagen</b>  |                                                    | <b>37</b>                      |
| <b>Bijlage 1</b> | <b>Aanmeldnotitie vormvrije m.e.r.-beoordeling</b> | <b>39</b>                      |
| <b>Bijlage 2</b> | <b>Akoestisch onderzoek</b>                        | <b>41</b>                      |
| <b>Bijlage 3</b> | <b>Quickscan Flora &amp; Fauna</b>                 | <b>43</b>                      |
| <b>Bijlage 4</b> | <b>Nader onderzoek vleermuizen</b>                 | <b>45</b>                      |
| <b>Bijlage 5</b> | <b>Verkennd bodemonderzoek</b>                     | <b>47</b>                      |
| <b>Bijlage 6</b> | <b>AERIUS-berekening aanlegfase</b>                | <b>49</b>                      |
| <b>Bijlage 7</b> | <b>AERIUS-berekening gebruiksfase</b>              | <b>51</b>                      |
| <b>Bijlage 8</b> | <b>Woningoppervlaktes</b>                          | <b>53</b>                      |
| <b>Bijlage 9</b> | <b>Planboek architect</b>                          | <b><i>separate bijlage</i></b> |



**Rho**

—  
ADVISEURS  
VOOR  
LEEFRUIMTE

Ruimtelijke onderbouwing



# Hoofdstuk 1      Inleiding

## 1.1      Aanleiding

De Agniesebuurt ligt in Rotterdam-Noord. Het grootste deel van de bebouwing in deze buurt stamt uit de jaren rond 1900. Enkele panden in de buurt zijn echter later gesloopt en vervangen door nieuwbouw. Zo ook de panden aan de Noordsingel 250 & 280/290. Deze zijn gebouwd in 1975 met een kantoorfunctie voor Noordsingel 250 en een woonfunctie voor Noordsingel 280/290.

De kantoorfunctie waarvoor het pand aan de Noordsingel 250 ooit is gebouwd is echter niet meer gewenst. Enerzijds, omdat het pand daarvoor niet meer geschikt is, anderzijds omdat de kantoorfunctie niet meer passend is in de buurt. Gezien de ligging nabij voorzieningen en midden in een woonstraat is een woonfunctie meer passend op deze locatie. Nu is gekozen voor de ontwikkeling van appartementen en maisonnettes.

Daarbij is het naastgelegen pand aan de Noordsingel 280/290 aan vernieuwing toe. Beide panden zullen samen ontwikkeld worden tot één complex waardoor een algehele kwaliteitsverbetering gerealiseerd wordt. Beide panden worden hiervoor gesloopt en een nieuw pand van zeven lagen wordt terug gebouwd.

In het huidige bestemmingsplan is Noordsingel 250 bestemd als Kantoor en voor beide panden geldt op basis van het bestemmingsplan een maximum bouwhoogte van 4 bouwlagen. De beoogde ontwikkeling is daarom op basis hiervan niet mogelijk. De ontwikkeling kan planologisch worden mogelijk gemaakt door toepassing van de uitgebreide omgevingsvergunningprocedure op grond van artikel 2.12 lid 1 van de Wabo. Bij een activiteit in strijd met het bestemmingsplan dient de motivering van het besluit een goede ruimtelijke onderbouwing te bevatten. Deze ruimtelijke onderbouwing voorziet hierin.

## 1.2 Ligging projectgebied

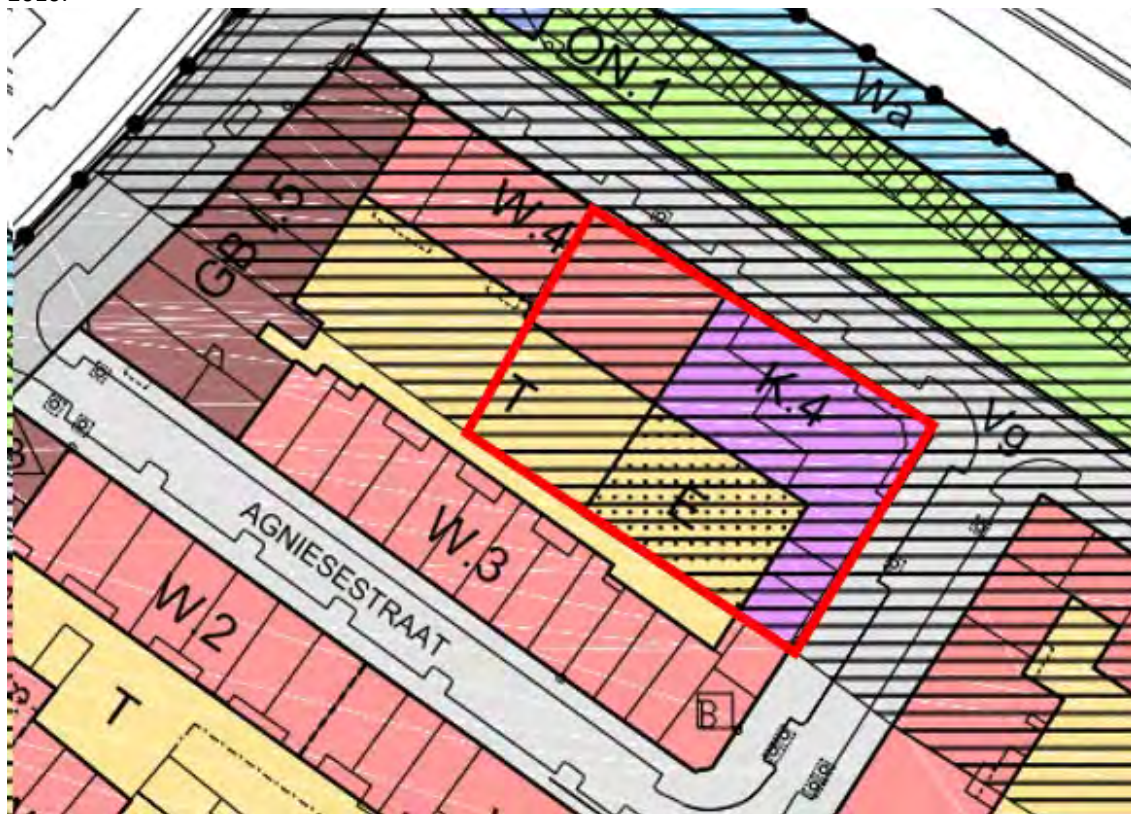
Deze onderbouwing heeft betrekking op het perceel Noordsingel 250 tot en met 290 en Heemsteestraat 3 en 5. Dit ligt op de hoek van de Noordsingel en de Heemsteestraat. De achterzijde van het projectgebied grenst aan de woningen aan de Agniesestraat. De westzijde grenst aan het appartementenblok Noordsingel 294-330.



*Figuur 1.1: Ligging projectgebied (bron: Arcgis luchtfoto 2017)*

### 1.3 Geldend bestemmingsplan

Ter plaatse van de projectlocatie geldt het bestemmingsplan 'Agniesebuurt', vastgesteld op 28 januari 2010.



*Figuur 1.2: Uitsnede plankaart bestemmingsplan Agniesebuurt (bron: ruimtelijkeplannen.nl)*

Op de locatie Noordsingel 250 geldt de bestemming Kantoor. Hier zijn kantoren en gebouwde parkeervoorzieningen (al dan niet ondergronds) toegestaan. De maximum bouwhoogte is 4 lagen. Op de locatie Noordsingel 280/290 geldt de bestemming Wonen met dezelfde maximum bouwhoogte van 4 lagen.

Op het binnenterrein geldt bij Noordsingel 250 de bestemming Verkeer-Erf. Dit terrein is bestemd ten behoeve van de ontsluiting van de aanliggende bebouwing, voor parkeren, groenvoorzieningen en waterlopen. Hier mogen enkel in de bestemming passende bouwwerken, geen gebouwen zijnde, zoals een carport, slagboom, fietsenrekken en erfafscheidingen worden gebouwd.

Bij Noordsingel 280/290 geldt daar de bestemming Tuin. Deze gronden zijn bestemd voor tuin. Op deze gronden mogen enkel in de bestemming passende bouwwerken, geen gebouwen zijnde, zoals pergola's, erfafscheidingen, keermuren en gebouwde terrassen, alsmede hellingsbanen en brandtrappen worden gebouwd.

Ook ligt de locatie in Archeologisch waardevol gebied A. Dit houdt in dat een vergunning vereist is bij werkzaamheden die dieper reiken dan 2,5 meter beneden maaiveld en die tevens een terreinoppervlak groter dan 200 m<sup>2</sup> beslaan.

Daarnaast heeft de locatie de dubbelbestemming Waarde-Cultuurhistorie. Deze gronden zijn mede bestemd voor het behoud van de cultuurhistorische waarden. Dit aspect wordt verder toegelicht in paragraaf 4.10.

### Strijdigheid bestemmingsplan

De beoogde ontwikkeling is op drie punten strijdig met het bestemmingsplan:

- De beoogde ontwikkeling krijgt 7 bouwlagen, dit is in strijd met de gestelde 4 bouwlagen
- De functie Wonen is in strijd met Kantoor.
- De functie als Erf is in strijd met Tuin bij Noordsingel 280/290.

Echter, in de huidige situatie overschrijdt de bouwhoogte het maximum van 4 bouwlagen. Noordsingel 250 heeft een vijfde bouwlaag in setbackvorm en Noordsingel 280/290 heeft op deel van het pand een vijfde bouwlaag. Ook is in de huidige situatie het terrein achter Noordsingel 280/290 in gebruik als parkeerterrein.

## 1.4 Omgevingsvergunning voor het afwijken van het bestemmingsplan

Deze ruimtelijke onderbouwing is bedoeld als onderbouwing bij een omgevingsvergunning om af te wijken van de vigerende bestemmingsplannen (de zogenoemde c-activiteit; artikel 2.1, eerste lid onder c Wet algemene bepalingen Omgevingsrecht (Wabo)). Op grond van artikel 2.12, eerste lid, sub a, onder 3 Wabo is een goede ruimtelijke onderbouwing nodig.

Omdat bij deze omgevingsvergunning nog geen vergunning wordt verleend voor concrete bouwplannen, zal de verleende omgevingsvergunning op een later moment dienen als planologisch toetsingskader voor bouwplannen. Het afwijkingsbesluit vervult daarbij feitelijk de functie van toetsingskader om een goede ruimtelijke ordening te borgen.

Voor de ruimtelijke randvoorwaarden wordt verwezen naar het planboek wat als bijlage bij de aanvraag omgevingsvergunning is toegevoegd (zie bijlage: 20200324\_PdR\_Noordsingel\_DO versie2.pdf).

## 1.5 Leeswijzer

Deze ruimtelijke onderbouwing bestaat uit:

| Wettelijke vereisten                                                            | Waar in dit document? |
|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Een beschrijving van het project                                                | Hoofdstuk 2           |
| De conclusies van het onderzoek naar het beleid en de omgevingsaspecten         | Hoofdstuk 3 en 4      |
| De maatschappelijke en economische uitvoerbaarheid, inclusief het kostenverhaal | Hoofdstuk 5           |

## Hoofdstuk 2 Planbeschrijving

### 2.1 Huidige situatie projectgebied

#### *Ruimtelijk*

Het projectgebied ligt aan de Noordsingel in het noorden van Rotterdam. De Noordsingel maakt deel uit van het singelproject. De singels zijn in de negentiende eeuw uitgelegd om de stad van schoon oppervlaktewater te voorzien. De omgeving van de singels werd een aantrekkelijk gebied om te wonen. Door het groen en water in het centrum van de stad zijn de singels nog steeds aantrekkelijke woongebieden. Kenmerkend voor deze omgeving is de bouwstijl uit de negentiende eeuw. Deze stijl bestaat uit panden met een strakke gevelindeling maar met een rijke detaillering en ornamentering.

De Singelstructuur is aangewezen als beschermd stadsgezicht. Bovendien hebben panden uit deze tijd dan ook vaak een monumentale of beschermde status. Door meer recentere renovatie is dit echter niet meer de enige bebouwing stijl langs de singel. Rond de jaren 80 zijn oude gebouwen gesloopt en zijn gebouwen in een meer moderne stijl en met een grotere bouwhoogte teruggebouwd. Dit is ook het geval bij de panden Noordsingel 250 tot en met 290, die qua stijl en schaal afwijken van de traditionele woonbebouwing. Samen met de het pand Noordsingel 294 t/m 330 vormen zij een opmaat naar de schaal van en het hoogteaccent aan de overzijde van de Bergweg.



*Figuur 2.1: Karakteristieke bebouwing aan de Noordsingel (bron: Google maps)*

*Functioneel*

De Noordsingel sluit aan op de Bergweg, een belangrijke verkeersader om richting het centrum te gaan, of juist richting de autosnelweg. Aan de overzijde van de Bergweg ligt het winkelcentrum Eudokiaplein met diverse dagelijkse voorzieningen. Daarnaast bevinden zich in de Agniesebuurt diverse lunchrooms, cafés en restaurants. Op loopafstand is het Centraal Station en tegelijkertijd het centrum van Rotterdam te bereiken. Deze centrale ligging draagt bij aan de aantrekkelijkheid van het gebied. De omgeving van de Noordsingel bestaat voornamelijk uit woningen, deels grondgebonden, deels gestapeld. Het pand Noordsingel 28 sluit hierbij aan. Het pand aan de Noordsingel 250 vormt hierin een uitzondering. Dit is in gebruik als kantoorverzamelgebouw met vier bouwlagen. De begane grond staat momenteel leeg. Achter het pand ligt een binnenterrein dat voor de Noordsingel 250 als parkeerterrein wordt gebruikt.



*Figuur 2.2: Noordsingel 250 gezien vanaf de Noordsingel*



*Figuur 2.3: Noordsingel 280/290 gezien vanaf de Noordsingel*

## 2.2 Beoogde ontwikkeling

### *Ruimtelijk*

Zoals hiervoor beschreven vormt de zuidelijke bouwrand van de Noordsingel tussen de Heemsteestraat en de Bergweg een overgang van de traditionele bebouwing aan de oostzijde van het projectgebied naar de schaal van en het hoogteaccent van 18 etages aan de westzijde van de Bergweg.

Ten op zichte van de huidige planologische situatie worden de panden met drie lagen opgetopt tot zeven bouwlagen. Echter, in de daadwerkelijke situatie zijn er vijf bouwlagen aanwezig waardoor de bouwhoogte met slechts twee bouwlagen toeneemt. Daarnaast zijn in de huidige situatie de bouwlagen van het pand aan Noordsingel 250 vrij hoog omdat deze gemaakt zijn voor het gebruik als kantoor. In de nieuwe situatie zal een bouwlaag lager worden uitgevoerd waardoor er sprake is van een verhoging van ca. 5 meter ten op zichte van de huidige situatie.

Het vergroten van de bouwhoogte past bij de structuur van de omgeving. De relatie met het hoogteaccent aan de westzijde van de Bergweg wordt hierdoor versterkt. Verder wordt aansluiting gezocht bij panden in de omgeving. Eén bouwblok richting het zuiden heeft het pand op de hoek een hoogte van 11 bouwlagen. Ook aan de overzijde van de Noordsingel wordt een bestaand pand gerenoveerd. In dit nieuwe pand komen woonlofts in een pand van vijf bouwlagen. Door de ophoging van beide panden past dit beter in deze lijn. Een impressie van dit toekomstige volume is weergegeven in figuur 2.4.



*Figuur 2.4: Impressie toekomstig volume vanaf de Noordsingel (bron: Paul de Ruiter Architects)*

#### *Functioneel*

Zoals hiervoor beschreven is het gebied van de Noordsingel een aantrekkelijke woonlocatie rondom een groene singel met voldoende functies in de directe nabijheid. Door het weghalen van de kantoorfunctie, een gebiedsvreemde functie, en hier woningen te realiseren, wordt het karakter van het gebied versterkt. Er wordt al langer geïnvesteerd in de Agniesebuurt om de sociale en ruimtelijke structuur te verbeteren. Aan de overzijde van de Noordsingel ligt de Tuin van Noord. Dit is een voormalige gevangenis, maar omdat deze functie niet meer passend was in dit gebied wordt deze getransformeerd naar onder andere woningen. De toevoeging van woningen zorgt voor meer levendigheid op dit punt dan de huidige functie.

Het programma dat in het projectgebied beoogd is, bestaat uit 57 appartementen in het midden- en dure segment huur. Deze appartementen worden een mix van 2, 3, en 4-kamer appartementen met een oppervlakte van 46 tot 105 m<sup>2</sup> woonoppervlak. Op de verdiepingen hebben de appartementen een portiekaansluiting, twee woningen aan de Heemsteestraat hebben eventueel een galerijontsluiting en in de plint zijn dit maisonnettes met een deur direct aan de straat. Dit draagt bij aan de levendigheid van de Noordsingel. De begane grond zal richting het achterterrein worden uitgebouwd. Voor de ontwikkeling zal auto- en fietsparkeren op eigen terrein worden gerealiseerd.

## Hoofdstuk 3 Ruimtelijk beleidskader

### 3.1 Inleiding

Door verschillende overheden is beleid geformuleerd ten aanzien van ruimtelijke ontwikkelingen. In dit hoofdstuk is de ontwikkeling getoetst aan het geldende ruimtelijk beleid.

### 3.2 Rijksbeleid

#### 3.2.1 Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR)

Nederland concurrerend, bereikbaar, leefbaar & veilig. Daar streeft het Rijk naar met een aanpak die ruimte geeft aan regionaal maatwerk, de gebruiker voorop zet, investeringen scherp prioriteert en ruimtelijke ontwikkelingen en infrastructuur met elkaar verbindt. De verschillende beleidsnota's op het gebied van ruimte en mobiliteit zijn gedateerd door nieuwe politieke accenten en veranderende omstandigheden zoals de economische crisis, klimaatverandering en toenemende regionale verschillen onder andere omdat groei, stagnatie en krimp gelijktijdig plaatsvinden. De structuurvisie Infrastructuur en Ruimte geeft een nieuw, integraal kader voor het ruimtelijk- en mobiliteitsbeleid op rijksniveau en is de 'kapstok' voor bestaand en nieuw rijksbeleid met ruimtelijke consequenties. De ambities die tot 2028 zijn geformuleerd luiden als volgt:

- a. het vergroten van de concurrentiepositie door de ruimtelijk- economische structuur te versterken; b. het verbeteren van de bereikbaarheid;
- b. het verbeteren van de bereikbaarheid;
- c. zorgen voor een leefbare en veilige omgeving, met unieke natuurlijke en cultuurhistorische waarden.

#### Toetsing beoogde ontwikkeling

De SVIR omschrijft het beleid op een dermate hoog abstractieniveau dat dit geen raakvlak heeft met de beoogde ontwikkeling.

#### 3.2.2 Ladder voor duurzame verstedelijking (Bro)

De 'ladder voor duurzame verstedelijking' is in de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) geïntroduceerd en vastgelegd als procesvereiste in het Besluit ruimtelijke ordening (Bro). Het Bro bepaalt dat voor onder meer bestemmingsplannen die een nieuwe stedelijke ontwikkeling mogelijk maken, de treden van deze ladder doorlopen moeten worden. Doel van de ladder voor duurzame verstedelijking is een goede ruimtelijke ordening in de vorm van een optimale benutting van de ruimte in stedelijke gebieden.

#### *Ladder voor duurzame verstedelijking*

Zorgvuldig ruimtegebruik is het uitgangspunt van de (rijks)overheid. Om dit principe te borgen is de Ladder voor duurzame verstedelijking opgenomen in het Besluit ruimtelijke ordening (artikel 3.1.6). Hieruit volgt dat alle ruimtelijke besluiten die een nieuwe stedelijke ontwikkeling mogelijk maken, aandacht moeten besteden aan de Ladder voor duurzame verstedelijking. Voor binnenstedelijke projecten moet de behoefte in de relevante regio worden beschreven. Voor stedelijke ontwikkelingen buiten bestaand stedelijk gebied moet ook worden gemotiveerd waarom deze niet binnen bestaand stedelijk gebied kan worden gerealiseerd.

Of er sprake is van een stedelijke ontwikkeling wordt bepaald door de aard en omvang van de ontwikkeling in relatie tot de omgeving. Uit de handreiking ladder voor duurzame verstedelijking (bron: Infomil) en jurisprudentie blijkt dat een ontwikkeling van minder dan 12 woningen niet wordt gezien als stedelijke ontwikkeling.

De ontwikkeling van 57 woningen wordt gezien als een stedelijke ontwikkeling.

#### Toetsing beoogde ontwikkeling

De relevante woonregio is de regio Rotterdam. Uit het rapport 'Woningmarktstrategie & Woonvisie Regio Rotterdam 2014 tot 2020' (herijking juni 2017) blijkt dat in de jaren 2013 tot en met 2016 de netto toevoeging aan de woningvoorraad bleef steken op 2.000 per jaar, terwijl een toename van meer dan 3.100 woningen bedoeld was. Er werd circa 57% van de geplande nieuwbouwproductie gerealiseerd. Wel bleek dat "Overige toevoegingen" een vlucht nam, hier valt onder andere transformatie van niet-woningen tot woningen onder.

Uit de actuele provinciale woningbehoefteprognose (WBR 2016) blijkt dat de woningbehoefte in de Stadsregio Rotterdam nog steeds groot is. In de periode 2019-2030 zijn ruim 40.000 woningen nodig.

|                   |                        | 2019  | 2020-2025 | 2025-2030 | 2030-2035 | 2035-2040 |
|-------------------|------------------------|-------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Rotterdam (regio) | Albrandswaard          | 50    | 310       | 360       | 130       | 30        |
|                   | Barendrecht            | 140   | 680       | 480       | 320       | 130       |
|                   | Capelle aan den IJssel | 30    | 370       | -140      | -300      | -570      |
|                   | Krimpen aan den IJssel | 40    | 160       | 180       | 30        | -90       |
|                   | Lansingerland          | 240   | 1.160     | 1.150     | 1.130     | 890       |
|                   | Maassluis              | 90    | 130       | 40        | -100      | -30       |
|                   | Ridderkerk             | -10   | 40        | -80       | -250      | -360      |
|                   | Rotterdam              | 4.340 | 15.170    | 12.560    | 11.500    | 10.580    |
|                   | Schiedam               | 430   | 1.610     | 1.140     | 760       | 630       |
|                   | Vlaardingen            | 150   | 790       | 450       | 530       | 670       |
|                   | Totaal Regio           | 5.500 | 20.420    | 16.140    | 13.750    | 11.880    |

Figuur 3.1: Uitsnede provinciale woningbehoefteprognose (WBR 2019)

#### *Conclusie*

Uit bovenstaande toetsing blijkt dat met de ontwikkeling sprake is van zorgvuldig ruimtegebruik. De ontwikkeling voorziet in de toevoeging van woningen binnen het BSD. De transformatie van Noordsingel 250 voldoet aan de uitgangspunten van de ladder voor duurzame verstedelijking.

### 3.3 Provinciaal beleid

#### 3.3.1 Omgevingsvisie Zuid-Holland (geconsolideerd 20-04-2019)

Met het Omgevingsbeleid van Zuid-Holland streeft de provincie naar een optimale wisselwerking tussen gewenste ruimtelijke ontwikkelingen en een goede leefomgevingskwaliteit.

De provincie heeft zes richtinggevende ambities geformuleerd in de fysieke leefomgeving. Door in te zetten op de zes ambities wordt bijgedragen aan het sterker maken van Zuid-Holland.

Deze ambities zijn:

- Naar een klimaatbestendige delta;
- Naar een nieuwe economie: the next level;
- Naar een levendige meerkernige metropool;
- Energievernieuwing;
- Best bereikbare provincie;
- Gezonde en aantrekkelijke leefomgeving.

Deze ambities zijn vertaald in beleidskeuzes voor de fysieke leefomgeving.

#### Toetsing

Voor de beoogde ontwikkeling is de opgave "Zorgen voor een zorgvuldig ruimtegebruik en een compact, samenhangend en kwalitatief hoogwaardig bebouwd gebied". Deze opgave betreft de zorg voor een goede ruimtelijke ontwikkeling, binnen en buiten bestaand stads- en dorpsgebied. Onderdeel van deze opgave is het bevorderen van een optimaal gebruik van de binnenstedelijke ruimte.

De beleidskeuze hierbij is verstedelijking en wonen:

De provincie voorziet op regionaal niveau, samen met gemeenten, marktpartijen en woningbouwcorporaties, in voldoende en passende woningen voor de verschillende doelgroepen, waaronder de doelgroepen van het huurbeleid. Hierbij gaat de voorkeur uit naar nieuwe woningbouw binnen bestaand stads- en dorpsgebied en georiënteerd op hoogwaardig openbaar vervoer. De provincie is terughoudend met het toevoegen van nieuwe woningbouwlocaties buiten bestaand stads- en dorpsgebied en vraagt om de bodemdalingsgevoeligheid van een gebied expliciet mee te wegen.

De provincie heeft de ambitie om alle woningen in Zuid-Holland in 2035 CO<sup>2</sup>-neutraal en vóór 2050 klimaatrobust ingericht en ingepast te laten zijn. Nieuwe woningen dragen bij aan een aantrekkelijke woon- en leefomgeving in Zuid-Holland. Nieuwe woningen zijn bij voorkeur energieneutraal of leveren energie en zijn toegerust op de gevolgen van klimaatverandering (heftige regenbuien, perioden van droogte en hittestress) en bodemdaling. Gemeenten maken in samenspraak met de provincie regionale woonvisies en regionale woningbouwprogramma's waarin bovengenoemde doelstellingen zijn uitgewerkt.

In paragraaf 3.2.2 is de behoefte van het thans beoogde programma van de 57 woningen gemotiveerd. Ook valt de locatie binnen het bestaand stads- en dorpsgebied. Hiermee is de ontwikkeling in lijn met het provinciaal beleid.

### 3.3.2 Omgevingsverordening (20-04-2019)

De omgevingsvisie Zuid-Holland is vertaald in de Omgevingsverordening Zuid-Holland. Voor de beoogde ontwikkeling is artikel 6.10 Stedelijke ontwikkelingen relevant.

#### *Artikel 6.10 Stedelijke ontwikkelingen*

1. Een bestemmingsplan dat een nieuwe stedelijke ontwikkeling mogelijk maakt, voldoet aan de volgende eisen:
  - a. de toelichting van het bestemmingsplan gaat in op de toepassing van de ladder voor duurzame verstedelijking overeenkomstig artikel 3.1.6, tweede, derde en vierde lid van het Besluit ruimtelijke ordening;
  - b. indien in de behoefte aan de stedelijke ontwikkeling niet binnen bestaand stads- en dorpsgebied kan worden voorzien en voor zover daarvoor een locatie groter dan 3 hectare nodig is, wordt gebruik gemaakt van locaties die zijn opgenomen in het Programma ruimte.
2. Gedeputeerde staten kunnen bij de aanvaarding van een regionale visie aangeven in hoeverre de ladder voor duurzame verstedelijking op regionaal niveau geheel of gedeeltelijk is doorlopen. In de toelichting van het bestemmingsplan kan in dat geval worden verwezen naar de regionale visie bij de beschrijving van de behoefte aan een nieuwe stedelijke ontwikkeling, als bedoeld in artikel 3.1.6, tweede lid, van het Besluit ruimtelijke ordening.
3. Gedeputeerde staten kunnen een regionale visie voor wonen of bedrijventerreinen vaststellen. Een bestemmingsplan bevat geen bestemmingen die in strijd zijn met de door gedeputeerde staten vastgestelde regionale visie.

#### Toetsing

De ontwikkeling is in paragraaf 3.2.2 getoetst aan de ladder voor duurzame verstedelijking. Hiermee voldoet het bestemmingsplan aan de provinciale regelgeving.

## 3.4 Gemeentelijk beleid

### 3.4.1 Stadsvisie Rotterdam 2030

Op 29 november 2007 is de Stadsvisie Rotterdam vastgesteld door de gemeenteraad. Deze Stadsvisie vormt het ruimtelijk kader voor alle investeringen, projecten en plannen die in de stad worden gerealiseerd. De Stadsvisie is een ontwikkelingsstrategie voor de stad Rotterdam, voor de periode tot 2030. De Stadsvisie heeft als missie een sterke economie en een aantrekkelijke woonstad.

Deze missie is uitgewerkt in een aantal kernbeslissingen op de onderwerpen wonen en economie en deze bepalen wat er de komende jaren op deze gebieden gebeurt in de stad. Veel van de kernbeslissingen zullen de komende vijftien jaar worden omgezet in de uitvoering van een aantal (bouw) projecten in de stad, waardoor Rotterdam over pakweg vijftien jaar inderdaad een sterke economie heeft en aantrekkelijke woongebieden kent, ook voor haar hoogopgeleide bewoners.

#### Toetsing beoogde ontwikkeling

De transformatie van kantoorpand naar woonlocatie draagt bij aan de ontwikkeling van Rotterdam als een aantrekkelijke woonstad. Door de nabijheid van voorzieningen is dit een aantrekkelijke locatie om te wonen. Hiermee is de ontwikkeling in lijn met de Stadsvisie.

### 3.4.2 Woonvisie Rotterdam

De Woonvisie verwoordt de ambities om van Rotterdam een aantrekkelijke woonstad te maken voor iedereen. Centraal in de opgave staat het beantwoorden van de groeiende vraag naar wonen in Rotterdam. Onlosmakelijk daaraan verbonden is de noodzaak om een betere balans in de woningvoorraad te creëren, de kwaliteit van woningen en woonmilieus te versterken en te borgen dat het voor iedereen en op een dagelijkse basis goed wonen is in de stad. In de Woonvisie zijn drie hoofddoelen en daarbij horende prioriteiten gesteld.

#### Meer aantrekkelijke woonmilieus realiseren door:

- de toenemende woningvraag van huishoudens met een modaal of hoger inkomen, sociale stijgers en young potentials te accommoderen;
- te zorgen voor een meer gedifferentieerd woningbestand in gebieden waar dit nu nog eenzijdig is en waar de kwaliteit van het wonen onder druk staat; en
- woonmilieus versterken, met een duidelijke profilering en aandacht voor kindvriendelijkheid.

#### Zorgen voor een woningvoorraad met toekomstwaarde door:

- een goede woningkwaliteit te realiseren in de nieuwbouw en bestaande voorraad;
- ruimte voor tijdelijkheid, flexibiliteit, innovatie en experiment te bieden; en
- energiezuinig en milieuvriendelijk wonen te bevorderen.

#### De basis op orde houden door:

- het borgen van voldoende aanbod van goedkope huurwoningen;
- betaalbaarheidproblemen aan te pakken bij de bron en met toepassing van maatwerk;
- goed zelfstandig wonen voor iedereen mogelijk te maken;
- toe te zien op goed verhuurschap en een transparante woningmarkt; en
- woningeigenaren en bewoners aan te spreken op hun verantwoordelijkheid voor een ongestoord woongenot in en om de woning.

De Woonvisie is een visie op hoofdlijnen en doet geen gebiedsgerichte uitspraken. De Woonvisie is een instrumentele uitwerking van de Stadsvisie op het onderwerp wonen op de korte termijn.

#### Toetsing beoogde ontwikkeling

De beoogde ontwikkeling zorgt voor een toevoeging en verbetering in de kwaliteit van het woningaanbod in de Agniese buurt. Door het verwijderen van de kantoorfunctie op deze plek en het toevoegen van woningen wordt het woonmilieu versterkt. Hiermee is de ontwikkeling in lijn met de Woonvisie van de gemeente Rotterdam.



## Hoofdstuk 4 Toetsing aan de omgevingsaspecten

### 4.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt de beoogde ontwikkeling getoetst aan diverse omgevingsaspecten. hiermee wordt aangetoond dat de ontwikkeling in lijn is met een goede ruimtelijke ordening.

### 4.2 Milieueffectrapportage

#### Toetsingskader

In onderdeel C en D van de bijlage bij het Besluit m.e.r. is aangegeven welke activiteiten in het kader van het omgevingsvergunning planmer-plichtig, projectmer-plichtig of mer-beoordelingsplichtig zijn. Voor deze activiteiten zijn in het Besluit m.e.r. drempelwaarden opgenomen. Daarnaast dient het bevoegd gezag bij de betreffende activiteiten die niet aan de bijbehorende drempelwaarden voldoen, na te gaan of sprake kan zijn van belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu, gelet op de omstandigheden als bedoeld in bijlage III van de EEG-richtlijn milieueffectbeoordeling. Deze omstandigheden betreffen:

- de kenmerken van de projecten;
- de plaats van de projecten;
- de kenmerken van de potentiële effecten.

#### Onderzoek

In het Besluit milieueffectrapportage is in onderdeel D van de bijlage opgenomen dat de aanleg, wijziging of uitbreiding van een stedelijk ontwikkelingsproject m.e.r.-beoordelingsplichtig is in gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op een oppervlakte van 100 hectare of meer of een aaneengesloten gebied en 2.000 of meer woningen omvat. De beoogde ontwikkeling betreft de realisatie van 57 nieuwe woningen en blijft daarmee (ruim) onder de drempelwaarde. Dit betekent dat kan worden volstaan met een zogenaamde 'vormvrije m.e.r.-beoordeling'. Hiervoor is een aanmeldingsnotitie vormvrije m.e.r.-beoordeling opgesteld (Bijlage 1).

### 4.3 Geluid

#### Toetsingskader

Bij een ruimtelijke ontwikkeling dient het voornemen getoetst te worden aan de Wet geluidhinder. Er dient te worden aangetoond of kan worden voldaan aan wettelijke geluideisen (akoestisch onderzoek en geluidswerende maatregelen) indien er sprake is van een geluid producerende en/of geluidsgevoelige functie.

#### Onderzoek en conclusie

Binnen het projectgebied worden nieuwe woningen gerealiseerd, wonen is een geluidsgevoelige functie. Er is akoestisch onderzoek uitgevoerd om aan te tonen dat er sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefmilieu.

Op basis van dit akoestisch onderzoek (Bijlage 2) kunnen ten behoeve van de beoogde ontwikkeling de volgende conclusies worden getrokken:

- ten gevolge van het verkeer op de Bergweg wordt op de noordgevel van de planontwikkeling de voorkeursgrenswaarde van 48 dB overschreden. De overschrijding is ten hoogste 5 dB. De maximale grenswaarde van 63 dB wordt niet overschreden. Op de overige gevels is de geluidbelasting lager dan 48 dB;
- ten gevolge van het verkeer op de Noordsingel (30 km/uur weg) wordt de richtwaarde van 48 dB overschreden. De overschrijding bedraagt ten hoogste 7 dB. De maximale grenswaarde van 63 dB wordt niet overschreden. Op de zuidelijk georiënteerde gevels is de geluidbelasting lager dan 48 dB. De geluidssituatie wordt aanvaardbaar geacht;
- ten gevolge van het verkeer op de overige 30 km/ uur wegen wordt de richtwaarde van 48 dB niet overschreden. Er is sprake van een aanvaardbaar akoestisch klimaat;
- de gecumuleerde geluidbelasting bedraagt ten hoogste 57 dB op de noordelijke (voor)gevel en 54 dB op de oostelijke (zij)gevel. Op de zuidgevel bedraagt de gecumuleerde geluidbelasting ten hoogste 47 dB.
- bron- en overdrachtsmaatregelen om de geluidbelasting te reduceren zijn niet toepasbaar, omdat zij niet doelmatig zijn of stuiten op bezwaren van verkeers- en vervoerskundige, stedenbouwkundige of financiële aard. Hooguit kan overwogen worden de noordgevel te voorzien van een vliesgevel of hier een galerij te maken;
- de maximaal toelaatbare geluidbelasting van 63 dB wordt niet overschreden;
- omdat het toepassen van maatregelen niet mogelijk is, dient het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Rotterdam een hogere waarde vast te stellen van 53 dB vanwege de Bergweg. De hogere waarde wordt in het kadaster vastgelegd.

In het definitieve ontwerp worden maatregelen aan het pand opgenomen zodat sprake is van een geluidluwe gevel. Eén van de opties is een balkon met hoge borstwering met daarboven een absorberend plafond. Een andere optie is het creëren van een afsluitbare buitenruimte op de balkons door middel van loggia's.

#### 4.4 Bedrijven en milieuhinder

##### Toetsingskader

In het kader van een goede ruimtelijke ordening is het van belang dat bij de aanwezigheid van bedrijven in de omgeving van milieugevoelige functies zoals woningen:

- ter plaatse van de woningen een goed woon- en leefmilieu kan worden gegarandeerd;
- rekening wordt gehouden met de bedrijfsvoering en milieuruimte van de betreffende bedrijven.

Hierbij wordt gebruik gemaakt van de VNG publicatie Bedrijven en milieuzonering (editie 2009). In deze publicatie is een lijst opgenomen waarin de meest voorkomende bedrijven en bedrijfsactiviteiten zijn gerangschikt naar mate van milieubelasting. Voor elke bedrijfsactiviteit is de maximale richtafstand ten opzichte van milieugevoelige functies aangegeven op grond waarvan de categorie-indeling heeft plaatsgevonden. De richtafstanden gelden ten opzichte van het omgevingstype 'rustige woonwijk'. Milieuzonering beperkt zich tot de milieuaspecten met een ruimtelijke dimensie: geluid, geur, gevaar en stof.

##### Onderzoek en conclusie

In de directe omgeving van het projectgebied bevinden zich geen bedrijven of inrichtingen die een belemmering vormen voor de ontwikkeling van woningen. Ook zijn er geen bedrijven die door de toevoeging van woningen belemmerd worden in hun bedrijfsvoering. Het aspect bedrijven en milieuhinder vormt daarom geen belemmering voor de beoogde ontwikkeling.

## 4.5 Luchtkwaliteit

### Toetsingskader

In het kader van een goede ruimtelijke ordening wordt bij het opstellen van een ruimtelijk plan uit het oogpunt van de bescherming van de gezondheid van de mens rekening gehouden met de luchtkwaliteit. Het toetsingskader voor luchtkwaliteit wordt gevormd door hoofdstuk 5, titel 5.2 van de Wet milieubeheer. Dit onderdeel van de Wet milieubeheer (Wm) bevat grenswaarden voor zwaveldioxide, stikstofdioxide en stikstofoxiden, fijn stof, lood, koolmonoxide en benzeen. Hierbij zijn in de ruimtelijke ordeningspraktijk langs wegen vooral de grenswaarden voor stikstofdioxide (jaargemiddelde) en fijn stof (jaar- en daggemiddelde) van belang. De grenswaarden van de laatstgenoemde stoffen zijn in tabel 4.1 weergegeven.

| Stof                               | Toetsing van                  | Grenswaarde                                       |
|------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------------------|
| stikstofdioxide (NO <sub>2</sub> ) | jaargemiddelde concentratie   | 40 µg/m <sup>3</sup>                              |
| fijn stof (PM <sub>10</sub> )      | jaargemiddelde concentratie   | 40 µg/m <sup>3</sup>                              |
|                                    | 24-uurgemiddelde concentratie | max. 35 keer p.j. meer dan 50 µg / m <sup>3</sup> |
| fijn stof (PM <sub>2,5</sub> )     | jaargemiddelde concentratie   | 25 µg /m <sup>3</sup>                             |

Tabel 4.1 Grenswaarden maatgevende stoffen Wm

Op grond van artikel 5.16 van de Wm kunnen bestuursorganen bevoegdheden die gevolgen kunnen hebben voor de luchtkwaliteit onder andere uitoefenen indien de bevoegdheden/ontwikkelingen niet leiden tot een overschrijding van de grenswaarden of de bevoegdheden/ontwikkelingen niet in betekenende mate bijdragen aan de concentratie in de buitenlucht.

### Besluit niet in betekenende mate

In dit Besluit niet in betekenende mate is bepaald in welke gevallen een plan vanwege de gevolgen voor de luchtkwaliteit niet aan de grenswaarden hoeft te worden getoetst. Hierbij worden 2 situaties onderscheiden:

- een plan heeft een effect van minder dan 3% van de jaargemiddelde grenswaarde NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub> (= 1,2 µg/m<sup>3</sup>);
- een plan valt in een categorie die is vrijgesteld aan toetsing aan de grenswaarden; deze categorieën betreffen onder andere woningbouw met niet meer dan 1.500 woningen bij één ontsluitingsweg en 3.000 woningen bij twee ontsluitingswegen, kantoorlocaties met een bruto vloeroppervlak van niet meer dan 100.000 m<sup>2</sup> bij één ontsluitingsweg en 200.000 m<sup>2</sup> bij twee ontsluitingswegen.

### Onderzoek en conclusie

De beoogde ontwikkeling voorziet in de realisatie van 57 nieuwe woningen. Dit aantal valt ruim onder de drempelwaarde van 1.500 woningen die is vrijgesteld aan toetsing aan de grenswaarden voor luchtkwaliteit. Het project draagt dan ook 'niet in betekenende mate' bij aan de toename van de hoeveelheid stikstofdioxide en fijn stof in de lucht en is vrijgesteld van toetsing aan de grenswaarden.

In het kader van een goede ruimtelijke ordening is een indicatie van de luchtkwaliteit ter plaatse van het projectgebied gegeven. Dit is gedaan aan de hand van de NSL-monitoringstool 2018 (<http://www.nsl-monitoring.nl/viewer/>) die bij het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit hoort. De dichtstbijzijnde maatgevende weg betreft de Bergweg ten westen van het projectgebied. Uit de NSL-monitoringstool blijkt dat in 2017 de jaargemiddelde concentraties stikstofdioxide en fijn stof langs deze weg onder de grenswaarden lagen. De concentraties luchtverontreinigende stoffen voor deze weg bedroegen in 2017; 35.7 µg/m<sup>3</sup> voor NO<sub>2</sub>, 22.2 µg/m<sup>3</sup> voor PM<sub>10</sub> en 13.5 µg/m<sup>3</sup> voor PM<sub>2,5</sub>. Het aantal overschrijdingsdagen van de 24-uur gemiddelde concentratie PM<sub>10</sub> bedroeg 10.3 dagen. Aangezien direct langs deze weg ruimschoots aan de grenswaarden wordt voldaan, zal dit ook ter plaatse van het projectgebied het geval zijn. Concentraties luchtverontreinigende stoffen nemen immers af naarmate een locatie verder van de maatgevende weg ligt. Het aspect luchtkwaliteit vormt daarmee geen belemmering voor de beoogde ontwikkeling.

## 4.6 Externe veiligheid

### Toetsingskader

Bij ruimtelijke plannen wordt ten aanzien van externe veiligheid naar verschillende aspecten gekeken, namelijk:

- bedrijven waar opslag, gebruik en/of productie van gevaarlijke stoffen plaatsvindt;
- vervoer van gevaarlijke stoffen over wegen, spoor, water of leidingen.

In het externe veiligheidsbeleid wordt onderscheid gemaakt in het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR). Het PR is de kans per jaar dat een persoon op een bepaalde plaats overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongeval met gevaarlijke stoffen, indien hij onafgebroken en onbeschermd op die plaats zou verblijven. Het PR wordt weergegeven met risicocontouren rondom een inrichting of langs een vervoersas. Het GR drukt de kans per jaar uit dat een groep mensen van minimaal een bepaalde omvang overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongeval met gevaarlijke stoffen. Voor het GR geldt een oriëntatiewaarde. De gemeente heeft een verantwoordingsplicht als het GR toeneemt en/of de oriëntatiewaarde overschrijdt.

### *Vervoer van gevaarlijke stoffen*

Per 1 april 2015 is het Besluit externe veiligheid transportroutes (BEVT) en het Basisnet in werking getreden. Het BEVT vormt de wet- en regelgeving voor het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg, het spoor of over het water. De concrete uitwerking volgt in het Basisnet. Met het inwerking treden van het BEVT vervalt de circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen. Het Basisnet beoogt voor de lange termijn (2020, met uitloop naar 2040) duidelijkheid te bieden over het maximale aantal transporten van, en de bijbehorende maximale risico's die het transport van gevaarlijke stoffen mag veroorzaken. Het Basisnet is onderverdeeld in drie onderdelen: Basisnet Spoor, Basisnet Weg en Basisnet Water.

Het BEVT en het bijbehorende Basisnet maakt bij het PR onderscheid in bestaande en nieuwe situaties. Voor bestaande situaties geldt een grenswaarde voor het PR van  $10^{-5}$  per jaar ter plaatse van kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten en een streefwaarde van  $10^{-6}$  per jaar. Voor nieuwe situaties geldt de  $10^{-6}$  waarde als grenswaarde voor kwetsbare objecten, en als richtwaarde bij beperkt kwetsbare objecten. In het Basisnet Weg en het Basisnet Water zijn veiligheidsafstanden (PR  $10^{-6}$  contour) opgenomen vanaf het midden van de transportroute.

Tevens worden in het Basisnet de plasbrandaandachtsgebieden benoemd voor transportroutes. Hiermee wordt geanticipeerd op de beperkingen voor ruimtelijke ontwikkelingen die samenhangen met deze plasbrandaandachtsgebieden. Het Basisnet vermeldt dat op een afstand van 200 m vanaf de rand van het tracé in principe geen beperkingen hoeven te worden gesteld aan het ruimtegebruik.

### Onderzoek

Overeenkomstig de professionele risicokaart waarin relevante risicobronnen getoond worden, zijn in de nabije omgeving van het projectgebied geen risicovolle inrichtingen gelegen. Wel worden in de omgeving van het projectgebied gevaarlijke stoffen vervoerd over het spoor.

Het vervoer over het spoor vindt plaats ten zuiden en ten noorden van het projectgebied, over de spoortrajecten Rotterdam - Zwijndrecht en Rotterdam - Gouda. Het projectgebied is niet gelegen binnen de PR  $10^{-6}$  contouren en de plasbrandaandachtsgebieden van de spoortrajecten. De invloedsgebieden van beide spoortrajecten reiken tot een afstand van meer dan 4.000 meter. Het projectgebied is gelegen op circa 700 meter van het spoortraject Rotterdam - Zwijndrecht en op circa 900 meter van het spoortraject Rotterdam - Gouda. Het projectgebied valt daarmee buiten beide invloedsgebieden. Het projectgebied ligt buiten 200 meter van de transportroutes, waardoor berekening van het groepsrisico niet noodzakelijk is. Wel is een beknopte verantwoording van het groepsrisico noodzakelijk.

## **Beknorte verantwoording groepsrisico**

### *Bestrijdbaarheid en bereikbaarheid*

Voor zowel de bereikbaarheid en bestrijdbaarheid van 'dagelijkse incidenten', zoals brand of wateroverlast, als voor calamiteiten op het gebied van externe veiligheid, is het van belang dat de bereikbaarheid voor de hulpdiensten en bluswatervoorzieningen voldoende geborgd zijn. De bestrijdbaarheid is afhankelijk van de inzetbaarheid van hulpverleningsdiensten. De brandweer moet in staat zijn om hun taken goed uit te kunnen voeren om daarmee verdere escalatie van een incident te voorkomen. Hierbij kan gedacht worden aan het voldoende/ adequaat aanwezig zijn van aanvalswegen en bluswatervoorzieningen. Het projectgebied wordt ontsloten via verschillende wegen, waaronder de Noordsingel, Heemsteestraat en de Agniesestraat. Deze straten sluiten allen aan op het verdere wegennetwerk van de Agniesebuurt. Het gedegen wegennetwerk komt de bestrijdbaarheid ten goede. Zo kan een mogelijke brand via meerdere aanvalswegen worden geblust. Het wegennetwerk biedt daarnaast vluchtmogelijkheden in verschillende richtingen, waardoor altijd van de bron af kan worden gevlucht.

### *Zelfredzaamheid*

In de toekomstige situatie zal het projectgebied bestaan uit woningen. De aanwezige personen zullen over het algemeen zelfredzaam zijn. Aanwezige kinderen en ouderen worden wel beschouwd als verminderd zelfredzame personen. Hierbij wordt echter ervan uitgegaan dat in geval van nood de ouders/verzorgers de kinderen en ouderen kunnen begeleiden. Als gevolg van een incident met toxische stoffen geldt dat een toxische wolk zich snel kan ontwikkelen en verplaatsen. Dit effect is vaak niet zichtbaar. Zelfredzaamheid in dit scenario is alleen mogelijk als er tijdig alarmering plaatsvindt en gebouwen geschikt zijn om enkele uren te schuilen. Denk hierbij aan het sluiten van ramen en deuren en met name het uitschakelen van (mechanische) ventilatiesystemen. Instructie met betrekking tot de juiste handelwijze in geval van een incident is noodzakelijk voor een effectieve zelfredzaamheid.

## **Conclusie**

Het aspect externe veiligheid vormt geen belemmering voor de beoogde ontwikkeling.

## **4.7 Water**

### **Toetsingskader**

De initiatiefnemer dient in een vroeg stadium overleg te voeren met de waterbeheerder over een ruimtelijk planvoornemen. Hiermee wordt voorkomen dat ruimtelijke ontwikkelingen in strijd zijn met duurzaam waterbeheer. Op 3 maart 2020 is de digitale watertoets uitgevoerd.

### **Beleid duurzaam stedelijk waterbeheer**

Op verschillende bestuursniveaus zijn de afgelopen jaren beleidsnota's verschenen aangaande de waterhuishouding, allen met als doel een duurzaam waterbeheer (kwalitatief en kwantitatief). Deze paragraaf geeft een overzicht van de voor het projectgebied relevante nota's, waarbij het beleid van het waterschap nader wordt behandeld.

Europa:

1. Kaderrichtlijn Water (KRW)

Nationaal:

2. Nationaal Waterplan (NW)
3. Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW)
4. Waterwet

Provinciaal:

5. Provinciaal Waterplan
6. Provinciale Structuurvisie
7. Verordening Ruimte

### **Waterschapsbeleid**

Het projectgebied valt binnen het gebied van het Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard. Het beleid van het Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard (verder HHSK) is vastgelegd in het waterbeheerplan 2016-2021 'Met mensen en water', de Keur van Schieland en de Krimpenerwaard, peilbesluiten en de leggers. Het waterbeheerplan bevat de hoofdlijnen van het beleid voor de taken van het waterschap met betrekking tot de waterveiligheid, het oppervlaktewater- en grondwaterbeheer, het beheer van afvalwaterketen en emissies, en het wegenbeheer in de Krimpenerwaard. Met het nieuwe Waterbeheerplan staat het HHSK voor een doelmatig en duurzaam waterbeheer, in directe verbinding met de omgeving. Per 1 januari 2016 is de geactualiseerde Keur in werking getreden. De Keur geeft met verboden aan welke activiteiten in de buurt van water en waterkeringen niet zijn toegestaan. Daarnaast geeft de Keur met geboden aan welke onderhoudsverplichtingen eigenaren en gebruikers van wateren en waterkeringen hebben.

### **Onderzoek en conclusie**

Conform de Legger van Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard is ten noorden van het projectgebied een hoofdwatgang gelegen. Deze watgang kent een beschermingszone van 5 meter. Het projectgebied ligt op circa 18,5 meter afstand en valt daarmee buiten de beschermingszone van de hoofdwatgang. Verder ligt het projectgebied niet binnen de kern- en/of beschermingszone van een waterkering. Daarnaast voorziet de ontwikkeling niet in een toename van het verhard oppervlak. Ten opzichte van het bestaande pand, wordt er richting het binnenterrein een deel uitgebouwd. Echter, dit deel is reeds parkeerterrein waardoor het al verhard is en er geen sprake is van een toename van de verharding. De beoogde ontwikkeling heeft dan ook geen negatieve gevolgen voor het waterhuishoudkundige systeem ter plaatse.

## **4.8 Ecologie**

### **Toetsingskader**

Bij de voorbereiding van een ruimtelijke ontwikkeling dient onderzocht te worden of de Wet natuurbescherming (hierna: Wnb) en het beleid van de provincie ten aanzien van de bescherming van dier- en plantensoorten en de bescherming van het Natuurnetwerk Nederland de uitvoering van de ruimtelijke ontwikkeling niet in de weg staan. In elk geval moet aannemelijk zijn dat vergunning of ontheffing van de van de bij of krachtens deze wet geldende verbodsbepalingen kan worden verkregen voor de activiteiten die met dit project mogelijk worden gemaakt. Dit is anders indien uit de Wnb voortvloeit dat een passende beoordeling moet worden gemaakt.

Met de Wnb zijn alle bepalingen met betrekking tot de bescherming van natuurgebieden en dier- en plantensoorten samengebracht in één wet. De Wnb implementeert diverse Europeesrechtelijke regelgeving, zoals de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn in de Nederlandse wetgeving.

### Gebiedsbescherming

De Wnb kent diverse soorten natuurgebieden, te weten:

- Natuurnetwerk Nederland (NNN);
- Natura-2000 gebieden.

### Soortenbescherming

In de Wnb wordt een onderscheid gemaakt tussen:

- soorten die worden beschermd in de Vogelrichtlijn;
- soorten die worden beschermd in de Habitatrichtlijn; en
- de bescherming van overige soorten.

### **Onderzoek en conclusie**

### Gebiedsbescherming

Het projectgebied maakt geen deel uit van een natuur- of groengebied met een beschermde status,

zoals Natura 2000 (figuur 4.1). Het plangebied maakt ook geen deel uit van het Natuurnetwerk Nederland (NNN). Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied is gelegen op een afstand van circa 11 kilometer. Het dichtstbijzijnde Natuurnetwerk Nederland gebied ligt op 4,5 kilometer afstand. Directe effecten zoals areaalverlies en versnippering kunnen hierdoor worden uitgesloten. Om negatieve effecten op Natura 2000-gebieden uit te kunnen sluiten, zijn indicatieve AERIUS-berekeningen gemaakt. Er is uitgegaan van een worst-case scenario.

Zowel voor de gebruiksfase als voor de aanlegfase wordt geen stikstofdepositiebijdrage binnen Natura 2000- gebieden berekend. Er zijn geen rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/jaar. Op basis hiervan kan worden geconcludeerd dat het plan niet leidt tot significante negatieve effecten. Er is geen vergunning op grond van de Wet natuurbescherming vereist.



Figuur 4.1: Uitsnede provinciale verordening (bron: ruimtelijkeplannen.nl)

#### Soortenbescherming

Het pand aan de Noordsingel wordt gesloopt. Het is daarom noodzakelijk om onderzoek te doen naar de mogelijk aanwezige planten- en diersoorten die beschermd zijn via de Wet natuurbescherming. Op grond hiervan is een verkennend veldonderzoek uitgevoerd naar de wettelijk beschermde soorten. Dit onderzoek is toegevoegd in Bijlage 3. Uit dit onderzoek blijkt dat er geen beschermde plantensoorten in het projectgebied voorkomen.

In verband met de aanwezigheid van algemene broedvogels is het van belang om sloopwerkzaamheden buiten het broedseizoen uit te voeren of te werken op een manier dat vogels niet tot broeden komen (vogelverschrikkers gebruiken). Mogelijk vliegen er vleermuizen. Gedurende en na realisatie van de plannen kunnen deze soorten er blijven foerageren.

Naar aanleiding van de beoogde ontwikkeling aan de Noordsingel is er een gericht veldonderzoek uitgevoerd naar de aanwezigheid van beschermde vleermuizen. Uit de resultaten van het onderzoek komt naar voren dat in het gebied gewone dwergvleermuizen foerageren. Er zijn geen verblijfplaatsen vastgesteld. Gedurende en na realisatie van de plannen kunnen deze vleermuissoorten er blijven foerageren. In de omgeving zijn ook voldoende alternatieve foerageergebieden aanwezig. Negatieve

effecten op de vleermuizen worden derhalve uitgesloten. Op grond van bovenstaande analyse worden effecten op beschermde planten- en diersoorten uitgesloten. De plannen aan de Noordsingel te Rotterdam zijn niet in strijd met het gestelde binnen de Wet natuurbescherming. Voor het volledige onderzoek wordt doorverwezen naar Bijlage 4.

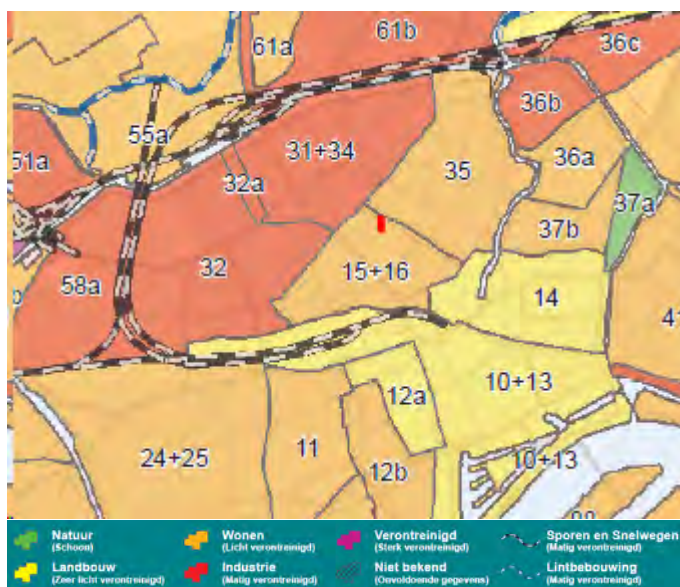
## 4.9 Bodem

## Toetsingskader

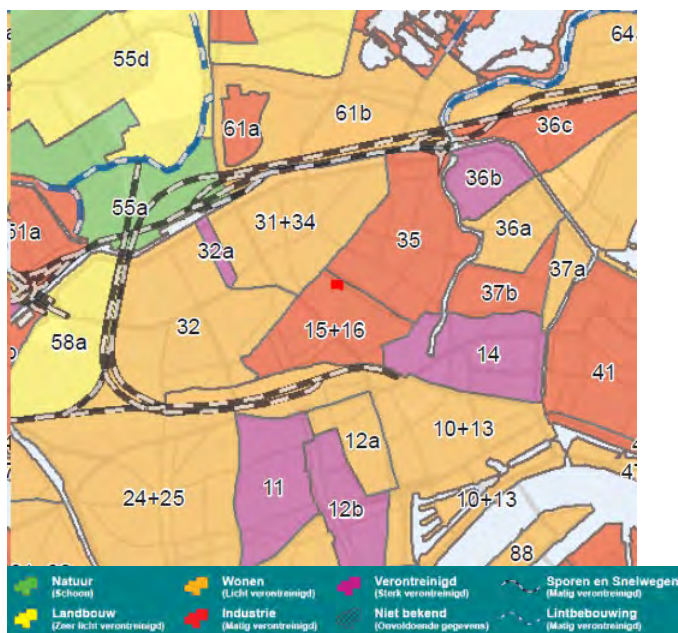
Op grond van het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) dient er in verband met de uitvoerbaarheid van een plan rekening te worden gehouden met de bodemgesteldheid in het projectgebied. Bij functiewijzigingen dient te worden bekeken of de bodemkwaliteit voldoende is voor de beoogde functie en moet worden vastgesteld of er sprake is van een saneringsnoodzaak. In de Wet bodembescherming is bepaald dat indien de desbetreffende bodemkwaliteit niet voldoet aan de norm voor de beoogde functie, de grond zodanig dient te worden gesaneerd dat zij kan worden gebruikt voor de desbetreffende functie (functiegericht saneren). Nieuwe bestemmingen dienen bij voorkeur op schone grond te worden gerealiseerd.

## Onderzoek en conclusie

In de huidige situatie heeft de locatie een kantoorfunctie. De transformatie naar woonfunctie zorgt voor een meer gevoelige functie. De bodemkwaliteit moet voldoende zijn voor wonen. Uit de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Rotterdam blijkt dat er tussen maaiveld en 1 m onder maaiveld sprake is van lichte verontreiniging (zie figuur 4.2). Tussen 1m en 2m onder maaiveld is sprake matig verontreinigde grond (zie figuur 4.3). Het in november 2018 uitgevoerde verkennend bodemonderzoek (Bijlage 5) toont aan dat de onderzoekswaarden niet worden overschreden. Hiermee is aangetoond dat de bodemkwaliteit voldoende is voor wonen, waardoor er geen nader onderzoek nodig is. De resultaten van het verrichte onderzoek vormen geen belemmering voor de beoogde ontwikkeling van de locatie.



*Figuur 4.2: Bodemkwaliteitskaart maaiveld tot 1m onder maaiveld (bron: DCMR)*



Figuur 4.3: Bodemkwaliteitskaart 1m tot 2m onder maaiveld (bron: DCMR)

## 4.10 Archeologie en cultuurhistorie

### Toetsingskader

#### Erfgoedwet

Sinds 1 juli 2016 is de Wet op de archeologische monumentenzorg vervangen door de Erfgoedwet. De uitgangspunten uit het 'Verdrag van Malta' blijven in de Erfgoedwet de basis van de Nederlandse omgang met archeologie. De Erfgoedwet regelt de bescherming van archeologisch erfgoed in de bodem, de inpassing ervan in de ruimtelijke ontwikkeling en de financiering van opgravingen. Voor gebieden waar archeologische waarden voorkomen of waar reële verwachtingen bestaan dat ter plaatse archeologische waarden aanwezig zijn, dient door de initiatiefnemer voorafgaand aan bodemingrepen archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd. De uitkomsten van het archeologisch onderzoek dienen vervolgens volwaardig in de belangenafweging te worden betrokken. Het belangrijkste doel is de bescherming van het archeologische in de bodem (in situ) omdat de bodem doorgaans de beste garantie biedt voor een goede conservering. Er wordt uitgegaan van het basisprincipe de 'verstoorder' betaalt voor het opgraven en het documenteren van de aangetroffen waarden als behoud in de bodem niet tot de mogelijkheden behoort.

### Onderzoek en conclusie

#### Archeologie

Uit het bestemmingsplan blijkt dat de locatie in 'Archeologisch waardevol gebied A' ligt. In dit gebied geldt in het bestemmingsplan een bouwregeling en aanlegvergunning voor bouwwerkzaamheden respectievelijk graafwerkzaamheden die dieper reiken dan 2,50 meter beneden maaiveld en tevens een terreinoppervlak beslaan groter dan 200 m<sup>2</sup>. Het terrein is reeds bebouwd, waardoor archeologisch onderzoek niet mogelijk is. In het kader van de beoogde ontwikkeling is advies gevraagd aan het BOOR. Het BOOR ziet naar aanleiding van de plannen geen reden tot archeologisch vooronderzoek op de planlocatie. De locatie kan voor de voorgenomen ontwikkeling worden vrijgegeven zonder archeologische bemoeienis.

#### Cultuurhistorie

Het Singelproject is aangewezen als beschermd stadsgezicht. Ter bescherming van de cultuurhistorische waarden is het projectgebied, zoals beschreven in paragraaf 1.3, in het gebied met de dubbelbestemming 'Waarde - Cultuurhistorie'. Dit gebied is mede bestemd voor het behoud van de aan het gebied eigen zijnde cultuurhistorische waarden. In deze dubbelbestemming zijn regels opgenomen voor de cultuurhistorische bescherming. Relevant voor deze ontwikkeling is artikel 23.2 lid 3. Hierin staat dat de bestaande indeling in bouwblokken gehandhaafd dient te worden. Aan deze bepaling wordt voldaan. Het nieuw te bouwen pand komt op dezelfde plaats terug als het bestaand pand, wel wordt de begane grond voor een deel uitgebouwd aan de achterzijde van het pand, op het achterterrein. Hiermee verandert echter niets aan de bestaande indeling van het bouwblok en daarmee aan de stedenbouwkundige samenhang.

Daarnaast is het verboden om zonder vergunning een bouwwerk geheel of gedeeltelijk af te breken. Een vergunning wordt verleend indien door het slopen het belang van behoud en bescherming van de aanwezige cultuurhistorische waarden niet of niet in betekenende mate wordt geschaad. De projectlocatie valt weliswaar binnen het gebied met cultuurhistorische waarden, maar dit pand behoort niet tot de originele bebouwing zoals deze op andere plekken in dit gebied wel te vinden is. Hierdoor is dit pand reeds niet in lijn met de bebouwingskenmerken. Met het ontwerp van het nieuwe pand zal een betere aansluiting worden gezocht bij de cultuurhistorische waarde van het gebied.

#### **4.11 Verkeer en parkeren**

##### **Toetsingskader**

De verkeersgeneratie van een ontwikkeling wordt bepaald op basis van kencijfers van het CROW (publicatie 381: Toekomstbestendig parkeren ). De parkeerbehoefte is bepaald op basis van de "Beleidsregeling parkeernormen voor auto en fiets gemeente Rotterdam 2018".

Voor parkeerbehoefte en verkeersgeneratie van de beoogde ontwikkeling wordt uitgegaan van 51 toe te voegen wooneenheden (zie figuur 4.4). In bijlage 8 is een lijst met de woningoppervlaktes toegevoegd.

##### **Onderzoek en conclusie**

###### *Ontsluiting*

Het projectgebied wordt ontsloten door de Noordsingel, de Heemsteestraat en de Agniesestraat. Deze straten leiden naar de Bergweg, een belangrijke ontsluitingsweg.

Direct aan de Noordsingel ligt de tramhalte Eudokiaplein, hier loopt tramlijn 4 tussen Marconiplein en Molenlaan.

###### *Parkeerbehoefte*

Volgens de "Beleidsregeling parkeernormen voor auto en fiets gemeente Rotterdam 2018" valt deze zijde van de Noordsingel binnen gebied A: hoogstedelijk gebied. Vanuit de regels behorende bij gebied A, zijn de parkeernormen als volgt:

|                                   |  |  |  |
|-----------------------------------|--|--|--|
| Projectnaam Noordsingel 250 & 280 |  |  |  |
| Projectnummer 696.000             |  |  |  |
| Onderdeel Parkeerberekening       |  |  |  |
| Opgesteld door GG                 |  |  |  |
| Datum 8-4-2020                    |  |  |  |
| Versie 1.1                        |  |  |  |

| Opp. woning                                        | Aant. Woningen | Norm         | Eis                |
|----------------------------------------------------|----------------|--------------|--------------------|
| 40 to 65 m <sup>2</sup>                            | 31             | 0,4 / woning | 12,40              |
| 65 tot 85 m <sup>2</sup>                           | 13             | 0,6 / woning | 7,80               |
| 85 tot 120 m <sup>2</sup>                          | 7              | 1,0 / woning | 7,00 +             |
|                                                    | <b>51</b>      |              | <b>27,20</b>       |
| Uitgangsnorm voor bijzondere vrijstellingen        |                |              | <b>27,20</b>       |
| Bijzondere vrijstelling o.b.v. nabijheid OV        |                |              | 30% 8,16           |
| Bijzondere vrijstelling o.b.v. extra fietsparkeren |                |              | 10% 2,72 +         |
| Totaal bijzondere vrijstellingen                   |                |              | 40% 10,88          |
| <b>Netto parkeereis</b>                            |                |              | <b>16,32 stuks</b> |

Figuur 4.4: Parkeerberekening (bron: HD Groep)

Momenteel beschikt het projectgebied al over 6 bestaande appartementen aan de Noordsingel. Hiervoor zijn 5,6 parkeerplaatsen aanwezig in het openbaar gebied. Deze zullen ook voor de nieuwe appartementen gebruikt worden. Voor de nieuwe situatie wordt er daarom uitgegaan van 51 nieuwe appartementen. Gezien de variatie in omvang van de woningen varieert de parkeernorm per woning tussen 0,4 en 1,0 pp/woning. Voor 51 nieuw toe te voegen woningen komt dit uit op een parkeerbehoefte van 27,2 parkeerplaatsen. Vanuit de bijzondere vrijstellingen is het mogelijk om 30% reductie toe te passen vanwege de aanwezigheid van de tramhalte tussen de twee entrees. Daarnaast wordt gebruik gemaakt van reductie door extra fietsparkeren. Hiermee komt het aantal te realiseren parkeerplaatsen uit op 17. Op het achterterrein wordt in 17 parkeerplaatsen voorzien.

Het plan wordt uitgesloten van het recht op straatparkeervergunningen. Dit geldt niet voor de zes reeds bestaande woningen. Dit zijn de volgende adressen:

| Type       | Adres           | go (m <sup>2</sup> ) |
|------------|-----------------|----------------------|
| bestaand 1 | Noordsingel 280 | 96,0                 |
| bestaand 2 | Noordsingel 282 | 110,0                |
| bestaand 3 | Noordsingel 284 | 137,0                |
| bestaand 4 | Noordsingel 286 | 70,0                 |
| bestaand 5 | Noordsingel 288 | 115,0                |
| bestaand 6 | Noordsingel 290 | 91,0                 |

#### Verkeersgeneratie

De ontwikkeling voorziet in de toevoeging van 51 woningen. Voor het berekenen van de verkeersgeneratie wordt gebruik gemaakt van de kengetallen van het CROW (publicatie 381: Toekomstbestendig parkeren). In de huidige situatie zijn 6 appartementen en ca. 2.100 m<sup>2</sup> kantooroppervlakte aanwezig. De locatie valt binnen het centrumgebied en is zeer sterk stedelijk. Dit leidt tot de volgende verkeersgeneratie:

| Functie                                | Oppervlakte / hoeveelheid | Norm                                      | Totaal         |
|----------------------------------------|---------------------------|-------------------------------------------|----------------|
| Wonen (koop, appartementen, midden)    | 6 appartementen           | 3,7 mvt/etmaal                            | 22,2           |
| Kantoren (kantoor zonder baliefunctie) | 2.100 m <sup>2</sup>      | 3,8 mvt/etmaal per 100 m <sup>2</sup> bvo | 79,8           |
|                                        |                           |                                           | 102 mvt/etmaal |

De beoogde ontwikkeling maakt in totaal 57 appartementen mogelijk. Uitgaande van huur, appartementen, midden is de maximum verkeersgeneratie 1,6 per woning. Dit komt uit op een verkeersgeneratie van 92 mvt/etmaal. Dit is echter een worst-case benadering. De werkelijke verkeersgeneratie zal een stuk lager liggen, gelet op het aantal parkeerplaatsen dat wordt gerealiseerd. Er worden dan ook geen knelpunten in de verkeersafwikkeling verwacht.

#### *Elektrisch laden*

In het kader van het creëren van een duurzame en gezonde leefomgeving stelt de gemeente Rotterdam eisen bij de realisatie van collectieve parkeervoorzieningen. Nieuwe collectieve private parkeerruimte moet toegankelijk gemaakt worden voor elektrische voertuigen (EV Ready). Hierbij stelt de gemeente de volgende eisen:

1. Collectieve parkeervoorzieningen op eigen terrein bij nieuwbouw of transformatie moeten voorbereid zijn op het kunnen laden van elektrische voertuigen (EV Ready).
2. De initiatiefnemer moet een EV plan aan de gemeente Rotterdam kunnen overleggen, waaruit blijkt dat:
  - a. op iedere autoparkeerplaats horend bij de ontwikkeling laadinfrastructuur gerealiseerd kan worden, zonder dat hiervoor bouwkundige aanpassingen noodzakelijk zijn.
  - b. een netaansluiting gerealiseerd wordt met voldoende capaciteit om ten minste 20% van het totaal aantal voertuigen waarvoor autoparkeerplaatsen beschikbaar zijn gelijktijdig te kunnen laden, al dan niet met behulp van IT-oplossingen zoals een Smart grid.

De initiatiefnemer zorgt dat de parkeerplaatsen klaargemaakt worden om in de toekomst elektrische voertuigen op te kunnen laden. Bij de aanvraag omgevingsvergunning zal nader toegelicht worden hoe dit gerealiseerd wordt.

Gelet op bovenstaande vormt het aspect verkeer en parkeren geen belemmering voor de beoogde ontwikkeling.

## **4.12 Kabels en leidingen**

### **Toetsingskader**

Planologisch relevante leidingen en hoogspanningsverbindingen dienen te worden gewaarborgd. Tevens dient rond dergelijke leidingen rekening te worden gehouden met zones waarbinnen mogelijke beperkingen gelden. Planologisch relevante leidingen zijn leidingen waarin de navolgende producten worden vervoerd:

1. gas, olie, olieproducten, chemische producten, vaste stoffen/goederen;
2. aardgas met een diameter groter of gelijk aan 18 inch;
3. defensiebrandstoffen;
4. warmte en afvalwater, ruwwater of halffabrikaat voor de drink- en industriewatervoorziening met een diameter groter of gelijk aan 18 inch.

### **Onderzoek en conclusie**

Ter plaatse van het projectgebied liggen geen planologisch relevante kabels of leidingen. Het aspect kabels en leidingen vormt daarom geen belemmering voor de beoogde ontwikkeling.

## Hoofdstuk 5      Economische uitvoerbaarheid

Het beoogde project maakt de bouw van appartementen mogelijk. Gelet op artikel 6.2.1 van het Besluit ruimtelijke ordening is er daardoor sprake van een 'bouwplan' waarvoor in principe een exploitatieplan dient te worden vastgesteld. Echter, de beoogde ontwikkeling betreft een initiatief van een private investeerder, deze partij draagt de financiële verantwoordelijkheid voor de ontwikkeling.



## Hoofdstuk 6      Maatschappelijke uitvoerbaarheid

### 6.1      Omgevingsvergunning voor het afwijken van het bestemmingsplan

De beoogde ontwikkeling past niet binnen het geldende bestemmingsplan (zie Hoofdstuk 1). Op grond van artikel 2.12 Wabo kan door middel van een omgevingsvergunning afgeweken worden van het geldende bestemmingsplan. Een belangrijke voorwaarde om te mogen afwijken is dat er wordt aangetoond dat de beoogde ontwikkeling niet in strijd is met de beginselen van een goede ruimtelijke ordening. Deze ruimtelijke onderbouwing toont aan dat de beoogde ontwikkeling voldoet aan de eisen van een goede ruimtelijke ordening.

### 6.2      Wettelijk vooroverleg

De concept ontwerp omgevingsvergunning wordt in het kader van het vooroverleg ex artikel 3.1.1 Besluit ruimtelijke ordening (Bro) toegezonden aan de overlegpartners van de gemeente Rotterdam. De volgende overlegpartners hebben hierop gereageerd: Gasunie, Tennet, Veiligheidsregio Rotterdam-Rijnmond, DCMR, Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard en het BOOR.

#### 6.2.1      Gasunie

Gasunie geeft in haar reactie aan dat de concept ontwerp omgevingsvergunning geen aanleiding geeft tot het maken van opmerkingen.

#### Reactie gemeente Rotterdam

Deze reactie wordt ter kennisgeving aangenomen.

#### 6.2.2      Tennet

Tennet geeft in haar reactie aan dat de concept ontwerp omgevingsvergunning geen aanleiding geeft tot het maken van opmerkingen.

#### Reactie gemeente Rotterdam

Deze reactie wordt ter kennisgeving aangenomen.

#### 6.2.3      Veiligheidsregio Rotterdam-Rijnmond

De Veiligheidsregio geeft in haar reactie het volgende advies op basis van de Wet veiligheidsregio's: Draag zorg voor een goede voorlichting en instructie van de aanwezige personen zodat men weet hoe te handelen tijdens een calamiteit door middel van de campagne "Goed voorbereid zijn heb je zelf in de hand". Doorgaans is schuilen in een gebouw de beste optie; sluit ramen en deuren, schakel het ventilatiesysteem af, blijf weg bij ramen en schuil bij voorkeur in dat deel van het gebouw dat zo ver mogelijk van het incident af is gelegen.

**Reactie gemeente Rotterdam**

De reactie heeft geen gevolgen voor de omgevingsvergunning en wordt ter kennisgeving aangenomen.

**6.2.4 Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard**

Het Hoogheemraadschap geeft in haar reactie aan dat de concept ontwerp omgevingsvergunning geen aanleiding geeft tot het maken van opmerkingen.

**Reactie gemeente Rotterdam**

Deze reactie wordt ter kennisgeving aangenomen.

**6.2.5 BOOR**

Het BOOR vraagt in haar reactie om meer details te ontvangen met betrekking tot de geplande werkzaamheden in de bodem. Het BOOR heeft meer informatie nodig om te kunnen beoordelen of er aanleiding is tot een archeologisch onderzoek.

**Reactie gemeente Rotterdam**

De benodigde informatie is inmiddels verstrekt. Het BOOR ziet naar aanleiding van de plannen geen reden tot archeologisch vooronderzoek (bureauonderzoek en/of inventariserend veldonderzoek) op de planlocatie. De locatie kan voor de voorgenomen ontwikkeling worden vrijgegeven zonder archeologische bemoeienis. Wel wordt benadrukt dat er altijd rekening gehouden dient te worden met zogenaamde toevalsvondsten. Hiervan dient men op basis van de Erfgoedwet 2016, art. 5.10 het bevoegd gezag (de gemeente Rotterdam, voor deze Archeologie Rotterdam) te informeren.

**6.3 Procedure**

Bij een omgevingsvergunning voor het afwijken van het bestemmingsplan is de uitgebreide Wabo-procedure van toepassing. Bij de uitgebreide procedure moet binnen 6 maanden op een aanvraag worden beslist. Bij afwijken van het bestemmingsplan moet de gemeenteraad een verklaring van geen bedenkingen afgeven voordat het college van B&W op de aanvraag kan beslissen. De gemeenteraad heeft categorieën van gevallen aangewezen waarvoor geen verklaring van geen bedenkingen noodzakelijk is. De beoogde ontwikkeling past binnen deze aanwijzing.

Tegen een omgevingsvergunning kan door belanghebbenden in twee instanties beroep worden ingesteld, eerst bij de Rechtbank en in hoger beroep bij de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State.



**Rho**

—  
ADVISEURS  
VOOR  
LEEFRUIMTE

**Bijlagen**



## **Bijlage 1    Aanmeldnotitie vormvrije m.e.r.-beoordeling**



# Woningbouw

## Noordsingel 250-280, Rotterdam

Aanmeldnotitie vormvrije m.e.r.-beoordeling

### identificatie

projectnummer:

080401.20180579

projectleider:

[REDACTED]

auteur(s):

[REDACTED]

### planstatus

datum:

30-01-2020

opdrachtgever:

HD Projectrealisatie B.V.

# Inhoud

|                                                                                       |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. Inleiding</b>                                                                   | <b>3</b>  |
| 1.1. Aanleiding                                                                       | 3         |
| 1.2. Wat houdt een m.e.r.- beoordeling in?                                            | 3         |
| 1.3. Leeswijzer                                                                       | 4         |
| <b>2. Plaats en kenmerken van het project</b>                                         | <b>5</b>  |
| 2.1. Plaats van het project                                                           | 5         |
| 2.2. Kenmerken van het project                                                        | 8         |
| 2.3. Cumulatie met andere projecten                                                   | 10        |
| <b>3. Kenmerken van de milieueffecten</b>                                             | <b>11</b> |
| 3.1. Verkeer en parkeren                                                              | 11        |
| 3.2. Geluid                                                                           | 11        |
| 3.3. Luchtkwaliteit                                                                   | 12        |
| 3.4. Risico's op zware ongevallen of rampen en risico's voor de menselijke gezondheid | 12        |
| 3.5. Duurzaamheid                                                                     | 12        |
| 3.6. Bodem en water                                                                   | 13        |
| 3.7. Ecologie                                                                         | 13        |
| 3.8. Cultuurhistorie en archeologie                                                   | 14        |
| 3.9. Sloop- en aanlegwerkzaamheden                                                    | 14        |
| 3.10. Mitigerende maatregelen                                                         | 15        |
| <b>4. Conclusie</b>                                                                   | <b>16</b> |

# 1. Inleiding

## 1.1. Aanleiding

Het grootste deel van de bebouwing in de Agniesebuurt (Rotterdam-Noord) stamt uit de jaren rond 1900. In de loop der tijd zijn enkele panden in de buurt gesloopt en vervangen door nieuwbouw. Dit geldt ook voor de panden aan de Noordsingel 250 en de Noordsingel 280/290. De huidige panden zijn gebouwd in 1975, met een kantoorfunctie voor Noordsingel 250 en een woonfunctie voor Noordsingel 280/290.

De kantoorfunctie waarvoor het pand aan de Noordsingel 250 ooit is gebouwd is echter niet meer gewenst. Enerzijds, omdat het pand daarvoor niet meer geschikt is, anderszijds omdat de kantoorfunctie niet meer passend is in de buurt. Gezien de ligging nabij voorzieningen en midden in een woonstraat is een woonfunctie meer passend op deze locatie. Daarbij is het naastgelegen pand aan de Noordsingel 280/290 aan vernieuwing toe.

Sipkema Beheer B.V. is voornemens beide panden samen te ontwikkelen tot één complex. Beide panden worden hiervoor gesloopt, waarna een nieuw pand bestaande uit zeven bouwlagen wordt gerealiseerd. De beoogde ontwikkeling past echter niet binnen het vigerende bestemmingsplan 'Agniesebuurt', vastgesteld op 28 januari 2018. Om de ontwikkeling mogelijk te maken wordt met een omgevingsvergunning afgeweken van het bestemmingsplan.

In het Besluit milieueffectrapportage is in onderdeel D van de bijlage opgenomen dat de aanleg, wijziging of uitbreiding van een stedelijk ontwikkelingsproject m.e.r.-beoordelingsplichtig is in gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op een oppervlakte van 100 hectare of meer of een aaneengesloten gebied en 2.000 of meer woningen omvat. De beoogde ontwikkeling betreft de realisatie van 57 appartementen en blijft daarmee (ruim) onder de drempelwaarde. Dit betekent dat kan worden volstaan met een zogenaamde 'vormvrije m.e.r.-beoordeling'. Dit document bevat deze beoordeling.

## 1.2. Wat houdt een m.e.r.- beoordeling in?

In een m.e.r.- beoordeling wordt getoetst of een m.e.r. procedure doorlopen moet worden. De wettelijke regeling voor de m.e.r.-beoordeling gaat uit van het principe 'nee, tenzij'. Dat wil zeggen, een volwaardige m.e.r.-procedure is alleen noodzakelijk als sprake is van 'belangrijke nadelige gevolgen' die het betreffende project voor het milieu kan hebben. Daarbij moet het bevoegd gezag rekening houden met de omstandigheden zoals aangegeven in bijlage III van de EEG-richtlijn milieueffectbeoordeling, te weten:

- de plaats van het project;
- de omvang van het project;
- de kenmerken van de potentiële milieueffecten (in samenhang met de eerste twee criteria).

Het bevoegd gezag dient een m.e.r.-beoordelingsbeslissing te nemen, waarin wordt aangegeven of wel of geen MER nodig is, gelet op de omvang van het project, de plaats van het project en de kenmerken van

de potentiële (milieu)effecten en mogelijke mitigerende maatregelen. Deze beslissing wordt als bijlage bij het bestemmingsplan opgenomen.

### **1.3. Leeswijzer**

Deze m.e.r.-beoordelingsnotitie:

- beschrijft in hoofdstuk 2 de plaats en omvang van het project;
- licht in hoofdstuk 3 de verwachte effecten voor de verschillende milieueffecten toe;
- geeft ten slotte in hoofdstuk 4 de conclusie weer voor de m.e.r.-beoordeling.

Bij de analyse in hoofdstuk 2 en 3 is gebruik gemaakt van informatie uit de ruimtelijke onderbouwing dat is opgesteld ten behoeve van de beoogde ontwikkeling.

## 2. Plaats en kenmerken van het project

### 2.1. Plaats van het project

Het projectgebied is gelegen in de Agniesebuurt te Rotterdam, op de hoek van de Noordsingel en de Heemsteestraat (figuur 2.1). De achterzijde van het projectgebied grenst aan de woningen aan de Agniesestraat. De westzijde grenst aan het appartementenblok Noordsingel 294-330. De Noordsingel sluit aan op de Bergweg, een belangrijke verkeersader om richting het centrum en de autosnelweg. Aan de overzijde van de Bergweg ligt het winkelcentrum Eudokiaplein met diverse dagelijkse voorzieningen. De omgeving van de Noordsingel bestaat voornamelijk uit woningen, deels grondgebonden, deels gestapeld.



Figuur 2.1: Ligging projectgebied (rode contour). (Bron: Arcgis luchtfoto 2017)

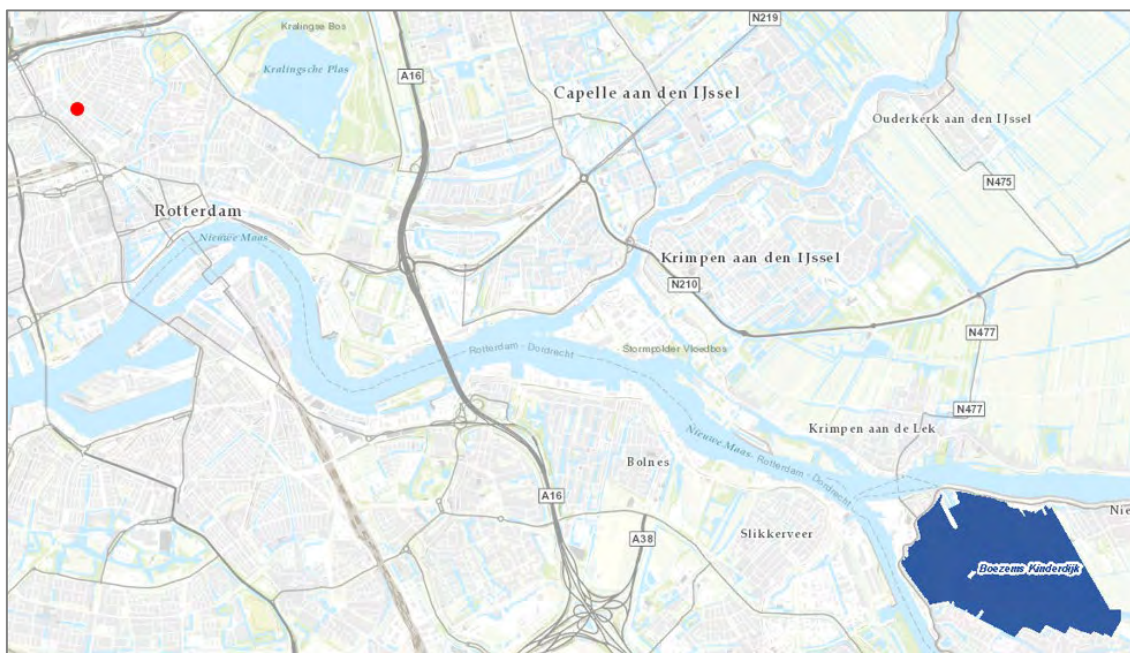
De Noordsingel maakt deel uit van het Singelproject. De singels zijn in de negentiende eeuw uitgelegd om de stad van schoon oppervlaktewater te voorzien. De omgeving van de singels werd een aantrekkelijk gebied om te wonen. Door het groen en water in het centrum van de stad zijn de singels nog steeds aantrekkelijke woongebieden. Kenmerkend voor deze omgeving is de bouwstijl uit de negentiende eeuw, bestaande uit panden met een strakke gevelindeling, maar met een rijke detaillering en ornamentering.

### *Ligging projectgebied ten opzichte van beschermde/bijzondere gebieden*

Het projectgebied ligt conform het bestemmingsplan Agniesebuurt in 'Archeologisch waardevol gebied A'. In dit gebied geldt conform het bestemmingsplan een bouwregeling en aanlegvergunning voor bouwwerkzaamheden respectievelijk graafwerkzaamheden die dieper reiken dan 2,50 meter beneden maaiveld en tevens een terreinoppervlakte beslaan groter dan 200 m<sup>2</sup>.

Conform het bestemmingsplan Agniesebuurt kent het projectgebied tevens een dubbelbestemming 'Waarde – Cultuurhistorie'. Gronden met deze dubbelbestemming zijn mede bestemd voor het behoud van cultuurhistorische waarden. De dubbelbestemming 'Waarde – Cultuurhistorie' voorziet in regels ter bescherming van de cultuurhistorische waarden. Voor de beoogde ontwikkeling is artikel 23.2, lid 3, relevant. In dit artikel staat dat de bestaande indeling in bouwblokken moet worden gehandhaafd. Daarnaast is het verboden om zonder vergunning een bouwwerk geheel of gedeeltelijk af te breken. Een vergunning wordt verleend wanneer door het slopen het belang van behoud en bescherming van de aanwezige cultuurhistorische waarden niet of niet in betekenende mate wordt geschaad.

Het projectgebied is niet gelegen in kwetsbaar en/of gebied met een beschermde status. Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied is gelegen op circa 12,0 kilometer afstand en betreft het gebied 'Boezems Kinderdijk' (figuur 2.2). Het projectgebied is eveneens niet gelegen binnen het Natuurnetwerk Nederland (NNN). Het dichtstbijzijnde NNN-gebied is gelegen op circa 2,0 kilometer afstand (figuur 2.3). Het projectgebied is tevens niet gelegen binnen stiltegebied, aardkundig waardevol gebied en waterwin- en/of grondwaterbeschermingsgebieden (figuur 2.4, 2.5 en 2.6).



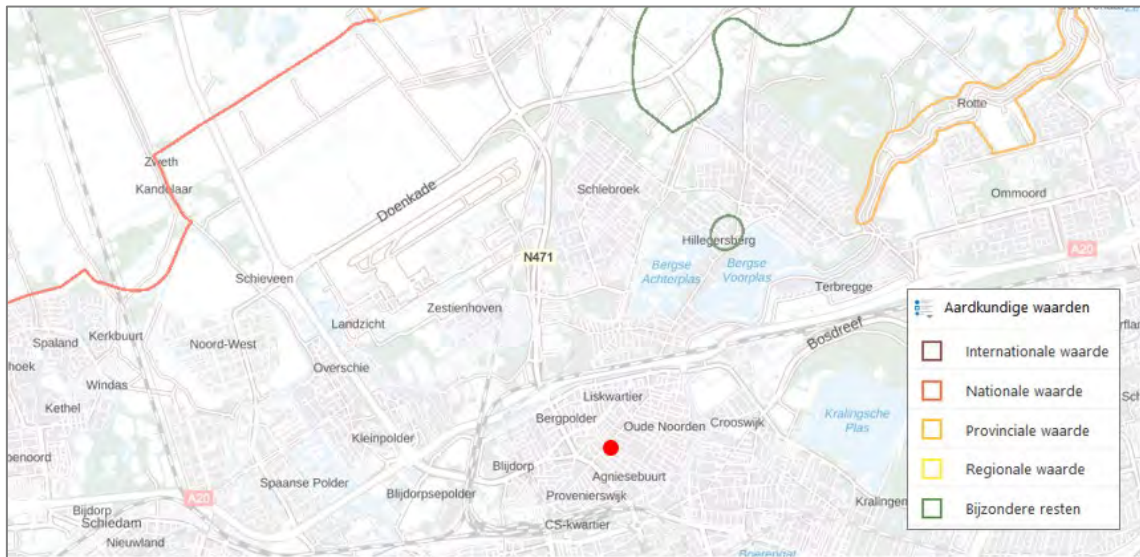
Figuur 2.2: Ligging plangebied (rode stip) ten opzichte van Natura 2000-gebieden. (Bron: Provincie Zuid-Holland)



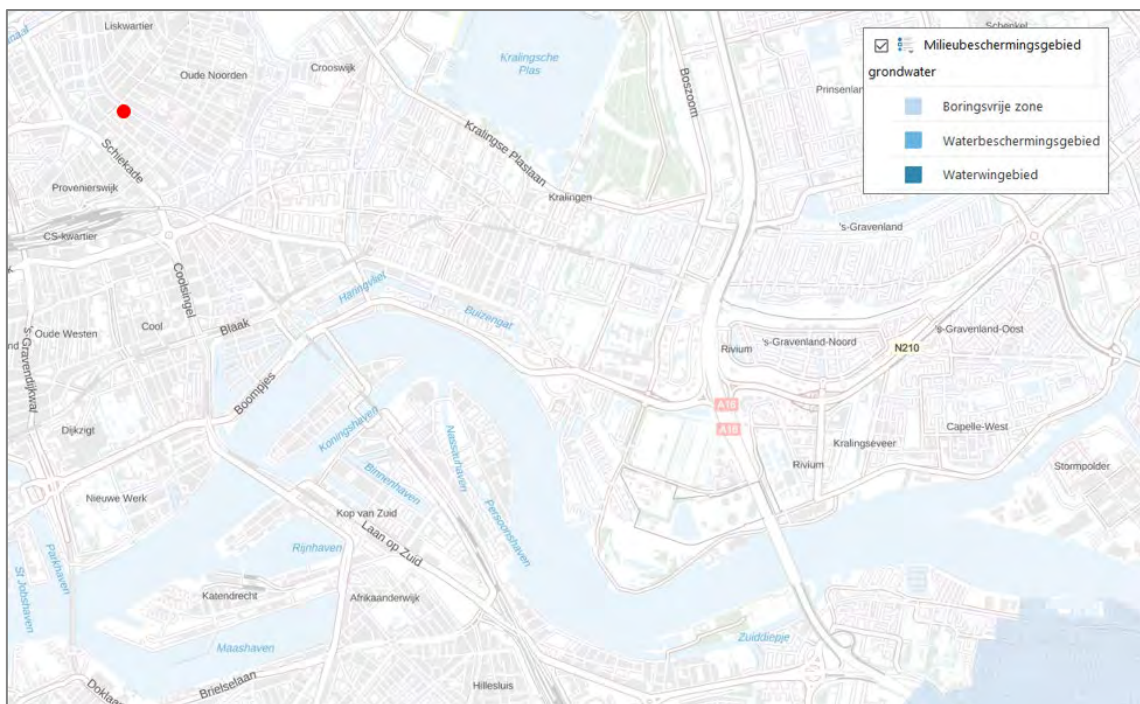
Figuur 2.3: Ligging plangebied (rode stip) ten opzichte van het Natuurnetwerk Nederland (NNN). (Bron: Provincie Zuid-Holland)



Figuur 2.4: Ligging plangebied (rode stip) ten opzichte van stiltegebied. (Bron: Provincie Zuid-Holland)



Figuur 2.5: Ligging plangebied (rode stip) ten opzichte van aardkundig waardevol gebied. (Bron: Provincie Zuid-Holland)



Figuur 2.6: Ligging plangebied (rode stip) ten opzichte van waterwin- en grondwaterbeschermingsgebieden. (Bron: Provincie Zuid-Holland)

## 2.2. Kenmerken van het project

De beoogde ontwikkeling betreft de realisatie van een nieuw wooncomplex met 57 appartementen in het middensegment huur (figuur 2.7 en 2.8). De appartementen worden een mix van 2, 3, en 4-kamer appartementen met een woonoppervlakte van 72 tot 75 m<sup>2</sup>. Op de verdiepingen hebben de appartementen een portiekaansluiting, twee woningen aan de Heemsteestraat hebben eventueel een galerijontsluiting en in de plint zijn dit maisonnettes met een deur direct aan de straat. De begane grond wordt richting het achterterrein worden uitgebouwd.

Ten opzichte van de huidige planologische situatie worden de panden met drie lagen opgetopt tot zeven bouwlagen. Echter, in de daadwerkelijke situatie zijn er vijf bouwlagen aanwezig waardoor de

bouwhoogte met slechts twee bouwlagen toeneemt. Daarnaast zijn in de huidige situatie de bouwlagen van het pand aan Noordsingel 250 vrij hoog omdat deze gemaakt zijn voor het gebruik als kantoor. In de nieuwe situatie zal een bouwlaag lager worden uitgevoerd, waardoor sprake is van een verhoging van ca. 5 meter ten opzichte van de huidige situatie.



Figuur 2.7: Impressie toekomstige situatie (Bron: Paul de Ruiter Architects)

### *Ontsluiting*

Het projectgebied wordt ontsloten door de Noordsingel, de Heemsteestraat en de Agniesestraat. Deze straten leiden naar de Bergweg, een belangrijke ontsluitingsweg. Direct aan de Noordsingel ligt de tramhalte Eudokiaplein. Vanaf deze halte vertrekt tramlijn 4 tussen Marconiplein en Molenlaan.

### *Verkeer en parkeren*

Aan de hand van kencijfers van het CROW is voor het projectgebied de verkeersgeneratie berekend. Uit de berekening blijkt dat de verkeersgeneratie maximaal 92 mvt/etmaal (motorvoertuigen per etmaal) bedraagt.

Momenteel beschikt het projectgebied al over 6 bestaande appartementen aan de Noordsingel. Hiervoor zijn 5,6 parkeerplaatsen aanwezig in het openbaar gebied. Deze zullen ook voor de nieuwe appartementen gebruikt worden. Voor de nieuwe situatie wordt er daarom uitgegaan van 51 nieuwe appartementen. Gezien de variatie in omvang van de woningen varieert de parkeernorm per woning tussen 0,4 en 1,0 pp/woning. Voor 51 nieuw toe te voegen woningen komt dit uit op een parkeerbehoefte van 27,6 parkeerplaatsen. Vanuit de bijzondere vrijstellingen is het mogelijk om 30% reductie toe te passen vanwege de aanwezigheid van de tramhalte tussen de twee entrees. Daarnaast wordt gebruik gemaakt van reductie door extra fietsparkeren. Hiermee komt het aantal te realiseren parkeerplaatsen uit op 17. Deze worden op het achterterrein gerealiseerd.

### *Gebruik natuurlijke hulpbronnen en productie van afvalstoffen*

Voor de realisatie van de beoogde ontwikkeling van het gebied worden de gebruikelijke bouwmaterialen en natuurlijke hulpbronnen benut.

### *Verontreiniging, hinder, risico van zware ongevallen en rampen, risico's voor de menselijke gezondheid*

Deze thema's komen mede aan bod in het volgende hoofdstuk.

### **2.3. Cumulatie met andere projecten**

Aan de overkant van de Noordsingel wordt het monumentale gevangeniscomplex 'De Noordsingel' herontwikkeld, waarbij de meeste gebouwdelen van het monumentale complex blijven bestaan en een nieuwe bestemming krijgen. De bestemmingen lopen uiteen van koopwoningen, horeca, woonwkeenheden, kantoorruimtes en andere maatschappelijke functies. De beoogde ontwikkeling ligt op circa 170 meter afstand van het gevangeniscomplex, waardoor cumulatie grotendeels kan worden uitgesloten en enkel cumulatie met betrekking tot verkeer mogelijk is. De beoogde ontwikkeling ter plaatse van het projectgebied leidt echter tot een geringe afname van de verkeersgeneratie. Met betrekking tot cumulatie kunnen significant negatieve effecten als gevolg van cumulatie worden uitgesloten.

### 3. Kenmerken van de milieueffecten

In dit hoofdstuk worden de belangrijkste milieueffecten van de beoogde ontwikkeling beschreven. Het is gebruikelijk de milieueffecten van de beoogde situatie te vergelijken met de referentiesituatie. De referentiesituatie bestaat uit de huidige situatie inclusief autonome ontwikkelingen. De effectbeoordeling in dit hoofdstuk is gebaseerd op de informatie uit de ruimtelijke onderbouwing die voor de beoogde ontwikkeling is opgesteld.

#### 3.1. Verkeer en parkeren

##### *Verkeer en ontsluiting*

De verkeersgeneratie bedraagt maximaal 92 mvt/etmaal. Dit is echter een worst-case benadering. De werkelijke verkeersgeneratie zal een stuk lager liggen, gelet op het aantal parkeerplaatsen dat wordt gerealiseerd. Er worden dan ook geen knelpunten in de verkeersafwikkeling verwacht. De bestaande infrastructuur in de omgeving zal het extra verkeer kunnen afwikkelen. Negatieve effecten als gevolg van de beoogde ontwikkeling kunnen zodoende worden uitgesloten.

##### *Parkeren*

Zoals beschreven in paragraaf 2.2 voorziet het plan in de parkeerbehoefte van 17 te realiseren parkeerplaatsen. Het stedenbouwkundig ontwerp voorziet in deze behoefte op het gezamenlijk achterterrein. Negatieve effecten als gevolg van de beoogde ontwikkeling kunnen daarmee worden uitgesloten.

#### 3.2. Geluid

Ten behoeve van de beoogde ontwikkeling is akoestisch onderzoek uitgevoerd door Kraaij Akoestisch Adviesbureau met als doel na te gaan of kan worden voldaan aan een (blijvend) goed woon- en leefklimaat ter plaatse van het projectgebied (Kraaij Akoestisch Adviesbureau, 8 augustus 2018, projectnummer 5500399.20180579). Dit onderzoek is toegevoegd aan de bijlage (bijlage 1). Uit het akoestisch onderzoek blijkt dat als gevolg van de beoogde ontwikkeling geen sprake is van (extra) geluidbelasting op de omliggende woningen.

De gecumuleerde geluidbelasting op de beoogde ontwikkeling bedraagt maximaal 57 dB op de noordelijke (voor)gevel en 54 dB op de oostelijke zij(gevel). De geluidbelasting op de zuidgevel bedraagt ten hoogste 47 dB. Echter, op basis van het gemeentelijk geluidbeleid kan elke gevel als geluidluw worden beoordeeld. Ter plaatse van het projectgebied is dan ook sprake van een aanvaardbaar akoestisch leefklimaat. Significante negatieve effecten als gevolg van de beoogde ontwikkeling kunnen daarmee worden uitgesloten.

### 3.3. Luchtkwaliteit

De realisatie van 57 appartementen valt onder het niet in betekende mate en is vrijgesteld van toetsing aan de grenswaarde.

In het kader van een goede ruimtelijke ordening is een indicatie van de luchtkwaliteit ter plaatse van het projectgebied gegeven. Dit is gedaan aan de hand van de NSL-monitoringstool 2018 (<http://www.nsl-monitoring.nl/viewer/>) die bij het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit hoort. De dichtstbijzijnde maatgevende weg betreft de Bergweg ten westen van het projectgebied. Uit de NSL-monitoringstool blijkt dat in 2017 de jaargemiddelde concentraties stikstofdioxide en fijn stof langs deze weg onder de grenswaarden lagen. De concentraties luchtverontreinigende stoffen voor deze weg bedroegen in 2017; 35.7 µg/m<sup>3</sup> voor NO<sub>2</sub>, 22.2 µg/m<sup>3</sup> voor PM<sub>10</sub> en 13.5 µg/m<sup>3</sup> voor PM<sub>2,5</sub>. Het aantal overschrijdingsdagen van de 24-uur gemiddelde concentratie PM<sub>10</sub> bedroeg 10.3 dagen. Aangezien direct langs deze weg ruimschoots aan de grenswaarden wordt voldaan, zal dit ook ter plaatse van het projectgebied het geval zijn. Concentraties luchtverontreinigende stoffen nemen immers af naarmate een locatie verder van de maatgevende weg ligt. Negatieve effecten als gevolg van de beoogde ontwikkeling kunnen dan ook worden uitgesloten.

### 3.4. Risico's op zware ongevallen of rampen en risico's voor de menselijke gezondheid

#### *Externe veiligheid*

De beoogde ontwikkeling betreft geen risicobron en zal dan ook geen negatief effect hebben op omliggende (beperkt) kwetsbare objecten.

Overeenkomstig de professionele risicokaart waarin relevante risicobronnen getoond worden, zijn in de nabije omgeving van het projectgebied geen risicovolle inrichtingen gelegen. Wel worden in de omgeving van het projectgebied gevaarlijke stoffen vervoerd over het spoor.

Het vervoer over het spoor vindt plaats ten zuiden en ten noorden van het projectgebied, over de spoortrajecten Rotterdam - Zwijndrecht en Rotterdam - Gouda. Het projectgebied is niet gelegen binnen de PR 10<sup>-6</sup> contouren en de plasbrandaandachtsgebieden van de spoortrajecten. De invloedsgebieden van beide spoortrajecten reiken tot een afstand van meer dan 4.000 meter. Het projectgebied is gelegen op circa 700 meter van het spoortraject Rotterdam - Zwijndrecht en op circa 900 meter van het spoortraject Rotterdam - Gouda. Het projectgebied is buiten de invloedsgebieden gelegen en heeft zodoende geen invloed op het groepsrisico. Bovendien blijkt uit de opgestelde beknopte verantwoording voor het groepsrisico dat de zelfredzaamheid, bestrijdbaarheid en bereikbaarheid van het projectgebied als voldoende worden beschouwd. Negatieve effecten als gevolg van de bouw van de nieuwe woningen kunnen dan ook worden uitgesloten.

#### *Risico's op rampen door klimaatverandering*

De ontwikkeling betreft de realisatie van nieuwe woningen in bestaand stedelijk gebied. Risico's op rampen door klimaatverandering nemen ten gevolge van de beoogde ontwikkeling dan ook niet toe.

### 3.5. Duurzaamheid

Het bouwtechnisch ontwerp voor de beoogde ontwikkeling voorziet in een aantal aspecten met betrekking tot duurzaamheid. Zo voorziet de beoogde ontwikkeling in een toename van de energiezuinigheid ten opzichte van de huidige situatie door aansluiting op het stadsverwarmingsnet. Daarnaast wordt ten opzichte van de huidige situatie de isolatie en de beglazing (van dubbelglas uit 1980

naar modern triple glas) verbeterd, waardoor de energievraag wordt verminderd. Ook met betrekking tot de luchtdoorlatendheid van het nieuwe complex is ten opzichte van de huidige situatie een verbeteringsslag voorzien. Met betrekking tot de waterhuishouding en biodiversiteit voorziet het ontwerp in een afname van het verhard oppervlak door de realisatie van een mossedumdak boven de parkeerplaatsen en de aanleg van tuintjes op het achterterrein en geveltuintjes aan de wegzijde. Verder worden de mogelijkheden onderzocht om ook andere dakvlakken te voorzien van mossedum en het parkeerterrein te voorzien van halfverharding. Met betrekking tot duurzaamheid is hiermee sprake van een positief effect als gevolg van de beoogde ontwikkeling.

### 3.6. Bodem en water

#### *Bodem*

In de huidige situatie kent het projectgebied ter plaatse van Noordsingel 250 een kantoorfunctie. De beoogde ontwikkeling voorziet in de transformatie naar woningen; een meer gevoelige functie. Ten behoeve van de aanvraag van de omgevingsvergunning voor de activiteit bouwen is ter plaatse van Noordsingel 250 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Dit onderzoek toont aan dat de onderzoekswaarden niet overschreden worden en daarmee wordt nader onderzoek ten aanzien van de voorgenomen ontwikkeling niet noodzakelijk geacht. Het aspect bodem vormt hierdoor geen belemmering voor de beoogde ontwikkeling op deze locatie.

#### *Water*

Conform de Legger van Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard is ten noorden van het projectgebied een hoofdwatgang gelegen. Deze watgang kent een beschermingszone van 5 meter. Het projectgebied ligt op circa 18,5 meter afstand en valt daarmee buiten de beschermingszone van de hoofdwatgang. Daarnaast voorziet de beoogde ontwikkeling niet in werkzaamheden binnen deze beschermingszone. De beoogde ontwikkeling heeft daarmee geen nadelige gevolgen voor de watgang. Verder ligt het projectgebied niet binnen de kern- en/of beschermingszone van een waterkering en voorziet de beoogde ontwikkeling niet in een toename, maar in een afname van het verhard oppervlak. In de huidige situatie bestaat het projectgebied geheel uit verhard terrein. De beoogde ontwikkeling voorziet in de realisatie van geveltuintjes van 30 centimeter langs de Noordsingel en Heemsteestraat en in de realisatie van drie tuintjes op het achterterrein van elk circa 12 m<sup>2</sup>. Daarnaast wordt boven de parkeerplaatsen op het achterterrein een overkapping gebouwd met daarop een mossedum dak van circa ca. 205 m<sup>2</sup>. Dit draagt bij aan het vasthouden van water. Verder worden ter voorkoming van diffuse verontreinigingen van het oppervlakte- en grondwater duurzame, niet-uitlogbare materialen gebruikt, zowel gedurende de bouw- als de gebruiksfase. Negatieve effecten als gevolg van de beoogde ontwikkeling op het watersysteem ter plaatse kunnen dan ook worden uitgesloten.

### 3.7. Ecologie

#### *Gebiedsbescherming*

Zoals beschreven in paragraaf 2.1 is het projectgebied niet gelegen binnen beschermd natuurgebied, zoals Natura 2000 of Natuurnetwerk Nederland (NNN). Directe effecten zoals areaalverlies en versnippering kunnen hierdoor worden uitgesloten. Gezien de aard en omvang van de ontwikkeling en de afstand tot natuurgebieden kunnen ook verstoring en verandering van de waterhuishouding worden uitgesloten. De beoogde ontwikkeling leidt wel tot een toename van verkeersbewegingen. Echter, het dichtstbijzijnde stikstofgevoelige habitatype ligt op minimaal 21,7 kilometer afstand. Daarnaast is de toename van verkeersbewegingen zeer gering. Gezien de beperkte aard van de ontwikkeling en de afstand tot natuurgebieden kunnen significant negatieve effecten als gevolg van de beoogde ontwikkeling worden uitgesloten.

*Soortenbescherming*

Met betrekking tot soortenbescherming is door Adviesbureau Mertens B.V. een quickscan beschermde planten- en diersoorten uitgevoerd (Adviesbureau Mertens B.V., juli 2018, rapportnr. 2018.2999). Dit onderzoek is toegevoegd aan de bijlage (bijlage 2). Uit dit onderzoek is naar voren gekomen dat de aanwezigheid van vogels met vaste rust- en verblijfplaatsen uitgesloten kan worden. Vanwege de aanwezigheid van algemene broedvogels dient te worden gewerkt buiten het broedseizoen. Aanvullend is onderzoek gedaan naar vleermuizen (Adviesbureau Mertens B.V., juli 2019, rapportnr. 2018.3097). Dit onderzoek is toegevoegd aan de bijlage (bijlage 3). In dit onderzoek is alleen de gewone dwergvleermuis foeragerend aangetroffen. Binnen het projectgebied zijn geen balts- of paarplaatsen aanwezig. Ook zijn geen kolonies, vliegroutes of overwinteringsplaatsen aangetroffen. Vanwege de aantallen en de dichtheid van de foeragerende vleermuizen is het plangebied geen belangrijk foerageergebied. Daarnaast blijft het gebied als foerageergebied tijdens de realisatie en het gebruik geschikt. Tevens zijn er voldoende alternatieve foerageergebieden. Negatieve effecten op vleermuizen zijn dan ook uitgesloten.

De voorgenomen ontwikkeling leidt niet tot negatieve gevolgen voor beschermde soorten en er is geen sprake van overtreding van de Wet natuurbescherming indien de werkzaamheden buiten het broedseizoen plaatsvinden.

**3.8. Cultuurhistorie en archeologie***Cultuurhistorie*

Zoals beschreven in paragraaf 2.1 kent het projectgebied een dubbelbestemming 'Waarde – Cultuurhistorie' en maakt de Noordsingel deel uit van het Singelproject. Het nieuw te bouwen pand komt op dezelfde plaats terug als het bestaande pand. Hiermee wordt voldaan aan de bepaling dat de bestaande indeling in bouwblokken gehandhaafd moet worden. Wel wordt aan de achterzijde van het nieuwe pand de begane grond voor een deel uitgebouwd op het achterterrein. De bestaande indeling van het bouwblok en daarmee de stedenbouwkundige samenhang verandert hier echter niet mee. Daarnaast behoort het bestaande pand niet tot de originele bebouwing zoals deze op andere plekken in dit gebied wel te vinden is. Het bestaande pand is hierdoor reeds niet in lijn met de bebouwingskenmerken. Met het ontwerp van het nieuwe pand zal een betere aansluiting worden gezocht bij de cultuurhistorische waarde van het gebied. Significante negatieve effecten als gevolg van de beoogde ontwikkeling kunnen daarmee worden uitgesloten.

*Archeologie*

Zoals aangegeven in paragraaf 2.1 ligt het projectgebied in 'Archeologische waardevol gebied A'. Het projectgebied is in de bestaande situatie reeds bebouwd, waardoor archeologisch onderzoek niet mogelijk is. In het kader van de beoogde ontwikkeling is advies gevraagd aan het BOOR (Bureau Oudheidkundig Onderzoek Rotterdam). Het BOOR ziet naar aanleiding van de beoogde ontwikkeling geen reden tot archeologisch vooronderzoek ter plaatse van het projectgebied. Significante negatieve effecten op archeologische waarden als gevolg van de beoogde ontwikkeling kunnen daarmee worden uitgesloten.

**3.9. Sloop- en aanlegwerkzaamheden**

De sloop- en aanlegwerkzaamheden worden uitgevoerd conform het Bouwbesluit 2012. Hiermee wordt rekening gehouden met de omliggende woningen en kunnen significante negatieve effecten worden uitgesloten.

### 3.10. Mitigerende maatregelen

Uit de voorgaande sectorale analyses blijkt dat de volgende mitigerende maatregel noodzakelijk is:

- In verband met de aanwezigheid van algemene broedvogels dienen de werkzaamheden ten behoeve van de beoogde ontwikkeling uitgevoerd of op zijn minst aangevangen te worden buiten het broedseizoen van in de omgeving voorkomende broedvogels.

Verder zijn geen aanvullende mitigerende maatregelen noodzakelijk.

## 4. Conclusie

Uit de informatie in deze notitie blijkt dat het projectgebied niet is gelegen in kwetsbaar gebied en/of gebied met een beschermde status. Verder leiden de aard en omvang van het project niet tot belangrijke nadelige milieugevolgen, mits de genoemde mitigerende maatregel wordt uitgevoerd. Met inachtneming van deze maatregel is het doorlopen van een volledige m.e.r.-procedure niet noodzakelijk.

## **Bijlage 2   Akoestisch onderzoek**





**Rotterdam**

**Noordsingel 250-280**

**Akoestisch onderzoek  
wegverkeerslawaaï**



**Rho**

—  
**ADVISEURS  
VOOR  
LEEFRUIMTE**



# Rotterdam

## Noordsingel 250 en 280

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï

### identificatie

projectnummer:

4400399.20180579

projectleider:



auteur(s):

Kraaij Akoestisch Adviesbureau

### planstatus

datum:

10-04-2020

opdrachtgever:

Sipkema Beheer B.V.



## Inhoud

|                                       |           |
|---------------------------------------|-----------|
| <b>1. Inleiding</b>                   | <b>3</b>  |
| 1.1. Aanleiding                       | 3         |
| 1.2. Leeswijzer                       | 4         |
| <b>2. Toetsingskader</b>              | <b>5</b>  |
| 2.1. Normstelling wegverkeerslawaaï   | 5         |
| 2.2. Nieuwe situaties                 | 6         |
| 2.3. Gemeentelijk geluidbeleid        | 6         |
| <b>3. Berekeningsuitgangspunten</b>   | <b>9</b>  |
| 3.1. Rekenmethodiek en invoergegevens | 9         |
| 3.2. Verkeersgegevens                 | 9         |
| 3.3. Ruimtelijke gegevens             | 10        |
| 3.4. Waarneempunten                   | 11        |
| 3.5. Sectorhoek en reflecties         | 11        |
| <b>4. Resultaten en beoordeling</b>   | <b>13</b> |
| 4.1. Bergweg                          | 13        |
| 4.2. Noordsingel                      | 13        |
| 4.3. Bergsingel                       | 14        |
| 4.4. Agniesestraat                    | 15        |
| 4.5. Heemsteestraat                   | 15        |
| 4.6. Gecumuleerde geluidbelasting     | 16        |
| 4.7. Toets gemeentelijke geluidbeleid | 17        |
| 4.8. Maatregelenonderzoek             | 17        |
| <b>5. Conclusie</b>                   | <b>19</b> |

### Bijlagen:

- 1 Verkeersgegevens
- 2 Invoergegevens
- 3 Rekenresultaten Bergweg
- 4 Rekenresultaten 30 km/ uur wegen
- 5 Rekenresultaten gecumuleerde geluidbelasting

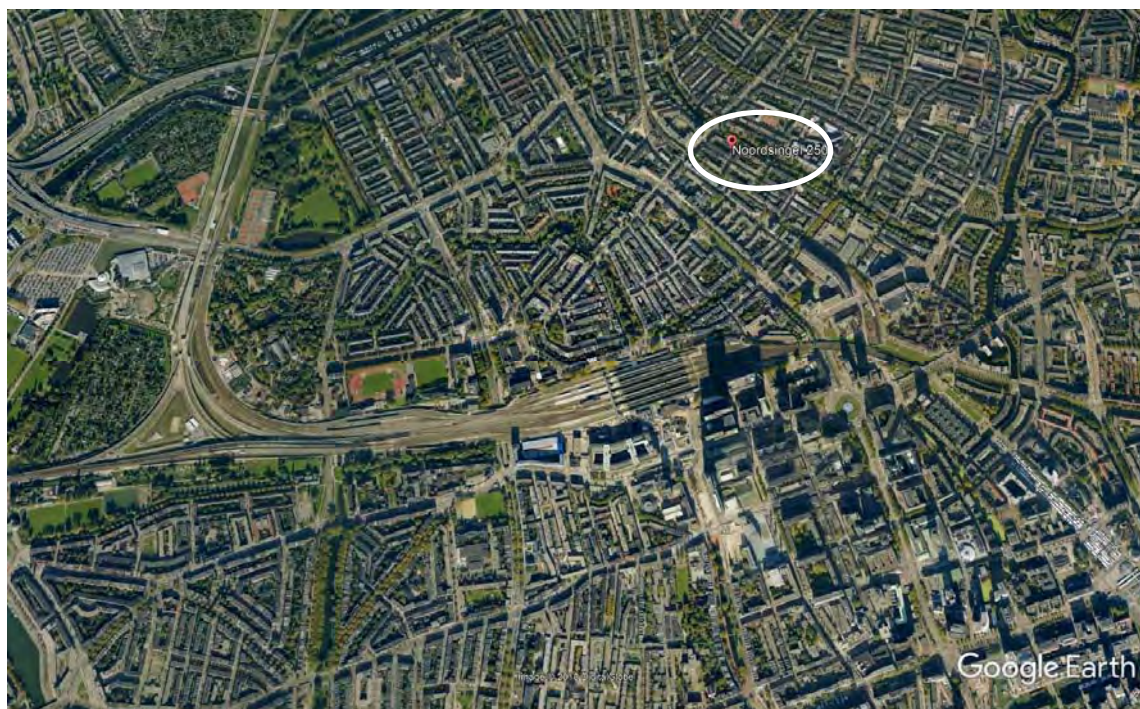


# 1. Inleiding

## 1.1. Aanleiding

Aan de Noordsingel 250 en 280 in Rotterdam bevindt zich op dit moment een kantoorgebouw. Het plan is om het kantoorgebouw te slopen en hiervoor in de plaats nieuwbouw te plegen. De nieuwbouw omvat een appartementencomplex met 7 bouwlagen, met eventueel kantoren op de begane grond. Om woningbouw op deze plek mogelijk te maken dient het bestemmingsplan te worden gewijzigd.

De planlocatie bevindt zich ten noordoosten van het centrum van Rotterdam, in stadsdeel Rotterdam-Noord. De wijk wordt ook wel aangeduid als 'Agniesebuurt'. De planlocatie ligt op de hoek van de Noordsingel en Heemsteestraat. In onderstaande luchtfoto is de ligging van de planlocatie in relatie tot de omgeving weergegeven.



*Figuur 1.1: Globale weergave onderzoeksgebied*

De planlocatie ligt in de nabijheid van de Bergweg, Noordsingel, Bergsingel, de Heemsteestraat en de Agnieseestraat. In onderstaande figuur is ingezoomd op de planlocatie en de directe omgeving.



## 2. Toetsingskader

### 2.1. Normstelling wegverkeerslawaaï

Langs alle wegen – met uitzondering van 30 km/u-wegen en woonerven – bevinden zich op grond van de Wgh geluidzones waarbinnen de geluidhinder aan bepaalde wettelijke normen dient te voldoen.

De breedte van de geluidzone van een weg is afhankelijk van het aantal rijstroken en van de binnen- of buitenstedelijke ligging. De zone wordt gemeten vanuit de as van de weg. De breedte van een geluidzone van een weg is in tabel 2.1 weergegeven.

Tabel 2.1: Schema zonebreedte aan weerszijden van de weg volgens artikel 74 Wgh

| Aantal rijstroken | Breedte van de geluidszone (in meters) |                  |
|-------------------|----------------------------------------|------------------|
|                   | Buitenstedelijk gebied                 | Stedelijk gebied |
| 5 of meer         | 600                                    | 350              |
| 3 of 4            | 400                                    | 350              |
| 1 of 2            | 250                                    | 200              |

In artikel 1 van de Wgh zijn de definities opgenomen van binnenstedelijk en buitenstedelijk gebied. Deze definities luiden:

- binnenstedelijk gebied: het gebied binnen de bebouwde kom met uitzondering van het gebied binnen de zone van een autoweg of autosnelweg
- buitenstedelijk gebied: het gebied buiten de bebouwde kom, alsmede het gebied binnen de bebouwde kom voor zover gelegen binnen de zone van een autoweg of autosnelweg

De Bergweg is de enige geluidgezoneerde weg. De Bergweg heeft 2 rijstroken en is binnenstedelijk gelegen. De zonebreedte is dus 200 meter. In het midden van de Bergweg loopt de trambaan. De trambaan is overeenkomstig het Reken- en meetvoorschrift geluid meegenomen in het wegverkeerslawaaï van de Bergweg.

#### Dosismaat $L_{den}$

De geluidhinder wordt berekend aan de hand van de Europese dosismaat  $L_{den}$  (L day-evening-night). Deze dosismaat wordt weergegeven in dB. De berekende geluidswaarde in  $L_{den}$  vertegenwoordigt het gemiddelde geluidsniveau over een etmaal.

#### Artikel 110g Wgh

De in de Wgh genoemde grenswaarden aan de buitengevels ten aanzien van wegverkeerslawaaï betreffen waarden inclusief aftrek op basis van artikel 110g Wgh. Dit artikel houdt in dat voor het wegverkeer een aftrek mag worden gehanteerd welke anticipeert op het stiller worden van het wegverkeer in de toekomst door innovatieve maatregelen aan de voertuigen. De toegestane aftrek bedraagt 5 dB voor wegen waarvoor de representatieve toelichtingssnelheid van lichte motorvoertuigen minder dan 70 km/u bedraagt. Voor wegen met een representatieve toelichtingssnelheid van 70 km/u of meer is de hoogte van de aftrek

afhankelijk van de geluidbelasting exclusief aftrek. Bij een geluidbelasting van 56 dB en 57 dB mag een aftrek toegepast worden van respectievelijk 3 dB en 4 dB. Bij overige geluidbelastingen wordt een aftrek van 2 dB toegepast. De aftrek mag alleen worden toegepast bij toetsing van de geluidbelasting aan de normstellingen uit de Wgh. Bij binnenwaardenberekeningen dient te worden uitgegaan van de gecumuleerde geluidbelasting exclusief de aftrek conform artikel 3.4 uit het Reken- en meetvoorschrift 2012.

## 2.2. Nieuwe situaties

Voor de geluidbelasting aan de buitengevels van woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen binnen de wettelijke geluidzone van een weg geldt een voorkeursgrenswaarde van 48 dB. In bepaalde gevallen is vaststelling van een hogere waarde mogelijk. Hogere grenswaarden kunnen alleen worden verleend nadat is onderbouwd dat maatregelen om de geluidbelasting aan de gevel van geluidgevoelige bestemmingen terug te dringen onvoldoende doeltreffend zijn, dan wel overwegende bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard. Deze hogere grenswaarde mag de maximale ontheffingswaarde niet te boven gaan. De maximale ontheffingswaarde voor de nieuwe woningen in het plangebied is afhankelijk van de bron en de ligging van het plangebied. Gezien de ligging binnen de bebouwde kom bedraagt de maximale ontheffingswaarde 63 dB voor de geluidbelasting als gevolg van het wegverkeer op de Bergweg.

Tabel 2.2: Relevante grenswaarden

| Bron       | Voorkeursgrenswaarde | Maximale ontheffingswaarde |
|------------|----------------------|----------------------------|
| Bergsingel | 48 dB                | 63 dB                      |

### 30 km/u wegen

Wegen met een maximum snelheid van 30 km/u zijn op basis van de Wgh niet gezoneerd. Akoestisch onderzoek zou achterwege kunnen blijven. Op basis van jurisprudentie dient in het kader van een goede ruimtelijke ordening inzichtelijk te worden gemaakt of sprake is van een aanvaardbaar akoestisch klimaat. Indien dit niet het geval is, dient te worden onderbouwd of maatregelen ter beheersing van de geluidsbelasting aan de gevels noodzakelijk, mogelijk en/of doelmatig zijn.

Ter onderbouwing van de aanvaardbaarheid van de geluidsbelasting wordt bij gebrek aan wettelijke normen aangesloten bij de benaderingswijze die de Wgh hanteert voor gezoneerde wegen. Vanuit dat oogpunt wordt de voorkeursgrenswaarde en de uiterste grenswaarde als referentiekader gehanteerd. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB geldt hierbij als richtwaarde en de maximale ontheffingswaarde van 63 dB volgens de Wgh als maximaal aanvaardbare waarde.

In voorliggende situatie zijn de Noordsingel, de Bergsingel, de Heemsteestraat en de Agniesestraat 30 km/uur wegen gelegen nabij het plangebied.

## 2.3. Gemeentelijk geluidbeleid

Het vaststellen van hogere grenswaarden gebeurt door het college van burgemeester en wethouders van in dit geval de gemeente Rotterdam. De DCMR Milieudienst Rijnmond (hierna: de milieudienst) adviseert de gemeente Rotterdam hierbij. De milieudienst heeft beleid opgesteld voor het vaststellen van hogere waarden en deze vastgelegd in het 'Ontheffingsbeleid Wet geluidhinder' (gemeente Rotterdam, 2006).

**Criteria**

Eén van de harde criteria van het gemeentelijke ontheffingsbeleid is het creëren van minimaal één geluidluwe gevel en buitenruimte. De meeste woningen hebben een ruimte die bedoeld is als buitenruimte. Als er geen buitenruimte aanwezig is, wordt met de aanwezigheid van een geluidluwe gevel voldoende kwaliteit gerealiseerd. Als een woning meerdere buitenruimten heeft, is het voldoende als één buitenruimte is gelegen aan de geluidluwe zijde. Aan bewoners wordt de mogelijkheid geboden om aan de geluidluwe zijde van de woning te verblijven.

De hoogst toelaatbare geluidbelastingen voor geluidluwe gevels en buitenruimten per geluidbron (aan de hand van de nieuwe dosismaat  $L_{den}$ ) is voor spoorverkeer 55 dB en industrie 50 dB. Bij wegverkeer moet uitgegaan worden van de gecumuleerde geluidsbelasting van alle gezoneerde wegen. Deze mag niet hoger zijn dan 53 dB inclusief aftrek conform artikel 110g uit de Wgh.

Bij het rekenkundig bepalen van de geluidbelasting moet worden uitgegaan van de waarneemhoogten waarop geluidhinder daadwerkelijk te verwachten is.

**Uitzondering**

In de praktijk kan het om stedenbouwkundige redenen wenselijk zijn om buitenruimten aan de geluidbelaste zijde te situeren, bijvoorbeeld vanwege bezonning. Deze situatie wijkt af van het ontheffingsbeleid. Ook kan om reden van volkshuisvesting of stedenbouw een woning geheel op een geluidbelaste zijde zijn georiënteerd, bijvoorbeeld bij studentenwoningen of starterswoningen. Om geluidhinder zoveel mogelijk te voorkomen, moet in dat geval gezocht worden naar alternatieve oplossingen, bijvoorbeeld in de vorm van een gemeenschappelijke buitenruimte die wel geluidluw is gelegen. Het creëren van een tweede buitenruimte is eveneens een mogelijkheid. Door het kiezen van passende gebouwvormen zoals terrasgevels, 'uitkragende' balkons of geluidabsorberende nissen is het mogelijk om op architectonisch niveau passende maatregelen voor een geluidluwe zijde te treffen. De toolbox 'Bouwen op geluidbelaste locaties' (DCMR Milieudienst Rijnmond, 2007) gaat hierop dieper in.

Als niet aan één of meer aan het ontheffingsbeleid verbonden voorwaarden wordt voldaan, kan de initiatiefnemer een gemotiveerd verzoek doen aan het college van Burgemeesters en Wethouders om voor dat plan af te wijken van het vastgestelde ontheffingsbeleid. Het plan moet dan in ieder geval voldoende aandacht schenken aan de leefomgevingskwaliteit.



### 3. Berekeningsuitgangspunten

#### 3.1. Rekenmethodiek en invoergegevens

Het akoestisch onderzoek is uitgevoerd conform de Standaard Rekenmethode II uit het Reken- en Meetvoorschrift Geluidhinder 2012 (RMW 2012). Het overdrachtsmodel is opgesteld in het softwareprogramma Geomilieu versie 4.30 van DGMR.

De geluidbelasting als gevolg van wegverkeer hangt af van verschillende factoren. Voor een deel hebben deze factoren betrekking op het verkeer en de weg (geluidafstraling); voor een ander deel op de omgeving van de weg (geluidsoverdracht). Hieronder volgt een korte omschrijving van de belangrijkste factoren.

#### 3.2. Verkeersgegevens

De verkeersintensiteit is het aantal motorvoertuigen dat per uur (mvt/uur) passeert. Bij de bepaling van het aantal motorvoertuigen per uur is uitgegaan van de gemiddelde weekdagintensiteiten in motorvoertuigen per etmaal (mvt/etmaal) op de wegen.

De motorvoertuigen worden verdeeld in drie categorieën:

1. lichte voertuigen (voornamelijk personenauto's);
2. middelzware voertuigen (middelzware vrachtauto's en bussen);
3. zware voertuigen (zware vrachtauto's).

Het akoestisch onderzoek richt zich op de Bergweg, de Bergsingel, de Noordsingel, de Heemsteestraat en de Agnesiestraat. De verkeersintensiteiten van de wegen zijn verkregen door de dienst Stadsontwikkeling, afdeling Verkeer en Vervoer van de gemeente Rotterdam.

De planhorizon van het ruimtelijk plan dat de realisatie van het nieuwbouwplan planologisch mogelijk zal maken, ligt 10 jaar na vaststelling van het plan. Omdat uitgegaan wordt van een situatie van 10 jaar na realisatie, zijn de verkeersintensiteiten uit 2028 van het verkeersmodel gehanteerd.

In tabel 3.1 zijn de verkeersintensiteiten per wegvak opgenomen, zoals deze zijn toegepast in het rekenmodel.

Tabel 3.1: Verkeersintensiteiten in mvt/etmaal weekdag

| Verkeersintensiteiten Noordeinde                        | Totaal 2028 |
|---------------------------------------------------------|-------------|
| Bergweg ten noorden van kruising Bergsingel-Noordsingel | 13976       |
| Bergweg tussen Berg- en Noordsingel                     | 14580       |
| Bergweg ten zuiden van kruising Bergsingel-Noordsingel  | 15260       |
| Noordsingel zuidzijde                                   | 1224        |
| Noordsingel noordzijde                                  | 808         |
| Bergsingel zuidzijde                                    | 812         |
| Bergsingel noordzijde                                   | 800         |

|                |     |
|----------------|-----|
| Heemsteestraat | 800 |
| Agniesestraat  | 800 |

Een volledig overzicht van de verkeersgegevens en de voertuigverdeling is opgenomen in bijlage 1.

Aan zowel de noord- als zuidzijde van de Noordsingel bevindt zich een trambaan. De weekdaggemiddelde intensiteit is 174 trams. Deze tramlijn is verbonden met de Bergweg in noordelijke richting. Ten noorden van de kruising Bergsingel/Noordsingel/Bergsingel komen beide dienstregelingen bij elkaar. De tramintensiteit is hier dus 348 trams per etmaal. De intensiteiten van het tramverkeer en de verdeling over dag-, avond- en nachtperiode per uur zijn eveneens opgenomen in bijlage 1.

### Verkeerssnelheid

De maximumsnelheid van de Bergweg bedraagt 50 km/uur. Voor de Noordsingel, de Agniesestraat en de Heemsteestraat bedraagt de maximumsnelheid 30 km/ uur. Voor de Bergsingel is in de aangeleverde informatie een rijsnelheid opgegeven van 15 km/ uur. Deze rijsnelheid is in het rekenmodel aangepast naar 30 km/ uur. Er wordt vanuit gegaan dat deze rijsnelheden in de toekomstige situatie gehandhaafd blijven.

De wegen zijn geschematiseerd in rijlijnen die 0,75 meter boven het wegdek liggen.

### Type wegdek

Voor geluid ten gevolge van wegverkeer kan men onderscheid maken in motorgeluid en rolgeluid. Het rolgeluid is een gevolg van de wisselwerking tussen banden en wegdek. De aard van het wegdek is hierbij van invloed. In verband hiermee worden in het rekenschema verschillende typen wegdek onderscheiden. Bij lichte motorvoertuigen is de bijdrage van het rolgeluid aan het totale geluid groter dan bij de zware en middelzware motorvoertuigen. Als gevolg hiervan heeft het wegdek een grotere invloed op de geluidbelasting naarmate het percentage vrachtverkeer kleiner is.

De huidige wegdekverharding van de Bergweg bestaat uit dicht asfaltbeton (in het rekenmodel opgenomen als W0 – Referentiewegdek). Voor de overige wegen zijn dit straatbakstenen of betonstraatstenen. Uit Google Streetview blijkt dat het gaat om verhardingen in keperverband. In het rekenmodel zijn deze wegen daarom ingevoerd als 'Elementenverharding in keperverband' (W9a in het rekenmodel).

In onderhavig onderzoek wordt er van uit gegaan dat de huidige wegdekverharding ongewijzigd blijft tot het prognosejaar 2028.

## 3.3. Ruimtelijke gegevens

In de geluidberekeningen is rekening gehouden met alle relevante gebouwde ruimtelijke objecten in de omgeving en de aanwezigheid van geluidreflecterend (bijvoorbeeld verhard oppervlak of water,  $B_f=0,0$ ) of geluidabsorberend (bijvoorbeeld zandgrond of grasland,  $B_f=1,0$ ) bodemgebied.

Het rekenmodel is standaard ingesteld met een harde bodem ( $B_f=0,0$ ). Alleen de waterkanten van de singel zijn te beschouwen als zachte, absorberende bodemgebieden. Deze zijn daarom ingevoerd als bodemgebied met een bodemfactor van 1,0.

Op basis van een luchtfoto, kadastrale ondergrond en de ontwerptekening van de te reconstrueren weg zijn de voor de locatie relevante rijlijnen, bodemgebieden en objecten (gebouwen) ingevoerd.

De hoogte van de gebouwen in de omgeving van het plangebied is bepaald op basis van informatie uit het Actueel Hoogtebestand van Nederland.

Binnen het onderzoeksgebied is er geen sprake van relevante hoogteverschillen.

De met verkeerslichten geregelde kruising van de Bergweg met de Bergsingel en de Noordsingel heeft 3 aangesloten weggedeelten, waarvan slechts één weg, de Bergweg, een intensiteit heeft van meer dan 2500 motorvoertuigen per etmaal. Dit betekent dat er geen kruispuntcorrectie hoeft te worden toegepast.

Voor een weergave van de modellering en een overzicht van de ruimtelijke invoergegevens in numerieke vorm wordt verwezen naar bijlage 2.

### 3.4. Waarneempunten

Om de hoogte van de geluidbelasting op de gevels van het nieuw te bouwen appartementencomplex te bepalen, zijn toetspunten ingevoerd op de voor-, zij- en achtergevel. De toetspunten zijn ingevoerd met een toetshoogte van 1,5 meter voor de begane grond en telkens 3 meter hoger voor de bovenliggende bouwlagen. Het complex zal in totaal 7 bouwlagen gaan bevatten. Omdat in Geomilieu maar 6 toetshoogtes per punt kunnen worden ingevoerd is voor elk toetspunt ook een toetspunt met de toevoeging 'A' gemodelleerd. Dat toetspunt bevat alleen de rekenwaarde voor de 7<sup>e</sup> bouwlaag. De andere toetspunten bevatten de rekenwaarden voor de 1<sup>e</sup> tot en met 6<sup>e</sup> bouwlaag.

In onderstaande figuur is de modellering van de toetspunten grafisch weergegeven.



Figuur 3.1: Modellering toetspunten

### 3.5. Sectorhoek en reflecties

Het maximum aantal reflecties waarmee de berekeningen zijn uitgevoerd bedraagt 1 reflectie en een sectorhoek van 2° conform de aanbeveling van de projectgroep Vergelijkend Onderzoek Akoestische Bureaus (VOAB). In deze projectgroep VOAB zijn afspraken gemaakt om de onderlinge verschillen in rekenprogrammatuur te minimaliseren.



## 4. Resultaten en beoordeling

### 4.1. Bergweg

De in dit onderzoek betrokken gezoneerde weg betreft alleen de Bergweg. Als gevolg van het wegverkeer (incl. tramverkeer) op de Bergweg bedraagt de geluidbelasting maximaal 50 dB inclusief 5 dB aftrek ingevolge artikel 110g Wgh op de noordelijke (voor)gevel van het appartementengebouw. In onderstaande figuur zijn de rekenresultaten grafisch weergegeven.



Figuur 4.1: Rekenresultaten Bergweg

In bijlage 3 zijn de rekenresultaten van de Bergweg in numerieke vorm opgenomen.

Uit de rekenresultaten blijkt dat de voorkeursgrenswaarde van 48 dB alleen op de noordelijke voorgevel wordt overschreden met maximaal 5 dB. De maximale grenswaarde van 63 dB wordt niet overschreden.

### 4.2. Noordsingel

De geluidbelasting vanwege de Noordsingel inclusief het tramverkeer bedraagt ten hoogste 55 dB inclusief 5 dB aftrek artikel 110g Wgh op de noordelijke (voor)gevel. De richtwaarde van 48 dB wordt hier met 7 dB overschreden. Op de zijgevel bedraagt de geluidbelasting ten hoogste 51 dB. De richtwaarde van 48 dB wordt hier met 3 dB overschreden. Op de achtergevel bedraagt de geluidbelasting ten hoogste 44 dB. De richtwaarde van 48 dB wordt hier niet overschreden.

Ondanks dat de richtwaarde van 48 dB wordt overschreden op de noordelijke (voor) en oostelijke (zij)gevel, is er sprake van een aanvaardbaar akoestisch klimaat, aangezien de uiterste grenswaarde van 63 dB voor woningen in stedelijk gebied niet wordt overschreden. In onderstaande figuur is de geluidbelasting grafisch weergegeven.



Figuur 4.2: Rekenresultaten Noordsingel inclusief 5 dB aftrek artikel 110g Wgh

In bijlage 4 zijn de rekenresultaten van de Noordsingel in numerieke vorm opgenomen.

### 4.3. Bergsingel

De geluidbelasting vanwege de Bergsingel bedraagt ten hoogste 40 dB inclusief 5 dB aftrek artikel 110g Wgh op de noordelijke (voor)gevel. De richtwaarde van 48 dB wordt niet overschreden. Omdat de richtwaarde van 48 dB niet wordt overschreden, is er sprake van een aanvaardbaar akoestisch klimaat. In onderstaande figuur is de geluidbelasting grafisch weergegeven.



Figuur 4.3: Rekenresultaten Bergsingel inclusief 5 dB aftrek artikel 110g Wgh

In bijlage 4 zijn de rekenresultaten van de Bergsingel in numerieke vorm opgenomen.

#### 4.4. Agnieseestraat

De geluidbelasting vanwege de Agnieseestraat bedraagt ten hoogste 31 dB inclusief 5 dB aftrek artikel 110g Wgh op de oostelijke (zij)gevel. De richtwaarde van 48 dB wordt niet overschreden. Omdat de richtwaarde van 48 dB niet wordt overschreden, is er sprake van een aanvaardbaar akoestisch klimaat. In onderstaande figuur is de geluidbelasting grafisch weergegeven.



Figuur 4.3: Rekenresultaten Agnieseestraat inclusief 5 dB aftrek artikel 110g Wgh

In bijlage 4 zijn de rekenresultaten van de Agnieseestraat in numerieke vorm opgenomen.

#### 4.5. Heemsteestraat

De geluidbelasting vanwege de Heemsteestraat bedraagt ten hoogste 51 dB inclusief 5 dB aftrek artikel 110g Wgh op de oostelijke (zij)gevel. De richtwaarde van 48 dB wordt hier met 3 dB overschreden. Op de andere gevels wordt de richtwaarde van 48 dB niet overschreden.

Ondanks dat de richtwaarde van 48 dB wordt overschreden op de oostelijke (zij)gevel, is er sprake van een aanvaardbaar akoestisch klimaat, aangezien de uiterste grenswaarde van 63 dB voor woningen in stedelijk gebied niet wordt overschreden.

In onderstaande figuur is de geluidbelasting grafisch weergegeven.



#### 4.7. Toets gemeentelijke geluidbeleid

In het gemeentelijk geluidbeleid is als voorwaarde voor het verlenen van een hogere waarde opgenomen dat de gecumuleerde geluidbelasting vanwege de gezoneerde wegen niet hoger mag zijn dan 53 dB inclusief aftrek conform artikel 110g uit de Wet geluidhinder.

Bij het bepalen of sprake is van een geluidluwe gevel volgens het Ontheffingsbeleid van de gemeente Rotterdam dient te worden gekeken naar het totaal van alle wegen. Dit betekent dat voor het plan op dit moment de voorgevel niet geluidluw is. Wanneer hier eenzijdig georiënteerde woningen gerealiseerd worden zijn maatregelen nodig of dient een verzoek te worden ingediend om gemotiveerd van het ontheffingsbeleid af te wijken. Dit wordt als voorwaarde opgenomen in het hogere waarden besluit.

#### 4.8. Maatregelenonderzoek

Omdat de geluidbelasting als gevolg van het verkeer op de Bergweg de voorkeursgrenswaarde van 48 dB op de noordelijke (voorgevel) van de planlocatie overschrijdt, is nader onderzoek naar maatregelen om de geluidbelasting vanwege deze weg te reduceren noodzakelijk.

De geluidsbelasting ter plaatse van de planlocatie kan worden gereduceerd door maatregelen aan de bron, in het overdrachtsgebied of bij de ontvanger.

Allereerst is gekeken naar mogelijkheden om maatregelen aan de bron te nemen. Er is een aantal maatregelen aan de bron denkbaar. De eerste mogelijkheid zou het beperken van de verkeersomvang, het wijzigen van de snelheid of van de samenstelling van het verkeer kunnen zijn. Gezien het feit dat de Bergweg behoort tot de hoofdstructuur van de wijkverzamelwegen van Rotterdam, is het beperken van de verkeersomvang niet mogelijk. Het beperken van de rijsnelheid levert slechts een kleine geluidreductie op en kan leiden tot stagnering van het verkeer. Deze maatregelen worden vanuit verkeerskundig oogpunt niet wenselijk geacht.

Een andere maatregel aan de bron is het toepassen van een geluidreducerende wegdekverharding. Indien de weg voorzien zou worden van een stillere asfaltverharding in de vorm van een dunne deklaag A of B kan de geluidbelasting vanwege de beide wegen weliswaar met 3 tot 4 dB worden gereduceerd, maar deze deklaag kan niet worden toegepast bij veel remmend of optrekkend verkeer. De kruising met de Noordsingel en de Bergsingel kan om die reden niet worden voorzien van een dunne deklaag. Het effect zal dus veel minder zijn dan die 3 tot 4 dB en daarmee niet doelmatig zijn. Daarnaast gaan er hoge kosten met een dergelijke maatregel gemoeid. De maatregel stuit daarom ook op bezwaren van verkeerstechnische en financiële aard.

De tweede vorm van maatregelen die genomen kunnen worden zijn maatregelen die invloed hebben op het overdrachtsgebied.

Maatregelen in het overdrachtsgebied in de vorm van geluidafschermende voorzieningen zijn een scherm of wal. Om overal aan de voorkeursgrenswaarde te kunnen voldoen is in onderhavige situatie een hoog scherm noodzakelijk op de perceelsgrens of nabij de woningen. Dergelijke geluidafschermende voorzieningen zijn in stedelijk gebied niet toepasbaar, omdat zij stuiten op bezwaren van stedenbouwkundige aard. In het ontwerp kan wel overwogen worden om te werken met een galerij of vliesgevel aan de noordzijde langs de Noordsingel.

Maatregelen door middel van het vergroten van de afstand zijn niet mogelijk vanwege de beperkte ruimte op het perceel.

Geconcludeerd kan worden dat de voorgestelde maatregelen om de geluidsbelasting op de planlocatie te reduceren niet doeltreffend zijn of redelijkerwijs niet mogelijk en/of gewenst zijn vanwege overwegende bezwaren van verkeers- en vervoerskundige, stedenbouwkundige of financiële aard.

## 5. Conclusie

Aan de Noordsingel 250 en 280 in Rotterdam bevindt zich op dit moment een kantoorgebouw. Het plan is om het kantoorgebouw te slopen en hiervoor in de plaats nieuwbouw te plegen. De nieuwbouw omvat een appartementencomplex met 7 bouwlagen, met eventueel kantoren op de begane grond. Om woningbouw op deze plek mogelijk te maken dient het bestemmingsplan te worden gewijzigd.

Op basis van dit akoestisch onderzoek kunnen ten behoeve van het bestemmingsplan de volgende conclusies worden getrokken:

- ten gevolge van het verkeer op de Bergweg wordt op de noordgevel van de planontwikkeling de voorkeursgrenswaarde van 48 dB overschreden. De overschrijding is ten hoogste 5 dB. De maximale grenswaarde van 63 dB wordt niet overschreden. Op de overige gevels is de geluidbelasting lager dan 48 dB;
- ten gevolge van het verkeer op de Noordsingel (30 km/uur weg) wordt de richtwaarde van 48 dB overschreden. De overschrijding bedraagt ten hoogste 7 dB. De maximale grenswaarde van 63 dB wordt niet overschreden. Op de zuidelijk georiënteerde gevels is de geluidbelasting lager dan 48 dB. De geluidssituatie wordt aanvaardbaar geacht;
- ten gevolge van het verkeer op de overige 30 km/ uur wegen wordt de richtwaarde van 48 dB niet overschreden. Er is sprake van een aanvaardbaar akoestisch klimaat;
- de gecumuleerde geluidbelasting bedraagt ten hoogste 57 dB op de noordelijke (voor)gevel en 54 dB op de oostelijke (zij)gevel. Op de zuidgevel bedraagt de gecumuleerde geluidbelasting ten hoogste 47 dB.
- bron- en overdrachtsmaatregelen om de geluidbelasting te reduceren zijn niet toepasbaar, omdat zij niet doelmatig zijn of stuiten op bezwaren van verkeers- en vervoerskundige, stedenbouwkundige of financiële aard. Hooguit kan overwogen worden de noordgevel te voorzien van een vliesgevel of hier een galerij te maken;
- de maximaal toelaatbare geluidbelasting van 63 dB wordt niet overschreden;
- omdat het toepassen van maatregelen niet mogelijk is, dient het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Rotterdam een hogere waarde vast te stellen van 53 dB vanwege de Bergweg. De hogere waarde wordt in het kadaster vastgelegd.





**Rho**

—  
ADVISEURS  
VOOR  
LEEFRUIMTE

**Bijlagen**



## **Bijlage 1 Verkeersgegevens**

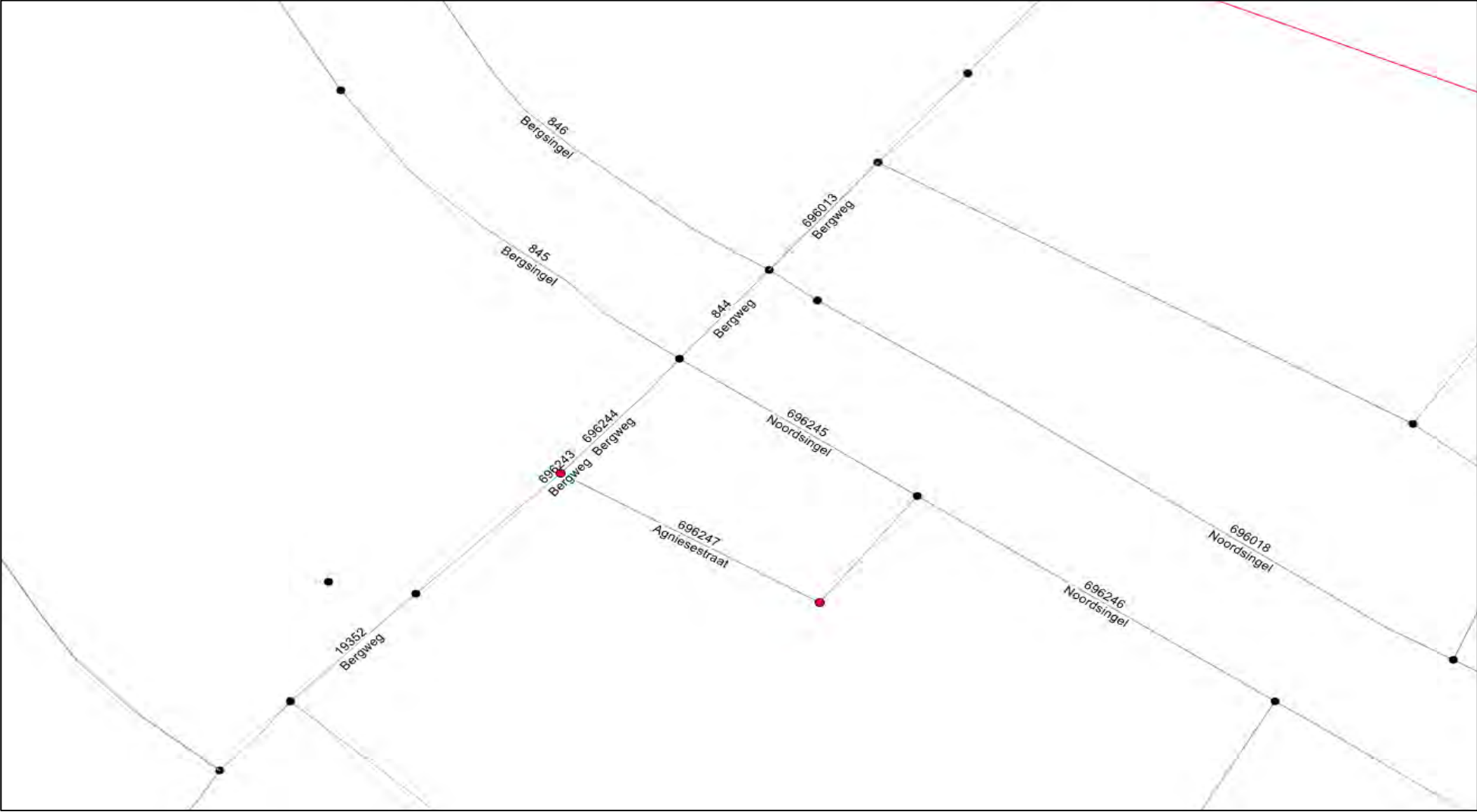


Verkeersgegevens

| LINKNR | A        | B        | NAAM           | BESTRATING        | NOOT | SNELW | LV_WKD28 | MV_WKD28 | ZV_WKD28 | LV_GDU28 | MV_GDU28 | ZV_GDU28 | LV_GAU28 | MV_GAU28 | ZV_GAU28 | LV_GNU28 | MV_GNU28 | ZV_GNU28 |
|--------|----------|----------|----------------|-------------------|------|-------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 844    | 11244    | 11247    | Bergweg        | Dicht asfaltbeton |      | 50    | 14149    | 312      | 125      | 930      | 21       | 8        | 482      | 6        | 2        | 133      | 4        | 2        |
| 845    | 11244    | 11248    | Bergsingel     | Straatbakstenen   |      | 15    | 771      | 36       | 4        | 47       | 3        | 0        | 34       | 1        | 0        | 9        | 0        | 0        |
| 846    | 11247    | 11249    | Bergsingel     | Straatbakstenen   |      | 15    | 759      | 46       | 5        | 47       | 3        | 0        | 33       | 1        | 0        | 8        | 0        | 0        |
| 32120  | 11247    | 51319    | Noordsingel    | Straatbakstenen   |      | 30    | 1160     | 52       | 13       | 80       | 4        | 1        | 37       | 1        | 0        | 6        | 1        | 0        |
| 696013 | 11247    | 99989592 | Bergweg        | Dicht asfaltbeton |      | 50    | 13591    | 280      | 113      | 893      | 19       | 7        | 462      | 5        | 2        | 128      | 4        | 2        |
| 696018 | 51319    | 99989594 | Noordsingel    | Straatbakstenen   |      | 30    | 771      | 32       | 8        | 53       | 2        | 1        | 25       | 1        | 0        | 4        | 0        | 0        |
| 696243 | 11243    | 99989708 | Bergweg        | Dicht asfaltbeton |      | 50    | 14803    | 322      | 130      | 973      | 22       | 9        | 504      | 6        | 3        | 139      | 4        | 2        |
| 696244 | 11244    | 99989708 | Bergweg        | Dicht asfaltbeton |      | 50    | 14803    | 322      | 130      | 973      | 22       | 9        | 504      | 6        | 3        | 139      | 4        | 2        |
| 696245 | 11244    | 99989709 | Noordsingel    | Straatbakstenen   |      | 30    | 1191     | 32       | 8        | 82       | 2        | 1        | 38       | 1        | 0        | 6        | 0        | 0        |
| 696246 | 36415    | 99989709 | Noordsingel    | Straatbakstenen   |      | 30    | 1191     | 20       | 20       | 0        | 0        | 0        | 298      | 5        | 5        | 0        | 0        | 0        |
| 696247 | 99989708 | 99989710 | Agniesestraat  | Betonstraatstenen |      | 30    | 772      | 32       | 8        | 54       | 2        | 0        | 24       | 0        | 0        | 4        | 0        | 0        |
| 696248 | 99989709 | 99989710 | Heemsteestraat | Betonstraatstenen |      | 30    | 772      | 32       | 8        | 54       | 2        | 0        | 24       | 0        | 0        | 4        | 0        | 0        |

Toelichting kolomnamen milieu uitvoer

| Kolomnaam      | Toelichting                                                         |
|----------------|---------------------------------------------------------------------|
| LINKNR         | Linknr van wegvak in MRDH model                                     |
| A              | A Knoopnummer van wegvak in MRDH model                              |
| B              | B Knoopnummer van wegvak in MRDH model                              |
| NAAM           | Straatnaam wegvak                                                   |
| BESTRATING     | Bestratingstype wegvak                                              |
| NOOT           | Toelichting                                                         |
| SNELW          | Wettelijke snelheid                                                 |
| LV_WKD[JAAR]   | Gem. weekdag intensiteit Licht verkeer                              |
| MV_WKD[JAAR]   | Gem. weekdag intensiteit Middelzwaar verkeer                        |
| ZV_WKD[JAAR]   | Gem. weekdag intensiteit Zwaar verkeer                              |
| LV_GDU[JAAR]   | Gem. uurintensiteit dag periode Licht verkeer (7:00-19:00)          |
| MV_GDU[JAAR]   | Gem. uurintensiteit dag periode Middelzwaar verkeer (7:00-19:00)    |
| ZV_GDU[JAAR]   | Gem. uurintensiteit dag periode Zwaar verkeer (7:00-19:00)          |
| LV_GAU[JAAR]   | Gem. uurintensiteit avond periode Licht verkeer (19:00-23:00)       |
| MV_GAU[JAAR]   | Gem. uurintensiteit avond periode Middelzwaar verkeer (19:00-23:00) |
| ZV_GAU[JAAR]   | Gem. uurintensiteit avond periode Zwaar verkeer (19:00-23:00)       |
| LV_GNU[JAAR]   | Gem. uurintensiteit nacht periode Licht verkeer (23:00-7:00)        |
| MV_GNU[JAAR]   | Gem. uurintensiteit nacht periode Middelzwaar verkeer (23:00-7:00)  |
| ZV_GNU[JAAR]   | Gem. uurintensiteit nacht periode Zwaar verkeer (23:00-7:00)        |
| TRAM_WKD[JAAR] | Gem. weekdag intensiteit tram verkeer                               |
| TRAM_GDU[JAAR] | Gem. uurintensiteit dag periode tram verkeer (7:00-19:00)           |
| TRAM_GAU[JAAR] | Gem. uurintensiteit avond periode tram verkeer (19:00-23:00)        |
| TRAM_GNU[JAAR] | Gem. uurintensiteit nacht periode tram verkeer (23:00-7:00)         |

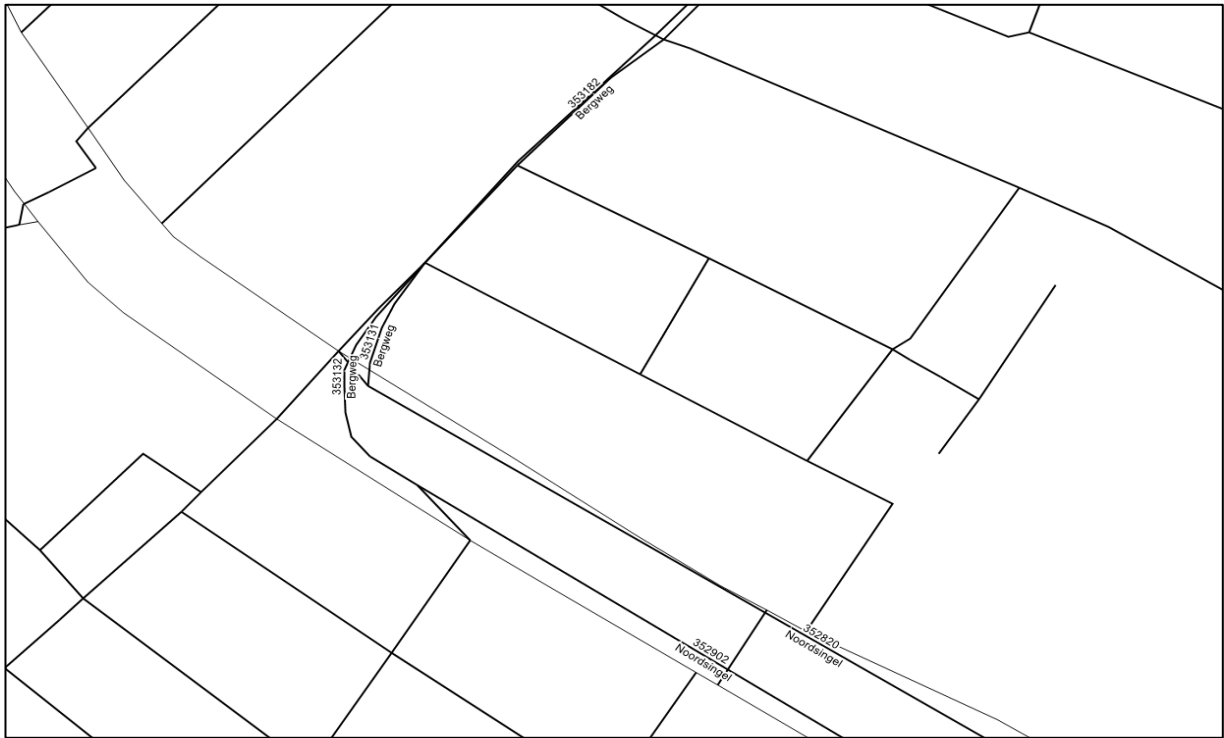


Tramintensiteiten ten behoeve van bestemmingsplannen

| <i>dienstregeling 2016</i><br><i>tram</i> | <i>etmaal</i> | <i>daguur (7-19 uur)</i> | <i>avonduur (19-23 uur)</i> | <i>nachtuur (23-7 uur)</i> |
|-------------------------------------------|---------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| 2                                         | 169           | 12                       | 6                           | 2                          |
| 4                                         | 174           | 12                       | 6                           | 2                          |
| 7                                         | 158           | 11                       | 6                           | 1                          |
| 8                                         | 176           | 12                       | 6                           | 2                          |
| 12                                        | 21            | 2                        | 2                           | 2                          |
| 20                                        | 67            | 5                        | 1                           | 1                          |
| 21                                        | 92            | 8                        | 1                           | 1                          |
| 23                                        | 220           | 15                       | 8                           | 2                          |
| 24                                        | 145           | 8                        | 8                           | 2                          |
| 25                                        | 229           | 16                       | 8                           | 2                          |

bron: vervoersplan RET

Overzichtskaart van studiegebied met betreffende wegvakken (linknr, straatnaam)



## **Bijlage 2 Invoergegevens**





## Bijlage 2 Modelgegevens

Model: eerste model  
versie van Rotterdam - Rotterdam  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Trambanen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

| Naam       | Omschr. | ISO_H | ISO M. | Hdef.    | Baan       | Type        | V  | Aantal(D) | Aantal(A) | Aantal(N) | Aantal(P4) | LE (D) 63 | LE (D) 125 | LE (D) 250 | LE (D) 500 |
|------------|---------|-------|--------|----------|------------|-------------|----|-----------|-----------|-----------|------------|-----------|------------|------------|------------|
| Bergweg    |         | 0,00  | 0,00   | Relatief | Ballastbed | Intensiteit | 30 | 12,00     | 6,00      | 2,00      | --         | 69,33     | 79,33      | 86,33      | 93,33      |
| Bergweg    |         | 0,00  | 0,00   | Relatief | Ballastbed | Intensiteit | 30 | 12,00     | 6,00      | 2,00      | --         | 69,33     | 79,33      | 86,33      | 93,33      |
| Bergweg    |         | 0,00  | 0,00   | Relatief | Ballastbed | Intensiteit | 30 | 24,00     | 12,00     | 4,00      | --         | 72,34     | 82,34      | 89,34      | 96,34      |
| Noordsinge |         | 0,00  | 0,00   | Relatief | Ballastbed | Intensiteit | 30 | 12,00     | 6,00      | 2,00      | --         | 69,33     | 79,33      | 86,33      | 93,33      |
| Noordsinge |         | 0,00  | 0,00   | Relatief | Ballastbed | Intensiteit | 30 | 12,00     | 6,00      | 2,00      | --         | 69,33     | 79,33      | 86,33      | 93,33      |
| Noordsinge |         | 0,00  | 0,00   | Relatief | Ballastbed | Intensiteit | 30 | 12,00     | 6,00      | 2,00      | --         | 69,33     | 79,33      | 86,33      | 93,33      |
| Bergweg    |         | 0,00  | 0,00   | Relatief | Ballastbed | Intensiteit | 30 | 12,00     | 6,00      | 2,00      | --         | 69,33     | 79,33      | 86,33      | 93,33      |
| Bergweg    |         | 0,00  | 0,00   | Relatief | Ballastbed | Intensiteit | 30 | 12,00     | 6,00      | 2,00      | --         | 69,33     | 79,33      | 86,33      | 93,33      |

## Bijlage 2 Modelgegevens

Model: eerste model  
versie van Rotterdam - Rotterdam  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Trambanen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

| Naam       | LE (D) 1k | LE (D) 2k | LE (D) 4k | LE (D) 8k | LE (A) 63 | LE (A) 125 | LE (A) 250 | LE (A) 500 | LE (A) 1k | LE (A) 2k | LE (A) 4k | LE (A) 8k | LE (N) 63 | LE (N) 125 |
|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|
| Bergweg    | 95,33     | 94,33     | 88,33     | 76,33     | 66,32     | 76,32      | 83,32      | 90,32      | 92,32     | 91,32     | 85,32     | 73,32     | 61,55     | 71,55      |
| Bergweg    | 95,33     | 94,33     | 88,33     | 76,33     | 66,32     | 76,32      | 83,32      | 90,32      | 92,32     | 91,32     | 85,32     | 73,32     | 61,55     | 71,55      |
| Bergweg    | 98,34     | 97,34     | 91,34     | 79,34     | 69,33     | 79,33      | 86,33      | 93,33      | 95,33     | 94,33     | 88,33     | 76,33     | 64,56     | 74,56      |
| Noordsinge | 95,33     | 94,33     | 88,33     | 76,33     | 66,32     | 76,32      | 83,32      | 90,32      | 92,32     | 91,32     | 85,32     | 73,32     | 61,55     | 71,55      |
| Noordsinge | 95,33     | 94,33     | 88,33     | 76,33     | 66,32     | 76,32      | 83,32      | 90,32      | 92,32     | 91,32     | 85,32     | 73,32     | 61,55     | 71,55      |
| Noordsinge | 95,33     | 94,33     | 88,33     | 76,33     | 66,32     | 76,32      | 83,32      | 90,32      | 92,32     | 91,32     | 85,32     | 73,32     | 61,55     | 71,55      |
| Bergweg    | 95,33     | 94,33     | 88,33     | 76,33     | 66,32     | 76,32      | 83,32      | 90,32      | 92,32     | 91,32     | 85,32     | 73,32     | 61,55     | 71,55      |
| Bergweg    | 95,33     | 94,33     | 88,33     | 76,33     | 66,32     | 76,32      | 83,32      | 90,32      | 92,32     | 91,32     | 85,32     | 73,32     | 61,55     | 71,55      |

Bijlage 2  
Modelgegevens

Model: eerste model  
versie van Rotterdam - Rotterdam  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Trambanen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

| Naam       | LE (N) 250 | LE (N) 500 | LE (N) 1k | LE (N) 2k | LE (N) 4k | LE (N) 8k | LE (P4) 63 | LE (P4) 125 | LE (P4) 250 | LE (P4) 500 | LE (P4) 1k | LE (P4) 2k | LE (P4) 4k |
|------------|------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|-------------|-------------|-------------|------------|------------|------------|
| Bergweg    | 78,55      | 85,55      | 87,55     | 86,55     | 80,55     | 68,55     | --         | --          | --          | --          | --         | --         | --         |
| Bergweg    | 78,55      | 85,55      | 87,55     | 86,55     | 80,55     | 68,55     | --         | --          | --          | --          | --         | --         | --         |
| Bergweg    | 81,56      | 88,56      | 90,56     | 89,56     | 83,56     | 71,56     | --         | --          | --          | --          | --         | --         | --         |
| Noordsinge | 78,55      | 85,55      | 87,55     | 86,55     | 80,55     | 68,55     | --         | --          | --          | --          | --         | --         | --         |
| Noordsinge | 78,55      | 85,55      | 87,55     | 86,55     | 80,55     | 68,55     | --         | --          | --          | --          | --         | --         | --         |
| Noordsinge | 78,55      | 85,55      | 87,55     | 86,55     | 80,55     | 68,55     | --         | --          | --          | --          | --         | --         | --         |
| Bergweg    | 78,55      | 85,55      | 87,55     | 86,55     | 80,55     | 68,55     | --         | --          | --          | --          | --         | --         | --         |
| Bergweg    | 78,55      | 85,55      | 87,55     | 86,55     | 80,55     | 68,55     | --         | --          | --          | --          | --         | --         | --         |

---

Model: eerste model  
versie van Rotterdam - Rotterdam  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Trambanen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

| Naam       | LE (P4) 8k |
|------------|------------|
| Bergweg    | --         |
| Bergweg    | --         |
| Bergweg    | --         |
| Noordsinge | --         |
| Noordsinge | --         |
| Noordsinge | --         |
| Bergweg    | --         |
| Bergweg    | --         |

## Bijlage 2 Modelgegevens

Model: eerste model  
versie van Rotterdam - Rotterdam  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

| Naam     | Omschr.        | ISO_H | ISO M. | Hdef.    | Type        | Cpl   | Cpl_W | Helling | Wegdek | V(MR(D)) | V(MR(A)) | V(MR(N)) | V(MR(P4)) | V(LV(D)) | V(LV(A)) | V(LV(N)) |
|----------|----------------|-------|--------|----------|-------------|-------|-------|---------|--------|----------|----------|----------|-----------|----------|----------|----------|
| 11244    | Bergweg        | 0,00  | 0,00   | Relatief | Intensiteit | False | 1,5   | 0       | W0     | --       | --       | --       | --        | 50       | 50       | 50       |
| 11243    | Bergweg        | 0,00  | 0,00   | Relatief | Intensiteit | False | 1,5   | 0       | W0     | --       | --       | --       | --        | 50       | 50       | 50       |
| 11247    | Bergweg        | 0,00  | 0,00   | Relatief | Intensiteit | False | 1,5   | 0       | W0     | --       | --       | --       | --        | 50       | 50       | 50       |
| 11243    | Bergweg        | 0,00  | 0,00   | Relatief | Intensiteit | False | 1,5   | 0       | W0     | --       | --       | --       | --        | 50       | 50       | 50       |
| 11244    | Bergweg        | 0,00  | 0,00   | Relatief | Intensiteit | False | 1,5   | 0       | W0     | --       | --       | --       | --        | 50       | 50       | 50       |
| 11247    | Noordsingel    | 0,00  | 0,00   | Relatief | Intensiteit | False | 1,5   | 0       | W9a    | --       | --       | --       | --        | 30       | 30       | 30       |
| 51319    | Noordsingel    | 0,00  | 0,00   | Relatief | Intensiteit | False | 1,5   | 0       | W9a    | --       | --       | --       | --        | 30       | 30       | 30       |
| 11244    | Noordsingel    | 0,00  | 0,00   | Relatief | Intensiteit | False | 1,5   | 0       | W9a    | --       | --       | --       | --        | 30       | 30       | 30       |
| 36415    | Noordsingel    | 0,00  | 0,00   | Relatief | Intensiteit | False | 1,5   | 0       | W9a    | --       | --       | --       | --        | 30       | 30       | 30       |
| 11244    | Bergsingel     | 0,00  | 0,00   | Relatief | Intensiteit | False | 1,5   | 0       | W9a    | 30       | --       | --       | --        | 30       | 30       | 30       |
| 11247    | Bergsingel     | 0,00  | 0,00   | Relatief | Intensiteit | False | 1,5   | 0       | W9a    | --       | --       | --       | --        | 30       | 30       | 30       |
| 99989709 | Heemsteestraat | 0,00  | 0,00   | Relatief | Intensiteit | False | 1,5   | 0       | W9a    | --       | --       | --       | --        | 30       | 30       | 30       |
| 99989708 | Agniesestraat  | 0,00  | 0,00   | Relatief | Intensiteit | False | 1,5   | 0       | W9a    | --       | --       | --       | --        | 30       | 30       | 30       |

Bijlage 2  
Modelgegevens

Model: eerste model  
versie van Rotterdam - Rotterdam  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

| Naam     | V(LV(P4)) | V(MV(D)) | V(MV(A)) | V(MV(N)) | V(MV(P4)) | V(ZV(D)) | V(ZV(A)) | V(ZV(N)) | V(ZV(P4)) | Totaal aantal | %Int(D) | %Int(A) | %Int(N) | %Int(P4) | %MR(D) | %MR(A) |
|----------|-----------|----------|----------|----------|-----------|----------|----------|----------|-----------|---------------|---------|---------|---------|----------|--------|--------|
| 11244    | --        | 50       | 50       | 50       | --        | 50       | 50       | 50       | --        | 14580,00      | 6,58    | 3,36    | 0,95    | --       | --     | --     |
| 11243    | --        | 50       | 50       | 50       | --        | 50       | 50       | 50       | --        | 15260,00      | 6,58    | 3,36    | 0,95    | --       | --     | --     |
| 11247    | --        | 50       | 50       | 50       | --        | 50       | 50       | 50       | --        | 13976,00      | 6,58    | 3,36    | 0,96    | --       | --     | --     |
| 11243    | --        | 50       | 50       | 50       | --        | 50       | 50       | 50       | --        | 15260,00      | 6,58    | 3,36    | 0,95    | --       | --     | --     |
| 11244    | --        | 50       | 50       | 50       | --        | 50       | 50       | 50       | --        | 15260,00      | 6,58    | 3,36    | 0,95    | --       | --     | --     |
| 11247    | --        | 30       | 30       | 30       | --        | 30       | 30       | 30       | --        | 1228,00       | 6,92    | 3,09    | 0,57    | --       | --     | --     |
| 51319    | --        | 30       | 30       | 30       | --        | 30       | 30       | 30       | --        | 808,00        | 6,93    | 3,22    | 0,50    | --       | --     | --     |
| 11244    | --        | 30       | 30       | 30       | --        | 30       | 30       | 30       | --        | 1224,00       | 6,94    | 3,19    | 0,49    | --       | --     | --     |
| 36415    | --        | 30       | 30       | 30       | --        | 30       | 30       | 30       | --        | 1232,00       | --      | 25,00   | --      | --       | --     | --     |
| 11244    | --        | 30       | 30       | 30       | --        | 30       | 30       | 30       | --        | 812,00        | 6,16    | 4,31    | 1,11    | --       | --     | --     |
| 11247    | --        | 30       | 30       | 30       | --        | 30       | 30       | 30       | --        | 800,00        | 6,25    | 4,25    | 1,00    | --       | --     | --     |
| 99989709 | --        | 30       | 30       | 30       | --        | 30       | 30       | 30       | --        | 800,00        | 7,00    | 3,00    | 0,50    | --       | --     | --     |
| 99989708 | --        | 30       | 30       | 30       | --        | 30       | 30       | 30       | --        | 800,00        | 7,00    | 3,00    | 0,50    | --       | --     | --     |

Bijlage 2  
Modelgegevens

Model: eerste model  
versie van Rotterdam - Rotterdam  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

| Naam     | %MR(N) | %MR(P4) | %LV(D) | %LV(A) | %LV(N) | %LV(P4) | %MV(D) | %MV(A) | %MV(N) | %MV(P4) | %ZV(D) | %ZV(A) | %ZV(N) | %ZV(P4) | MR(D) | MR(A) | MR(N) | MR(P4) | LV(D)  |
|----------|--------|---------|--------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|---------|-------|-------|-------|--------|--------|
| 11244    | --     | --      | 96,98  | 98,37  | 95,68  | --      | 2,19   | 1,22   | 2,88   | --      | 0,83   | 0,41   | 1,44   | --      | --    | --    | --    | --     | 930,00 |
| 11243    | --     | --      | 96,91  | 98,25  | 95,86  | --      | 2,19   | 1,17   | 2,76   | --      | 0,90   | 0,58   | 1,38   | --      | --    | --    | --    | --     | 973,00 |
| 11247    | --     | --      | 97,17  | 98,51  | 95,52  | --      | 2,07   | 1,07   | 2,99   | --      | 0,76   | 0,43   | 1,49   | --      | --    | --    | --    | --     | 893,00 |
| 11243    | --     | --      | 96,91  | 98,25  | 95,86  | --      | 2,19   | 1,17   | 2,76   | --      | 0,90   | 0,58   | 1,38   | --      | --    | --    | --    | --     | 973,00 |
| 11244    | --     | --      | 96,91  | 98,25  | 95,86  | --      | 2,19   | 1,17   | 2,76   | --      | 0,90   | 0,58   | 1,38   | --      | --    | --    | --    | --     | 973,00 |
| 11247    | --     | --      | 94,12  | 97,37  | 85,71  | --      | 4,71   | 2,63   | 14,29  | --      | 1,18   | --     | --     | --      | --    | --    | --    | --     | 80,00  |
| 51319    | --     | --      | 94,64  | 96,15  | 100,00 | --      | 3,57   | 3,85   | --     | --      | 1,79   | --     | --     | --      | --    | --    | --    | --     | 53,00  |
| 11244    | --     | --      | 96,47  | 97,44  | 100,00 | --      | 2,35   | 2,56   | --     | --      | 1,18   | --     | --     | --      | --    | --    | --    | --     | 82,00  |
| 36415    | --     | --      | --     | 96,75  | --     | --      | --     | 1,62   | --     | --      | --     | 1,62   | --     | --      | --    | --    | --    | --     | --     |
| 11244    | --     | --      | 94,00  | 97,14  | 100,00 | --      | 6,00   | 2,86   | --     | --      | --     | --     | --     | --      | --    | --    | --    | --     | 47,00  |
| 11247    | --     | --      | 94,00  | 97,06  | 100,00 | --      | 6,00   | 2,94   | --     | --      | --     | --     | --     | --      | --    | --    | --    | --     | 47,00  |
| 99989709 | --     | --      | 96,43  | 100,00 | 100,00 | --      | 3,57   | --     | --     | --      | --     | --     | --     | --      | --    | --    | --    | --     | 54,00  |
| 99989708 | --     | --      | 96,43  | 100,00 | 100,00 | --      | 3,57   | --     | --     | --      | --     | --     | --     | --      | --    | --    | --    | --     | 54,00  |

## Bijlage 2 Modelgegevens

Model: eerste model  
 versie van Rotterdam - Rotterdam  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

| Naam     | LV(A)  | LV(N)  | LV(P4) | MV(D) | MV(A) | MV(N) | MV(P4) | ZV(D) | ZV(A) | ZV(N) | ZV(P4) | LE (D) 63 | LE (D) 125 | LE (D) 250 | LE (D) 500 |
|----------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|--------|-----------|------------|------------|------------|
| 11244    | 482,00 | 133,00 | --     | 21,00 | 6,00  | 4,00  | --     | 8,00  | 2,00  | 2,00  | --     | 84,14     | 91,11      | 97,21      | 103,20     |
| 11243    | 504,00 | 139,00 | --     | 22,00 | 6,00  | 4,00  | --     | 9,00  | 3,00  | 2,00  | --     | 84,37     | 91,34      | 97,47      | 103,43     |
| 11247    | 462,00 | 128,00 | --     | 19,00 | 5,00  | 4,00  | --     | 7,00  | 2,00  | 2,00  | --     | 83,88     | 90,82      | 96,88      | 102,95     |
| 11243    | 504,00 | 139,00 | --     | 22,00 | 6,00  | 4,00  | --     | 9,00  | 3,00  | 2,00  | --     | 84,37     | 91,34      | 97,47      | 103,43     |
| 11244    | 504,00 | 139,00 | --     | 22,00 | 6,00  | 4,00  | --     | 9,00  | 3,00  | 2,00  | --     | 84,37     | 91,34      | 97,47      | 103,43     |
| 11247    | 37,00  | 6,00   | --     | 4,00  | 1,00  | 1,00  | --     | 1,00  | --    | --    | --     | 82,52     | 87,36      | 95,87      | 93,94      |
| 51319    | 25,00  | 4,00   | --     | 2,00  | 1,00  | --    | --     | 1,00  | --    | --    | --     | 80,55     | 85,51      | 93,77      | 92,30      |
| 11244    | 38,00  | 6,00   | --     | 2,00  | 1,00  | --    | --     | 1,00  | --    | --    | --     | 81,60     | 86,27      | 94,02      | 93,65      |
| 36415    | 298,00 | --     | --     | --    | 5,00  | --    | --     | --    | 5,00  | --    | --     | --        | --         | --         | --         |
| 11244    | 34,00  | 9,00   | --     | 3,00  | 1,00  | --    | --     | --    | --    | --    | --     | 80,20     | 84,76      | 93,53      | 91,17      |
| 11247    | 33,00  | 8,00   | --     | 3,00  | 1,00  | --    | --     | --    | --    | --    | --     | 80,20     | 84,76      | 93,53      | 91,17      |
| 99989709 | 24,00  | 4,00   | --     | 2,00  | --    | --    | --     | --    | --    | --    | --     | 79,74     | 84,03      | 92,09      | 91,33      |
| 99989708 | 24,00  | 4,00   | --     | 2,00  | --    | --    | --     | --    | --    | --    | --     | 79,74     | 84,03      | 92,09      | 91,33      |

## Bijlage 2 Modelgegevens

Model: eerste model  
versie van Rotterdam - Rotterdam  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

| Naam     | LE (D) 1k | LE (D) 2k | LE (D) 4k | LE (D) 8k | LE (A) 63 | LE (A) 125 | LE (A) 250 | LE (A) 500 | LE (A) 1k | LE (A) 2k | LE (A) 4k | LE (A) 8k | LE (N) 63 | LE (N) 125 |
|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|
| 11244    | 109,76    | 106,30    | 99,52     | 89,53     | 80,68     | 87,45      | 93,09      | 99,90      | 106,73    | 103,23    | 96,43     | 86,06     | 76,26     | 83,33      |
| 11243    | 109,97    | 106,51    | 99,73     | 89,76     | 80,97     | 87,74      | 93,43      | 100,19     | 106,96    | 103,45    | 96,66     | 86,34     | 76,38     | 83,44      |
| 11247    | 109,56    | 106,09    | 99,31     | 89,27     | 80,45     | 87,19      | 92,77      | 99,70      | 106,54    | 103,03    | 96,23     | 85,82     | 76,15     | 83,24      |
| 11243    | 109,97    | 106,51    | 99,73     | 89,76     | 80,97     | 87,74      | 93,43      | 100,19     | 106,96    | 103,45    | 96,66     | 86,34     | 76,38     | 83,44      |
| 11244    | 109,97    | 106,51    | 99,73     | 89,76     | 80,97     | 87,74      | 93,43      | 100,19     | 106,96    | 103,45    | 96,66     | 86,34     | 76,38     | 83,44      |
| 11247    | 97,09     | 90,65     | 85,59     | 80,93     | 77,62     | 81,76      | 89,34      | 89,51      | 93,07     | 86,36     | 81,19     | 74,81     | 73,90     | 78,87      |
| 51319    | 95,34     | 88,85     | 83,82     | 79,02     | 76,53     | 80,85      | 89,02      | 88,04      | 91,55     | 84,95     | 79,79     | 74,16     | 66,32     | 69,72      |
| 11244    | 96,88     | 90,24     | 85,16     | 79,54     | 77,70     | 81,82      | 89,36      | 89,62      | 93,18     | 86,46     | 81,29     | 74,86     | 68,09     | 71,48      |
| 36415    | --        | --        | --        | --        | 87,10     | 91,87      | 99,39      | 99,39      | 102,52    | 95,86     | 90,80     | 85,10     | --        | --         |
| 11244    | 94,59     | 88,17     | 83,05     | 78,36     | 77,37     | 81,55      | 89,26      | 89,19      | 92,74     | 86,05     | 80,88     | 74,66     | 69,85     | 73,24      |
| 11247    | 94,59     | 88,17     | 83,05     | 78,36     | 77,28     | 81,48      | 89,23      | 89,07      | 92,62     | 85,94     | 80,77     | 74,60     | 69,34     | 72,73      |
| 99989709 | 94,85     | 88,23     | 83,07     | 77,29     | 74,11     | 77,50      | 80,77      | 87,11      | 90,80     | 83,81     | 78,59     | 69,21     | 66,32     | 69,72      |
| 99989708 | 94,85     | 88,23     | 83,07     | 77,29     | 74,11     | 77,50      | 80,77      | 87,11      | 90,80     | 83,81     | 78,59     | 69,21     | 66,32     | 69,72      |

Model: eerste model  
versie van Rotterdam - Rotterdam  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

| Naam     | LE (N) 250 | LE (N) 500 | LE (N) 1k | LE (N) 2k | LE (N) 4k | LE (N) 8k | LE (P4) 63 | LE (P4) 125 | LE (P4) 250 | LE (P4) 500 | LE (P4) 1k | LE (P4) 2k | LE (P4) 4k |
|----------|------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|-------------|-------------|-------------|------------|------------|------------|
| 11244    | 89,73      | 95,20      | 101,50    | 98,06     | 91,30     | 81,63     | --         | --          | --          | --          | --         | --         | --         |
| 11243    | 89,80      | 95,34      | 101,67    | 98,23     | 91,46     | 81,76     | --         | --          | --          | --          | --         | --         | --         |
| 11247    | 89,67      | 95,08      | 101,35    | 97,92     | 91,16     | 81,53     | --         | --          | --          | --          | --         | --         | --         |
| 11243    | 89,80      | 95,34      | 101,67    | 98,23     | 91,46     | 81,76     | --         | --          | --          | --          | --         | --         | --         |
| 11244    | 89,80      | 95,34      | 101,67    | 98,23     | 91,46     | 81,76     | --         | --          | --          | --          | --         | --         | --         |
| 11247    | 88,48      | 83,60      | 86,76     | 80,86     | 75,82     | 72,90     | --         | --          | --          | --          | --         | --         | --         |
| 51319    | 72,99      | 79,33      | 83,02     | 76,03     | 70,80     | 61,43     | --         | --          | --          | --          | --         | --         | --         |
| 11244    | 74,75      | 81,09      | 84,78     | 77,79     | 72,56     | 63,19     | --         | --          | --          | --          | --         | --         | --         |
| 36415    | --         | --         | --        | --        | --        | --        | --         | --          | --          | --          | --         | --         | --         |
| 11244    | 76,51      | 82,86      | 86,54     | 79,56     | 74,33     | 64,95     | --         | --          | --          | --          | --         | --         | --         |
| 11247    | 76,00      | 82,34      | 86,03     | 79,04     | 73,81     | 64,44     | --         | --          | --          | --          | --         | --         | --         |
| 99989709 | 72,99      | 79,33      | 83,02     | 76,03     | 70,80     | 61,43     | --         | --          | --          | --          | --         | --         | --         |
| 99989708 | 72,99      | 79,33      | 83,02     | 76,03     | 70,80     | 61,43     | --         | --          | --          | --          | --         | --         | --         |

Model: eerste model  
versie van Rotterdam - Rotterdam  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

| Naam     | LE (P4) 8k |
|----------|------------|
| 11244    | --         |
| 11243    | --         |
| 11247    | --         |
| 11243    | --         |
| 11244    | --         |
|          |            |
| 11247    | --         |
| 51319    | --         |
| 11244    | --         |
| 36415    | --         |
| 11244    | --         |
|          |            |
| 11247    | --         |
| 99989709 | --         |
| 99989708 | --         |

Model: eerste model  
versie van Rotterdam - Rotterdam  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

| Naam  | Omschr.                     | Maaiveld | Hdef.    | Hoogte A | Hoogte B | Hoogte C | Hoogte D | Hoogte E | Hoogte F | Gevel |
|-------|-----------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-------|
| T_01  | Voorgevel                   | 0,00     | Relatief | 1,50     | 4,50     | 7,50     | 10,50    | 13,50    | 16,50    | Ja    |
| T_02  | Voorgevel                   | 0,00     | Relatief | 1,50     | 4,50     | 7,50     | 10,50    | 13,50    | 16,50    | Ja    |
| T_03  | Zijgevel                    | 0,00     | Relatief | 1,50     | 4,50     | 7,50     | 10,50    | 13,50    | 16,50    | Ja    |
| T_04  | Zijgevel                    | 0,00     | Relatief | 1,50     | 4,50     | 7,50     | 10,50    | 13,50    | 16,50    | Ja    |
| T_05  | Achtergevel                 | 0,00     | Relatief | 1,50     | 4,50     | 7,50     | 10,50    | 13,50    | 16,50    | Ja    |
| T_06  | Achtergevel                 | 0,00     | Relatief | 1,50     | 4,50     | 7,50     | 10,50    | 13,50    | 16,50    | Ja    |
| T_07  | Achtergevel                 | 0,00     | Relatief | 1,50     | 4,50     | 7,50     | 10,50    | 13,50    | 16,50    | Ja    |
| T_08  | Achtergevel                 | 0,00     | Relatief | 1,50     | 4,50     | 7,50     | 10,50    | 13,50    | 16,50    | Ja    |
| T_01A | Voorgevel                   | 0,00     | Relatief | 19,50    | --       | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| T_02A | Voorgevel                   | 0,00     | Relatief | 19,50    | --       | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| T_03A | Zijgevel                    | 0,00     | Relatief | 19,50    | --       | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| T_04A | Zijgevel                    | 0,00     | Relatief | 19,50    | --       | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| T_05A | Achtergevel                 | 0,00     | Relatief | 19,50    | --       | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| T_06A | Achtergevel                 | 0,00     | Relatief | 19,50    | --       | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| T_07A | Achtergevel                 | 0,00     | Relatief | 19,50    | --       | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| T_08A | Achtergevel                 | 0,00     | Relatief | 19,50    | --       | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| T_09A | Noordsingel 280 voorgevel   | 0,00     | Relatief | 19,50    | --       | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| T_09  | Noordsingel 280 voorgevel   | 0,00     | Relatief | 1,50     | 4,50     | 7,50     | 10,50    | 13,50    | 16,50    | Ja    |
| T_10  | Noordsingel 280 voorgevel   | 0,00     | Relatief | 1,50     | 4,50     | 7,50     | 10,50    | 13,50    | 16,50    | Ja    |
| T_10A | Noordsingel 280 voorgevel   | 0,00     | Relatief | 19,50    | --       | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| T_11A | Noordsingel 280 achtergevel | 0,00     | Relatief | 19,50    | --       | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| T_11  | Noordsingel 280 achtergevel | 0,00     | Relatief | 1,50     | 4,50     | 7,50     | 10,50    | 13,50    | 16,50    | Ja    |
| T_12  | Noordsingel 280 achtergevel | 0,00     | Relatief | 1,50     | 4,50     | 7,50     | 10,50    | 13,50    | 16,50    | Ja    |
| T_12A | Noordsingel 280 achtergevel | 0,00     | Relatief | 19,50    | --       | --       | --       | --       | --       | Ja    |

---

Model: eerste model  
versie van Rotterdam - Rotterdam  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

| Naam | Omschr. | Bf   |
|------|---------|------|
|      |         | 1,00 |
| 1    |         | 1,00 |
|      |         | 1,00 |
| 1    |         | 1,00 |

## Bijlage 2 Modelgegevens

Model: eerste model  
versie van Rotterdam - Rotterdam  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

| Naam | Omschr.       | Hoogte | Maaiveld | Hdef.    | Gebruiksfunctie | Cp   | Zwevend | Refl. 63 | Refl. 125 | Refl. 250 | Refl. 500 | Refl. 1k | Refl. 2k | Refl. 4k | Refl. 8k |
|------|---------------|--------|----------|----------|-----------------|------|---------|----------|-----------|-----------|-----------|----------|----------|----------|----------|
| 1    | Locatie       | 15,00  | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 2    |               | 12,00  | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 3    |               | 12,00  | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 4    |               | 21,00  | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 5    |               | 13,00  | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 1    | winkelcentrum | 52,00  | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 2    |               | 5,00   | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 3    |               | 19,00  | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 4    |               | 19,00  | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 5    |               | 15,00  | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 6    |               | 12,00  | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 7    |               | 14,00  | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 8    |               | 12,00  | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 9    |               | 17,00  | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 10   |               | 12,00  | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 11   |               | 12,00  | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 12   |               | 32,00  | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 13   |               | 12,00  | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 14   |               | 14,00  | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 15   |               | 14,00  | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 16   |               | 14,00  | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 17   |               | 14,00  | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 18   |               | 14,00  | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 19   |               | 14,00  | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 20   |               | 16,00  | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 21   |               | 13,00  | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 22   |               | 12,00  | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 23   |               | 17,00  | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 24   |               | 11,00  | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 25   |               | 16,00  | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 26   |               | 11,00  | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 27   |               | 9,00   | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 28   |               | 11,00  | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 1    |               | 9,00   | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 2    |               | 12,00  | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |

## Bijlage 2 Modelgegevens

Model: eerste model  
versie van Rotterdam - Rotterdam  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

| Naam | Omschr. | Hoogte | Maaiveld | Hdef.    | Gebruiksfunctie | Cp   | Zwevend | Refl. 63 | Refl. 125 | Refl. 250 | Refl. 500 | Refl. 1k | Refl. 2k | Refl. 4k | Refl. 8k |
|------|---------|--------|----------|----------|-----------------|------|---------|----------|-----------|-----------|-----------|----------|----------|----------|----------|
| 3    |         | 15,00  | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 4    |         | 12,00  | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 5    |         | 9,00   | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 6    |         | 8,00   | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 7    |         | 10,00  | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         |        |          |          |                 |      |         |          |           |           |           |          |          |          |          |
| 8    |         | 11,00  | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 11,00  | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 1    |         | 15,00  | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 2    |         | 13,00  | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 3    |         | 8,00   | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         |        |          |          |                 |      |         |          |           |           |           |          |          |          |          |
| 4    |         | 14,00  | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 5    |         | 14,00  | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 14,00  | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 1    |         | 18,00  | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 2    |         | 14,00  | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         |        |          |          |                 |      |         |          |           |           |           |          |          |          |          |
| 3    |         | 13,00  | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 4    |         | 18,00  | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 5    |         | 9,00   | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 6    |         | 13,00  | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 13,00  | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         |        |          |          |                 |      |         |          |           |           |           |          |          |          |          |
| 1    |         | 13,00  | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 2    |         | 6,00   | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 3    |         | 6,00   | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 4    |         | 14,00  | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 5    |         | 12,00  | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         |        |          |          |                 |      |         |          |           |           |           |          |          |          |          |
|      |         | 10,00  | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 12,00  | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 1    |         | 12,00  | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |

## **Bijlage 3    Rekenresultaten Bergweg**



Rapport: Resultatentabel  
Model: eerste model  
LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: Bergweg  
Groepsreductie: Ja

| Naam      |              |        |     |       |       |      |
|-----------|--------------|--------|-----|-------|-------|------|
| Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Lden |
| T_01_A    | Voorgevel    | 1,50   | 47  | 44    | 39    | 48   |
| T_01_B    | Voorgevel    | 4,50   | 48  | 45    | 40    | 49   |
| T_01_C    | Voorgevel    | 7,50   | 49  | 46    | 41    | 50   |
| T_01_D    | Voorgevel    | 10,50  | 49  | 46    | 41    | 50   |
| T_01_E    | Voorgevel    | 13,50  | 49  | 46    | 41    | 50   |
| T_01_F    | Voorgevel    | 16,50  | 49  | 46    | 41    | 50   |
| T_01A_A   | Voorgevel    | 19,50  | 49  | 46    | 41    | 50   |
| T_02_A    | Voorgevel    | 1,50   | 46  | 43    | 37    | 47   |
| T_02_B    | Voorgevel    | 4,50   | 47  | 44    | 39    | 48   |
| T_02_C    | Voorgevel    | 7,50   | 48  | 45    | 40    | 49   |
| T_02_D    | Voorgevel    | 10,50  | 48  | 45    | 40    | 49   |
| T_02_E    | Voorgevel    | 13,50  | 48  | 45    | 40    | 49   |
| T_02_F    | Voorgevel    | 16,50  | 48  | 45    | 40    | 49   |
| T_02A_A   | Voorgevel    | 19,50  | 48  | 45    | 40    | 49   |
| T_03_A    | Zijgevel     | 1,50   | 36  | 33    | 28    | 37   |
| T_03_B    | Zijgevel     | 4,50   | 37  | 34    | 29    | 38   |
| T_03_C    | Zijgevel     | 7,50   | 38  | 35    | 29    | 39   |
| T_03_D    | Zijgevel     | 10,50  | 38  | 35    | 30    | 39   |
| T_03_E    | Zijgevel     | 13,50  | 39  | 36    | 31    | 40   |
| T_03_F    | Zijgevel     | 16,50  | 28  | 25    | 20    | 29   |
| T_03A_A   | Zijgevel     | 19,50  | 17  | 14    | 9     | 18   |
| T_04_A    | Zijgevel     | 1,50   | 35  | 32    | 26    | 36   |
| T_04_B    | Zijgevel     | 4,50   | 35  | 32    | 27    | 37   |
| T_04_C    | Zijgevel     | 7,50   | 36  | 33    | 28    | 37   |
| T_04_D    | Zijgevel     | 10,50  | 37  | 34    | 29    | 38   |
| T_04_E    | Zijgevel     | 13,50  | 38  | 34    | 29    | 39   |
| T_04_F    | Zijgevel     | 16,50  | 28  | 25    | 20    | 29   |
| T_04A_A   | Zijgevel     | 19,50  | 27  | 24    | 19    | 28   |
| T_05_A    | Achtergevel  | 1,50   | 28  | 25    | 20    | 29   |
| T_05_B    | Achtergevel  | 4,50   | 29  | 25    | 20    | 30   |
| T_05_C    | Achtergevel  | 7,50   | 30  | 26    | 21    | 31   |
| T_05_D    | Achtergevel  | 10,50  | 31  | 28    | 23    | 32   |
| T_05_E    | Achtergevel  | 13,50  | 32  | 29    | 24    | 33   |
| T_05_F    | Achtergevel  | 16,50  | 32  | 29    | 24    | 33   |
| T_05A_A   | Achtergevel  | 19,50  | 36  | 33    | 28    | 37   |
| T_06_A    | Achtergevel  | 1,50   | 30  | 27    | 22    | 31   |
| T_06_B    | Achtergevel  | 4,50   | 31  | 27    | 22    | 32   |
| T_06_C    | Achtergevel  | 7,50   | 32  | 28    | 23    | 33   |
| T_06_D    | Achtergevel  | 10,50  | 33  | 29    | 24    | 34   |
| T_06_E    | Achtergevel  | 13,50  | 34  | 31    | 26    | 35   |
| T_06_F    | Achtergevel  | 16,50  | 34  | 31    | 26    | 35   |
| T_06A_A   | Achtergevel  | 19,50  | 37  | 34    | 29    | 38   |
| T_07_A    | Achtergevel  | 1,50   | 29  | 26    | 21    | 30   |
| T_07_B    | Achtergevel  | 4,50   | 29  | 26    | 21    | 30   |
| T_07_C    | Achtergevel  | 7,50   | 30  | 27    | 22    | 31   |
| T_07_D    | Achtergevel  | 10,50  | 32  | 28    | 23    | 33   |
| T_07_E    | Achtergevel  | 13,50  | 33  | 30    | 25    | 34   |
| T_07_F    | Achtergevel  | 16,50  | 34  | 30    | 25    | 35   |
| T_07A_A   | Achtergevel  | 19,50  | 37  | 34    | 29    | 38   |
| T_08_A    | Achtergevel  | 1,50   | 29  | 26    | 21    | 30   |
| T_08_B    | Achtergevel  | 4,50   | 30  | 26    | 21    | 31   |
| T_08_C    | Achtergevel  | 7,50   | 31  | 28    | 23    | 32   |
| T_08_D    | Achtergevel  | 10,50  | 32  | 29    | 24    | 33   |
| T_08_E    | Achtergevel  | 13,50  | 33  | 30    | 25    | 34   |
| T_08_F    | Achtergevel  | 16,50  | 34  | 31    | 26    | 35   |
| T_08A_A   | Achtergevel  | 19,50  | 38  | 35    | 30    | 39   |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
Model: eerste model  
LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: Bergweg  
Groepsreductie: Ja

| Naam<br>Toetspunt | Omschrijving                | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Lden |
|-------------------|-----------------------------|--------|-----|-------|-------|------|
| T_09_A            | Noordsingel 280 voorgevel   | 1,50   | 48  | 45    | 40    | 49   |
| T_09_B            | Noordsingel 280 voorgevel   | 4,50   | 50  | 47    | 41    | 51   |
| T_09_C            | Noordsingel 280 voorgevel   | 7,50   | 50  | 47    | 42    | 51   |
| T_09_D            | Noordsingel 280 voorgevel   | 10,50  | 50  | 47    | 42    | 51   |
| T_09_E            | Noordsingel 280 voorgevel   | 13,50  | 51  | 47    | 42    | 52   |
| T_09_F            | Noordsingel 280 voorgevel   | 16,50  | 50  | 47    | 42    | 51   |
| T_09A_A           | Noordsingel 280 voorgevel   | 19,50  | 51  | 47    | 42    | 52   |
| T_10_A            | Noordsingel 280 voorgevel   | 1,50   | 50  | 47    | 41    | 51   |
| T_10_B            | Noordsingel 280 voorgevel   | 4,50   | 51  | 48    | 43    | 52   |
| T_10_C            | Noordsingel 280 voorgevel   | 7,50   | 52  | 48    | 43    | 53   |
| T_10_D            | Noordsingel 280 voorgevel   | 10,50  | 52  | 49    | 43    | 53   |
| T_10_E            | Noordsingel 280 voorgevel   | 13,50  | 52  | 49    | 43    | 53   |
| T_10_F            | Noordsingel 280 voorgevel   | 16,50  | 51  | 48    | 43    | 52   |
| T_10A_A           | Noordsingel 280 voorgevel   | 19,50  | 51  | 48    | 43    | 52   |
| T_11_A            | Noordsingel 280 achtergevel | 1,50   | 30  | 26    | 22    | 31   |
| T_11_B            | Noordsingel 280 achtergevel | 4,50   | 30  | 27    | 22    | 31   |
| T_11_C            | Noordsingel 280 achtergevel | 7,50   | 32  | 28    | 23    | 33   |
| T_11_D            | Noordsingel 280 achtergevel | 10,50  | 33  | 29    | 25    | 34   |
| T_11_E            | Noordsingel 280 achtergevel | 13,50  | 34  | 31    | 26    | 35   |
| T_11_F            | Noordsingel 280 achtergevel | 16,50  | 35  | 32    | 27    | 36   |
| T_11A_A           | Noordsingel 280 achtergevel | 19,50  | 48  | 45    | 40    | 49   |
| T_12_A            | Noordsingel 280 achtergevel | 1,50   | 30  | 27    | 22    | 31   |
| T_12_B            | Noordsingel 280 achtergevel | 4,50   | 31  | 28    | 23    | 32   |
| T_12_C            | Noordsingel 280 achtergevel | 7,50   | 32  | 29    | 24    | 33   |
| T_12_D            | Noordsingel 280 achtergevel | 10,50  | 34  | 30    | 25    | 35   |
| T_12_E            | Noordsingel 280 achtergevel | 13,50  | 35  | 32    | 27    | 36   |
| T_12_F            | Noordsingel 280 achtergevel | 16,50  | 38  | 35    | 30    | 39   |
| T_12A_A           | Noordsingel 280 achtergevel | 19,50  | 50  | 47    | 42    | 51   |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## **Bijlage 4    Rekenresultaten 30 km/ uur wegen**



Bijlage 4  
Rekenresultaten Agniesestraat

Rapport: Resultatentabel  
Model: eerste model  
L'Aeq totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: Agniesestraat  
Groepsreductie: Ja

| Naam<br>Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Lden |
|-------------------|--------------|--------|-----|-------|-------|------|
| T_01_A            | Voorgevel    | 1,50   | 6   | 0     | -7    | 5    |
| T_01_B            | Voorgevel    | 4,50   | 6   | 0     | -8    | 5    |
| T_01_C            | Voorgevel    | 7,50   | 6   | 0     | -7    | 5    |
| T_01_D            | Voorgevel    | 10,50  | 7   | 1     | -7    | 6    |
| T_01_E            | Voorgevel    | 13,50  | 7   | 2     | -6    | 6    |
| T_01_F            | Voorgevel    | 16,50  | 7   | 1     | -7    | 6    |
| T_01A_A           | Voorgevel    | 19,50  | 3   | -2    | -10   | 2    |
| T_02_A            | Voorgevel    | 1,50   | 6   | 1     | -7    | 5    |
| T_02_B            | Voorgevel    | 4,50   | 6   | 1     | -7    | 5    |
| T_02_C            | Voorgevel    | 7,50   | 6   | 1     | -7    | 5    |
| T_02_D            | Voorgevel    | 10,50  | 7   | 1     | -7    | 6    |
| T_02_E            | Voorgevel    | 13,50  | 8   | 2     | -6    | 7    |
| T_02_F            | Voorgevel    | 16,50  | 8   | 2     | -6    | 6    |
| T_02A_A           | Voorgevel    | 19,50  | 4   | -1    | -9    | 3    |
| T_03_A            | Zijgevel     | 1,50   | 26  | 21    | 13    | 25   |
| T_03_B            | Zijgevel     | 4,50   | 28  | 23    | 15    | 27   |
| T_03_C            | Zijgevel     | 7,50   | 28  | 23    | 15    | 27   |
| T_03_D            | Zijgevel     | 10,50  | 28  | 23    | 15    | 27   |
| T_03_E            | Zijgevel     | 13,50  | 28  | 23    | 15    | 27   |
| T_03_F            | Zijgevel     | 16,50  | 28  | 23    | 15    | 27   |
| T_03A_A           | Zijgevel     | 19,50  | 27  | 22    | 14    | 26   |
| T_04_A            | Zijgevel     | 1,50   | 30  | 25    | 17    | 29   |
| T_04_B            | Zijgevel     | 4,50   | 31  | 26    | 19    | 31   |
| T_04_C            | Zijgevel     | 7,50   | 31  | 26    | 18    | 31   |
| T_04_D            | Zijgevel     | 10,50  | 31  | 26    | 18    | 30   |
| T_04_E            | Zijgevel     | 13,50  | 31  | 26    | 18    | 30   |
| T_04_F            | Zijgevel     | 16,50  | 31  | 26    | 18    | 30   |
| T_04A_A           | Zijgevel     | 19,50  | 31  | 26    | 19    | 31   |
| T_05_A            | Achtergevel  | 1,50   | 29  | 24    | 16    | 28   |
| T_05_B            | Achtergevel  | 4,50   | 31  | 26    | 18    | 30   |
| T_05_C            | Achtergevel  | 7,50   | 31  | 26    | 18    | 30   |
| T_05_D            | Achtergevel  | 10,50  | 31  | 26    | 18    | 30   |
| T_05_E            | Achtergevel  | 13,50  | 31  | 26    | 18    | 30   |
| T_05_F            | Achtergevel  | 16,50  | 31  | 26    | 18    | 30   |
| T_05A_A           | Achtergevel  | 19,50  | 31  | 25    | 17    | 30   |
| T_06_A            | Achtergevel  | 1,50   | 19  | 14    | 6     | 18   |
| T_06_B            | Achtergevel  | 4,50   | 21  | 15    | 7     | 20   |
| T_06_C            | Achtergevel  | 7,50   | 21  | 16    | 8     | 20   |
| T_06_D            | Achtergevel  | 10,50  | 22  | 16    | 8     | 21   |
| T_06_E            | Achtergevel  | 13,50  | 23  | 17    | 9     | 21   |
| T_06_F            | Achtergevel  | 16,50  | 23  | 17    | 9     | 22   |
| T_06A_A           | Achtergevel  | 19,50  | 24  | 18    | 10    | 23   |
| T_07_A            | Achtergevel  | 1,50   | 19  | 14    | 6     | 18   |
| T_07_B            | Achtergevel  | 4,50   | 21  | 15    | 8     | 20   |
| T_07_C            | Achtergevel  | 7,50   | 22  | 16    | 8     | 21   |
| T_07_D            | Achtergevel  | 10,50  | 22  | 16    | 9     | 21   |
| T_07_E            | Achtergevel  | 13,50  | 23  | 17    | 9     | 22   |
| T_07_F            | Achtergevel  | 16,50  | 24  | 18    | 10    | 23   |
| T_07A_A           | Achtergevel  | 19,50  | 28  | 23    | 15    | 27   |
| T_08_A            | Achtergevel  | 1,50   | 20  | 14    | 6     | 19   |
| T_08_B            | Achtergevel  | 4,50   | 21  | 16    | 8     | 20   |
| T_08_C            | Achtergevel  | 7,50   | 22  | 16    | 8     | 21   |
| T_08_D            | Achtergevel  | 10,50  | 23  | 17    | 9     | 21   |
| T_08_E            | Achtergevel  | 13,50  | 23  | 17    | 9     | 22   |
| T_08_F            | Achtergevel  | 16,50  | 24  | 18    | 10    | 23   |
| T_08A_A           | Achtergevel  | 19,50  | 26  | 20    | 12    | 25   |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
Model: eerste model  
L<sub>Aeq</sub> totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: Agniesestraat  
Groepsreductie: Ja

| Naam<br>Toetspunt | Omschrijving                | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Lden |
|-------------------|-----------------------------|--------|-----|-------|-------|------|
| T_09_A            | Noordsingel 280 voorgevel   | 1,50   | 5   | 0     | -8    | 5    |
| T_09_B            | Noordsingel 280 voorgevel   | 4,50   | 5   | 0     | -8    | 4    |
| T_09_C            | Noordsingel 280 voorgevel   | 7,50   | 6   | 0     | -8    | 5    |
| T_09_D            | Noordsingel 280 voorgevel   | 10,50  | 6   | 1     | -7    | 5    |
| T_09_E            | Noordsingel 280 voorgevel   | 13,50  | 7   | 1     | -7    | 6    |
| T_09_F            | Noordsingel 280 voorgevel   | 16,50  | 5   | -1    | -9    | 4    |
| T_09A_A           | Noordsingel 280 voorgevel   | 19,50  | 19  | 13    | 5     | 18   |
| T_10_A            | Noordsingel 280 voorgevel   | 1,50   | 13  | 8     | 0     | 12   |
| T_10_B            | Noordsingel 280 voorgevel   | 4,50   | 14  | 9     | 1     | 13   |
| T_10_C            | Noordsingel 280 voorgevel   | 7,50   | 14  | 9     | 1     | 14   |
| T_10_D            | Noordsingel 280 voorgevel   | 10,50  | 15  | 10    | 2     | 14   |
| T_10_E            | Noordsingel 280 voorgevel   | 13,50  | 16  | 10    | 3     | 15   |
| T_10_F            | Noordsingel 280 voorgevel   | 16,50  | 5   | -1    | -9    | 4    |
| T_10A_A           | Noordsingel 280 voorgevel   | 19,50  | 23  | 17    | 10    | 22   |
| T_11_A            | Noordsingel 280 achtergevel | 1,50   | 20  | 14    | 6     | 19   |
| T_11_B            | Noordsingel 280 achtergevel | 4,50   | 21  | 16    | 8     | 20   |
| T_11_C            | Noordsingel 280 achtergevel | 7,50   | 22  | 16    | 8     | 21   |
| T_11_D            | Noordsingel 280 achtergevel | 10,50  | 23  | 17    | 9     | 22   |
| T_11_E            | Noordsingel 280 achtergevel | 13,50  | 23  | 17    | 9     | 22   |
| T_11_F            | Noordsingel 280 achtergevel | 16,50  | 24  | 18    | 10    | 23   |
| T_11A_A           | Noordsingel 280 achtergevel | 19,50  | 23  | 17    | 9     | 22   |
| T_12_A            | Noordsingel 280 achtergevel | 1,50   | 20  | 14    | 6     | 19   |
| T_12_B            | Noordsingel 280 achtergevel | 4,50   | 21  | 16    | 8     | 20   |
| T_12_C            | Noordsingel 280 achtergevel | 7,50   | 22  | 16    | 9     | 21   |
| T_12_D            | Noordsingel 280 achtergevel | 10,50  | 23  | 17    | 9     | 22   |
| T_12_E            | Noordsingel 280 achtergevel | 13,50  | 23  | 17    | 10    | 22   |
| T_12_F            | Noordsingel 280 achtergevel | 16,50  | 24  | 18    | 10    | 23   |
| T_12A_A           | Noordsingel 280 achtergevel | 19,50  | 25  | 19    | 11    | 24   |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## Bijlage 4 Rekenresultaten Bergsingel

Rapport: Resultatentabel  
 Model: eerste model  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Bergsingel  
 Groepsreductie: Ja

| Naam      |              |        |     |       |       |      |
|-----------|--------------|--------|-----|-------|-------|------|
| Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Lden |
| T_01_A    | Voorgevel    | 1,50   | 35  | 32    | 25    | 35   |
| T_01_B    | Voorgevel    | 4,50   | 36  | 33    | 26    | 36   |
| T_01_C    | Voorgevel    | 7,50   | 37  | 34    | 27    | 37   |
| T_01_D    | Voorgevel    | 10,50  | 37  | 34    | 27    | 38   |
| T_01_E    | Voorgevel    | 13,50  | 37  | 35    | 27    | 38   |
| T_01_F    | Voorgevel    | 16,50  | 38  | 35    | 28    | 38   |
| T_01A_A   | Voorgevel    | 19,50  | 37  | 35    | 27    | 38   |
| T_02_A    | Voorgevel    | 1,50   | 34  | 32    | 25    | 35   |
| T_02_B    | Voorgevel    | 4,50   | 35  | 32    | 25    | 35   |
| T_02_C    | Voorgevel    | 7,50   | 36  | 33    | 26    | 36   |
| T_02_D    | Voorgevel    | 10,50  | 36  | 34    | 26    | 37   |
| T_02_E    | Voorgevel    | 13,50  | 37  | 34    | 27    | 37   |
| T_02_F    | Voorgevel    | 16,50  | 37  | 34    | 27    | 37   |
| T_02A_A   | Voorgevel    | 19,50  | 37  | 34    | 27    | 37   |
| T_03_A    | Zijgevel     | 1,50   | 24  | 22    | 14    | 25   |
| T_03_B    | Zijgevel     | 4,50   | 25  | 22    | 15    | 25   |
| T_03_C    | Zijgevel     | 7,50   | 25  | 22    | 15    | 26   |
| T_03_D    | Zijgevel     | 10,50  | 26  | 23    | 16    | 26   |
| T_03_E    | Zijgevel     | 13,50  | 17  | 15    | 7     | 18   |
| T_03_F    | Zijgevel     | 16,50  | -1  | -4    | -12   | -1   |
| T_03A_A   | Zijgevel     | 19,50  | -1  | -4    | -12   | -1   |
| T_04_A    | Zijgevel     | 1,50   | 22  | 20    | 12    | 23   |
| T_04_B    | Zijgevel     | 4,50   | 23  | 20    | 13    | 23   |
| T_04_C    | Zijgevel     | 7,50   | 24  | 21    | 13    | 24   |
| T_04_D    | Zijgevel     | 10,50  | 24  | 22    | 14    | 25   |
| T_04_E    | Zijgevel     | 13,50  | 22  | 20    | 12    | 23   |
| T_04_F    | Zijgevel     | 16,50  | 19  | 17    | 10    | 20   |
| T_04A_A   | Zijgevel     | 19,50  | 21  | 18    | 11    | 21   |
| T_05_A    | Achtergevel  | 1,50   | 14  | 11    | 3     | 14   |
| T_05_B    | Achtergevel  | 4,50   | 15  | 12    | 4     | 15   |
| T_05_C    | Achtergevel  | 7,50   | 16  | 13    | 5     | 16   |
| T_05_D    | Achtergevel  | 10,50  | 18  | 15    | 7     | 18   |
| T_05_E    | Achtergevel  | 13,50  | 20  | 17    | 9     | 20   |
| T_05_F    | Achtergevel  | 16,50  | 17  | 14    | 6     | 17   |
| T_05A_A   | Achtergevel  | 19,50  | 14  | 11    | 3     | 14   |
| T_06_A    | Achtergevel  | 1,50   | 16  | 13    | 5     | 16   |
| T_06_B    | Achtergevel  | 4,50   | 16  | 13    | 5     | 16   |
| T_06_C    | Achtergevel  | 7,50   | 18  | 15    | 7     | 18   |
| T_06_D    | Achtergevel  | 10,50  | 19  | 16    | 8     | 19   |
| T_06_E    | Achtergevel  | 13,50  | 21  | 18    | 10    | 21   |
| T_06_F    | Achtergevel  | 16,50  | 20  | 17    | 9     | 20   |
| T_06A_A   | Achtergevel  | 19,50  | 22  | 19    | 11    | 22   |
| T_07_A    | Achtergevel  | 1,50   | 14  | 11    | 3     | 14   |
| T_07_B    | Achtergevel  | 4,50   | 15  | 12    | 4     | 15   |
| T_07_C    | Achtergevel  | 7,50   | 16  | 13    | 5     | 16   |
| T_07_D    | Achtergevel  | 10,50  | 18  | 15    | 6     | 18   |
| T_07_E    | Achtergevel  | 13,50  | 20  | 16    | 8     | 20   |
| T_07_F    | Achtergevel  | 16,50  | 19  | 15    | 7     | 19   |
| T_07A_A   | Achtergevel  | 19,50  | 16  | 13    | 5     | 16   |
| T_08_A    | Achtergevel  | 1,50   | 14  | 11    | 3     | 14   |
| T_08_B    | Achtergevel  | 4,50   | 15  | 12    | 4     | 15   |
| T_08_C    | Achtergevel  | 7,50   | 17  | 14    | 5     | 17   |
| T_08_D    | Achtergevel  | 10,50  | 19  | 15    | 7     | 18   |
| T_08_E    | Achtergevel  | 13,50  | 20  | 17    | 9     | 20   |
| T_08_F    | Achtergevel  | 16,50  | 19  | 16    | 8     | 20   |
| T_08A_A   | Achtergevel  | 19,50  | 17  | 15    | 7     | 18   |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 4  
Rekenresultaten Bergsingel

Rapport: Resultatentabel  
 Model: eerste model  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Bergsingel  
 Groepsreductie: Ja

| Naam<br>Toetspunt | Omschrijving                | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Lden |
|-------------------|-----------------------------|--------|-----|-------|-------|------|
| T_09_A            | Noordsingel 280 voorgevel   | 1,50   | 36  | 33    | 26    | 36   |
| T_09_B            | Noordsingel 280 voorgevel   | 4,50   | 37  | 34    | 27    | 37   |
| T_09_C            | Noordsingel 280 voorgevel   | 7,50   | 37  | 35    | 28    | 38   |
| T_09_D            | Noordsingel 280 voorgevel   | 10,50  | 38  | 35    | 28    | 38   |
| T_09_E            | Noordsingel 280 voorgevel   | 13,50  | 38  | 35    | 28    | 39   |
| T_09_F            | Noordsingel 280 voorgevel   | 16,50  | 38  | 35    | 28    | 39   |
| T_09A_A           | Noordsingel 280 voorgevel   | 19,50  | 38  | 36    | 28    | 39   |
| T_10_A            | Noordsingel 280 voorgevel   | 1,50   | 37  | 34    | 27    | 37   |
| T_10_B            | Noordsingel 280 voorgevel   | 4,50   | 38  | 35    | 28    | 38   |
| T_10_C            | Noordsingel 280 voorgevel   | 7,50   | 39  | 36    | 29    | 39   |
| T_10_D            | Noordsingel 280 voorgevel   | 10,50  | 39  | 36    | 29    | 39   |
| T_10_E            | Noordsingel 280 voorgevel   | 13,50  | 39  | 36    | 29    | 40   |
| T_10_F            | Noordsingel 280 voorgevel   | 16,50  | 39  | 36    | 29    | 40   |
| T_10A_A           | Noordsingel 280 voorgevel   | 19,50  | 39  | 37    | 29    | 40   |
| T_11_A            | Noordsingel 280 achtergevel | 1,50   | 14  | 11    | 3     | 14   |
| T_11_B            | Noordsingel 280 achtergevel | 4,50   | 15  | 12    | 4     | 15   |
| T_11_C            | Noordsingel 280 achtergevel | 7,50   | 17  | 14    | 5     | 17   |
| T_11_D            | Noordsingel 280 achtergevel | 10,50  | 19  | 15    | 7     | 19   |
| T_11_E            | Noordsingel 280 achtergevel | 13,50  | 20  | 17    | 9     | 20   |
| T_11_F            | Noordsingel 280 achtergevel | 16,50  | 21  | 17    | 9     | 21   |
| T_11A_A           | Noordsingel 280 achtergevel | 19,50  | 35  | 32    | 25    | 35   |
| T_12_A            | Noordsingel 280 achtergevel | 1,50   | 14  | 11    | 3     | 14   |
| T_12_B            | Noordsingel 280 achtergevel | 4,50   | 15  | 12    | 4     | 15   |
| T_12_C            | Noordsingel 280 achtergevel | 7,50   | 17  | 14    | 6     | 17   |
| T_12_D            | Noordsingel 280 achtergevel | 10,50  | 19  | 16    | 8     | 19   |
| T_12_E            | Noordsingel 280 achtergevel | 13,50  | 21  | 18    | 10    | 21   |
| T_12_F            | Noordsingel 280 achtergevel | 16,50  | 21  | 18    | 11    | 22   |
| T_12A_A           | Noordsingel 280 achtergevel | 19,50  | 37  | 34    | 27    | 38   |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 4  
Rekenresultaten Heemsteestraat

Rapport: Resultatentabel  
Model: eerste model  
L'Aeq totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: Heemsteestraat  
Groepsreductie: Ja

| Naam      |              |        |     |       |       |      |
|-----------|--------------|--------|-----|-------|-------|------|
| Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Lden |
| T_01_A    | Voorgevel    | 1,50   | 34  | 29    | 21    | 33   |
| T_01_B    | Voorgevel    | 4,50   | 35  | 30    | 22    | 34   |
| T_01_C    | Voorgevel    | 7,50   | 35  | 30    | 22    | 34   |
| T_01_D    | Voorgevel    | 10,50  | 35  | 30    | 22    | 34   |
| T_01_E    | Voorgevel    | 13,50  | 34  | 29    | 21    | 33   |
| T_01_F    | Voorgevel    | 16,50  | 34  | 29    | 21    | 33   |
| T_01A_A   | Voorgevel    | 19,50  | 34  | 29    | 21    | 33   |
| T_02_A    | Voorgevel    | 1,50   | 38  | 33    | 25    | 37   |
| T_02_B    | Voorgevel    | 4,50   | 38  | 33    | 25    | 37   |
| T_02_C    | Voorgevel    | 7,50   | 38  | 33    | 25    | 37   |
| T_02_D    | Voorgevel    | 10,50  | 37  | 32    | 24    | 37   |
| T_02_E    | Voorgevel    | 13,50  | 37  | 32    | 24    | 36   |
| T_02_F    | Voorgevel    | 16,50  | 36  | 31    | 23    | 35   |
| T_02A_A   | Voorgevel    | 19,50  | 36  | 31    | 23    | 36   |
| T_03_A    | Zijgevel     | 1,50   | 51  | 45    | 38    | 50   |
| T_03_B    | Zijgevel     | 4,50   | 50  | 45    | 37    | 49   |
| T_03_C    | Zijgevel     | 7,50   | 49  | 44    | 36    | 48   |
| T_03_D    | Zijgevel     | 10,50  | 48  | 43    | 35    | 47   |
| T_03_E    | Zijgevel     | 13,50  | 47  | 42    | 34    | 46   |
| T_03_F    | Zijgevel     | 16,50  | 46  | 41    | 33    | 45   |
| T_03A_A   | Zijgevel     | 19,50  | 45  | 40    | 32    | 44   |
| T_04_A    | Zijgevel     | 1,50   | 52  | 47    | 39    | 51   |
| T_04_B    | Zijgevel     | 4,50   | 51  | 46    | 38    | 50   |
| T_04_C    | Zijgevel     | 7,50   | 50  | 45    | 37    | 49   |
| T_04_D    | Zijgevel     | 10,50  | 49  | 44    | 36    | 48   |
| T_04_E    | Zijgevel     | 13,50  | 48  | 43    | 35    | 47   |
| T_04_F    | Zijgevel     | 16,50  | 47  | 42    | 34    | 47   |
| T_04A_A   | Zijgevel     | 19,50  | 47  | 42    | 34    | 46   |
| T_05_A    | Achtergevel  | 1,50   | 46  | 41    | 33    | 46   |
| T_05_B    | Achtergevel  | 4,50   | 46  | 41    | 33    | 45   |
| T_05_C    | Achtergevel  | 7,50   | 45  | 40    | 33    | 45   |
| T_05_D    | Achtergevel  | 10,50  | 45  | 40    | 32    | 44   |
| T_05_E    | Achtergevel  | 13,50  | 44  | 39    | 31    | 43   |
| T_05_F    | Achtergevel  | 16,50  | 43  | 38    | 30    | 42   |
| T_05A_A   | Achtergevel  | 19,50  | 42  | 37    | 29    | 41   |
| T_06_A    | Achtergevel  | 1,50   | 16  | 10    | 3     | 15   |
| T_06_B    | Achtergevel  | 4,50   | 17  | 11    | 3     | 16   |
| T_06_C    | Achtergevel  | 7,50   | 17  | 12    | 4     | 16   |
| T_06_D    | Achtergevel  | 10,50  | 18  | 13    | 5     | 17   |
| T_06_E    | Achtergevel  | 13,50  | 19  | 13    | 5     | 18   |
| T_06_F    | Achtergevel  | 16,50  | 19  | 13    | 6     | 18   |
| T_06A_A   | Achtergevel  | 19,50  | 13  | 7     | -1    | 12   |
| T_07_A    | Achtergevel  | 1,50   | 30  | 25    | 17    | 29   |
| T_07_B    | Achtergevel  | 4,50   | 31  | 25    | 18    | 30   |
| T_07_C    | Achtergevel  | 7,50   | 31  | 25    | 18    | 30   |
| T_07_D    | Achtergevel  | 10,50  | 31  | 25    | 17    | 30   |
| T_07_E    | Achtergevel  | 13,50  | 31  | 25    | 17    | 30   |
| T_07_F    | Achtergevel  | 16,50  | 31  | 26    | 18    | 30   |
| T_07A_A   | Achtergevel  | 19,50  | 34  | 29    | 21    | 33   |
| T_08_A    | Achtergevel  | 1,50   | 34  | 28    | 21    | 33   |
| T_08_B    | Achtergevel  | 4,50   | 35  | 29    | 22    | 34   |
| T_08_C    | Achtergevel  | 7,50   | 35  | 29    | 22    | 34   |
| T_08_D    | Achtergevel  | 10,50  | 34  | 29    | 21    | 34   |
| T_08_E    | Achtergevel  | 13,50  | 34  | 29    | 21    | 33   |
| T_08_F    | Achtergevel  | 16,50  | 34  | 29    | 21    | 33   |
| T_08A_A   | Achtergevel  | 19,50  | 33  | 28    | 20    | 33   |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 4  
Rekenresultaten Heemsteestraat

Rapport: Resultatentabel  
Model: eerste model  
LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: Heemsteestraat  
Groepsreductie: Ja

| Naam<br>Toetspunt | Omschrijving                | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Lden |
|-------------------|-----------------------------|--------|-----|-------|-------|------|
| T_09_A            | Noordsingel 280 voorgevel   | 1,50   | 31  | 26    | 18    | 30   |
| T_09_B            | Noordsingel 280 voorgevel   | 4,50   | 33  | 27    | 20    | 32   |
| T_09_C            | Noordsingel 280 voorgevel   | 7,50   | 33  | 27    | 20    | 32   |
| T_09_D            | Noordsingel 280 voorgevel   | 10,50  | 33  | 27    | 20    | 32   |
| T_09_E            | Noordsingel 280 voorgevel   | 13,50  | 33  | 27    | 20    | 32   |
| T_09_F            | Noordsingel 280 voorgevel   | 16,50  | 32  | 27    | 19    | 32   |
| T_09A_A           | Noordsingel 280 voorgevel   | 19,50  | 10  | 4     | -4    | 8    |
| T_10_A            | Noordsingel 280 voorgevel   | 1,50   | 30  | 24    | 17    | 29   |
| T_10_B            | Noordsingel 280 voorgevel   | 4,50   | 31  | 26    | 18    | 31   |
| T_10_C            | Noordsingel 280 voorgevel   | 7,50   | 31  | 26    | 18    | 31   |
| T_10_D            | Noordsingel 280 voorgevel   | 10,50  | 31  | 26    | 19    | 31   |
| T_10_E            | Noordsingel 280 voorgevel   | 13,50  | 31  | 26    | 19    | 31   |
| T_10_F            | Noordsingel 280 voorgevel   | 16,50  | 31  | 26    | 18    | 31   |
| T_10A_A           | Noordsingel 280 voorgevel   | 19,50  | 32  | 27    | 19    | 31   |
| T_11_A            | Noordsingel 280 achtergevel | 1,50   | 31  | 26    | 18    | 30   |
| T_11_B            | Noordsingel 280 achtergevel | 4,50   | 32  | 27    | 19    | 32   |
| T_11_C            | Noordsingel 280 achtergevel | 7,50   | 33  | 27    | 20    | 32   |
| T_11_D            | Noordsingel 280 achtergevel | 10,50  | 32  | 27    | 19    | 32   |
| T_11_E            | Noordsingel 280 achtergevel | 13,50  | 32  | 27    | 19    | 32   |
| T_11_F            | Noordsingel 280 achtergevel | 16,50  | 32  | 27    | 19    | 31   |
| T_11A_A           | Noordsingel 280 achtergevel | 19,50  | 19  | 13    | 6     | 18   |
| T_12_A            | Noordsingel 280 achtergevel | 1,50   | 28  | 23    | 15    | 27   |
| T_12_B            | Noordsingel 280 achtergevel | 4,50   | 29  | 24    | 16    | 29   |
| T_12_C            | Noordsingel 280 achtergevel | 7,50   | 30  | 24    | 17    | 29   |
| T_12_D            | Noordsingel 280 achtergevel | 10,50  | 30  | 25    | 17    | 29   |
| T_12_E            | Noordsingel 280 achtergevel | 13,50  | 30  | 25    | 17    | 29   |
| T_12_F            | Noordsingel 280 achtergevel | 16,50  | 30  | 24    | 17    | 29   |
| T_12A_A           | Noordsingel 280 achtergevel | 19,50  | 32  | 26    | 19    | 31   |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 4  
Rekenresultaten Noordsingel

Rapport: Resultatentabel  
Model: eerste model  
L'Aeq totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: Noordsingel  
Groepsreductie: Ja

| Naam<br>Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Lden |
|-------------------|--------------|--------|-----|-------|-------|------|
| T_01_A            | Voorgevel    | 1,50   | 54  | 53    | 44    | 55   |
| T_01_B            | Voorgevel    | 4,50   | 54  | 53    | 44    | 55   |
| T_01_C            | Voorgevel    | 7,50   | 54  | 53    | 44    | 55   |
| T_01_D            | Voorgevel    | 10,50  | 53  | 52    | 43    | 54   |
| T_01_E            | Voorgevel    | 13,50  | 52  | 52    | 42    | 53   |
| T_01_F            | Voorgevel    | 16,50  | 51  | 51    | 42    | 53   |
| T_01A_A           | Voorgevel    | 19,50  | 51  | 51    | 41    | 52   |
| T_02_A            | Voorgevel    | 1,50   | 54  | 55    | 44    | 55   |
| T_02_B            | Voorgevel    | 4,50   | 54  | 55    | 44    | 55   |
| T_02_C            | Voorgevel    | 7,50   | 53  | 54    | 43    | 55   |
| T_02_D            | Voorgevel    | 10,50  | 52  | 54    | 43    | 54   |
| T_02_E            | Voorgevel    | 13,50  | 52  | 53    | 42    | 54   |
| T_02_F            | Voorgevel    | 16,50  | 51  | 53    | 42    | 53   |
| T_02A_A           | Voorgevel    | 19,50  | 50  | 52    | 41    | 53   |
| T_03_A            | Zijgevel     | 1,50   | 46  | 52    | 38    | 51   |
| T_03_B            | Zijgevel     | 4,50   | 47  | 52    | 38    | 51   |
| T_03_C            | Zijgevel     | 7,50   | 47  | 52    | 38    | 51   |
| T_03_D            | Zijgevel     | 10,50  | 47  | 52    | 38    | 51   |
| T_03_E            | Zijgevel     | 13,50  | 47  | 51    | 38    | 50   |
| T_03_F            | Zijgevel     | 16,50  | 46  | 51    | 37    | 50   |
| T_03A_A           | Zijgevel     | 19,50  | 45  | 50    | 36    | 49   |
| T_04_A            | Zijgevel     | 1,50   | 43  | 49    | 35    | 48   |
| T_04_B            | Zijgevel     | 4,50   | 44  | 50    | 36    | 49   |
| T_04_C            | Zijgevel     | 7,50   | 45  | 49    | 36    | 49   |
| T_04_D            | Zijgevel     | 10,50  | 45  | 49    | 36    | 49   |
| T_04_E            | Zijgevel     | 13,50  | 45  | 49    | 36    | 48   |
| T_04_F            | Zijgevel     | 16,50  | 44  | 49    | 36    | 48   |
| T_04A_A           | Zijgevel     | 19,50  | 44  | 48    | 35    | 47   |
| T_05_A            | Achtergevel  | 1,50   | 33  | 39    | 25    | 38   |
| T_05_B            | Achtergevel  | 4,50   | 35  | 41    | 27    | 40   |
| T_05_C            | Achtergevel  | 7,50   | 35  | 41    | 27    | 40   |
| T_05_D            | Achtergevel  | 10,50  | 36  | 41    | 27    | 40   |
| T_05_E            | Achtergevel  | 13,50  | 35  | 40    | 27    | 40   |
| T_05_F            | Achtergevel  | 16,50  | 23  | 25    | 13    | 25   |
| T_05A_A           | Achtergevel  | 19,50  | 21  | 22    | 10    | 22   |
| T_06_A            | Achtergevel  | 1,50   | 23  | 21    | 13    | 24   |
| T_06_B            | Achtergevel  | 4,50   | 24  | 22    | 14    | 25   |
| T_06_C            | Achtergevel  | 7,50   | 25  | 23    | 14    | 25   |
| T_06_D            | Achtergevel  | 10,50  | 25  | 23    | 15    | 26   |
| T_06_E            | Achtergevel  | 13,50  | 26  | 24    | 15    | 26   |
| T_06_F            | Achtergevel  | 16,50  | 25  | 24    | 15    | 26   |
| T_06A_A           | Achtergevel  | 19,50  | 26  | 25    | 16    | 27   |
| T_07_A            | Achtergevel  | 1,50   | 20  | 22    | 10    | 22   |
| T_07_B            | Achtergevel  | 4,50   | 21  | 23    | 11    | 23   |
| T_07_C            | Achtergevel  | 7,50   | 22  | 24    | 12    | 24   |
| T_07_D            | Achtergevel  | 10,50  | 23  | 24    | 13    | 25   |
| T_07_E            | Achtergevel  | 13,50  | 24  | 25    | 14    | 26   |
| T_07_F            | Achtergevel  | 16,50  | 25  | 27    | 15    | 27   |
| T_07A_A           | Achtergevel  | 19,50  | 21  | 22    | 11    | 23   |
| T_08_A            | Achtergevel  | 1,50   | 20  | 22    | 10    | 22   |
| T_08_B            | Achtergevel  | 4,50   | 21  | 22    | 11    | 23   |
| T_08_C            | Achtergevel  | 7,50   | 22  | 24    | 12    | 24   |
| T_08_D            | Achtergevel  | 10,50  | 23  | 24    | 13    | 25   |
| T_08_E            | Achtergevel  | 13,50  | 25  | 25    | 14    | 26   |
| T_08_F            | Achtergevel  | 16,50  | 23  | 25    | 13    | 25   |
| T_08A_A           | Achtergevel  | 19,50  | 21  | 21    | 10    | 22   |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 4  
Rekenresultaten Noordsingel

Rapport: Resultatentabel  
 Model: eerste model  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Noordsingel  
 Groepsreductie: Ja

| Naam<br>Toetspunt | Omschrijving                | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Lden |
|-------------------|-----------------------------|--------|-----|-------|-------|------|
| T_09_A            | Noordsingel 280 voorgevel   | 1,50   | 54  | 52    | 44    | 55   |
| T_09_B            | Noordsingel 280 voorgevel   | 4,50   | 54  | 52    | 44    | 55   |
| T_09_C            | Noordsingel 280 voorgevel   | 7,50   | 54  | 52    | 44    | 55   |
| T_09_D            | Noordsingel 280 voorgevel   | 10,50  | 53  | 52    | 43    | 54   |
| T_09_E            | Noordsingel 280 voorgevel   | 13,50  | 52  | 51    | 42    | 53   |
| T_09_F            | Noordsingel 280 voorgevel   | 16,50  | 52  | 51    | 42    | 53   |
| T_09A_A           | Noordsingel 280 voorgevel   | 19,50  | 48  | 45    | 38    | 49   |
| T_10_A            | Noordsingel 280 voorgevel   | 1,50   | 55  | 52    | 44    | 55   |
| T_10_B            | Noordsingel 280 voorgevel   | 4,50   | 54  | 52    | 44    | 55   |
| T_10_C            | Noordsingel 280 voorgevel   | 7,50   | 54  | 52    | 44    | 54   |
| T_10_D            | Noordsingel 280 voorgevel   | 10,50  | 53  | 51    | 43    | 54   |
| T_10_E            | Noordsingel 280 voorgevel   | 13,50  | 52  | 51    | 42    | 53   |
| T_10_F            | Noordsingel 280 voorgevel   | 16,50  | 52  | 50    | 42    | 53   |
| T_10A_A           | Noordsingel 280 voorgevel   | 19,50  | 51  | 50    | 41    | 52   |
| T_11_A            | Noordsingel 280 achtergevel | 1,50   | 20  | 22    | 10    | 22   |
| T_11_B            | Noordsingel 280 achtergevel | 4,50   | 21  | 22    | 11    | 23   |
| T_11_C            | Noordsingel 280 achtergevel | 7,50   | 23  | 23    | 13    | 24   |
| T_11_D            | Noordsingel 280 achtergevel | 10,50  | 24  | 24    | 14    | 25   |
| T_11_E            | Noordsingel 280 achtergevel | 13,50  | 25  | 25    | 15    | 26   |
| T_11_F            | Noordsingel 280 achtergevel | 16,50  | 23  | 24    | 13    | 25   |
| T_11A_A           | Noordsingel 280 achtergevel | 19,50  | 40  | 36    | 30    | 40   |
| T_12_A            | Noordsingel 280 achtergevel | 1,50   | 21  | 22    | 10    | 22   |
| T_12_B            | Noordsingel 280 achtergevel | 4,50   | 22  | 22    | 11    | 23   |
| T_12_C            | Noordsingel 280 achtergevel | 7,50   | 23  | 23    | 13    | 24   |
| T_12_D            | Noordsingel 280 achtergevel | 10,50  | 24  | 24    | 14    | 25   |
| T_12_E            | Noordsingel 280 achtergevel | 13,50  | 25  | 25    | 15    | 26   |
| T_12_F            | Noordsingel 280 achtergevel | 16,50  | 23  | 24    | 13    | 25   |
| T_12A_A           | Noordsingel 280 achtergevel | 19,50  | 43  | 41    | 33    | 44   |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## **Bijlage 5    Rekenresultaten gecumuleerde geluidbelasting**



## Rekenresultaten gecumuleerde geluidbelasting

Rapport: Resultatentabel  
 Model: eerste model  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 (hoofdgroep)  
 Groep: Ja  
 Groepsreductie: Ja

| Naam      |              |        |     |       |       |      |
|-----------|--------------|--------|-----|-------|-------|------|
| Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Lden |
| T_01_A    | Voorgevel    | 1,50   | 55  | 53    | 45    | 56   |
| T_01_B    | Voorgevel    | 4,50   | 55  | 54    | 46    | 56   |
| T_01_C    | Voorgevel    | 7,50   | 55  | 54    | 46    | 56   |
| T_01_D    | Voorgevel    | 10,50  | 55  | 53    | 45    | 56   |
| T_01_E    | Voorgevel    | 13,50  | 54  | 53    | 45    | 55   |
| T_01_F    | Voorgevel    | 16,50  | 54  | 53    | 45    | 55   |
| T_01A_A   | Voorgevel    | 19,50  | 53  | 52    | 44    | 54   |
| T_02_A    | Voorgevel    | 1,50   | 54  | 55    | 45    | 56   |
| T_02_B    | Voorgevel    | 4,50   | 55  | 55    | 45    | 56   |
| T_02_C    | Voorgevel    | 7,50   | 54  | 55    | 45    | 56   |
| T_02_D    | Voorgevel    | 10,50  | 54  | 54    | 45    | 56   |
| T_02_E    | Voorgevel    | 13,50  | 54  | 54    | 44    | 55   |
| T_02_F    | Voorgevel    | 16,50  | 53  | 53    | 44    | 55   |
| T_02A_A   | Voorgevel    | 19,50  | 53  | 53    | 44    | 54   |
| T_03_A    | Zijgevel     | 1,50   | 52  | 53    | 41    | 54   |
| T_03_B    | Zijgevel     | 4,50   | 52  | 53    | 41    | 54   |
| T_03_C    | Zijgevel     | 7,50   | 51  | 53    | 41    | 53   |
| T_03_D    | Zijgevel     | 10,50  | 51  | 52    | 40    | 53   |
| T_03_E    | Zijgevel     | 13,50  | 50  | 52    | 40    | 52   |
| T_03_F    | Zijgevel     | 16,50  | 49  | 51    | 39    | 51   |
| T_03A_A   | Zijgevel     | 19,50  | 48  | 50    | 38    | 50   |
| T_04_A    | Zijgevel     | 1,50   | 52  | 51    | 40    | 53   |
| T_04_B    | Zijgevel     | 4,50   | 52  | 51    | 40    | 53   |
| T_04_C    | Zijgevel     | 7,50   | 51  | 51    | 40    | 52   |
| T_04_D    | Zijgevel     | 10,50  | 51  | 51    | 40    | 52   |
| T_04_E    | Zijgevel     | 13,50  | 50  | 50    | 39    | 51   |
| T_04_F    | Zijgevel     | 16,50  | 49  | 50    | 38    | 51   |
| T_04A_A   | Zijgevel     | 19,50  | 49  | 49    | 37    | 50   |
| T_05_A    | Achtergevel  | 1,50   | 47  | 43    | 34    | 46   |
| T_05_B    | Achtergevel  | 4,50   | 47  | 44    | 34    | 47   |
| T_05_C    | Achtergevel  | 7,50   | 46  | 44    | 34    | 46   |
| T_05_D    | Achtergevel  | 10,50  | 46  | 43    | 34    | 46   |
| T_05_E    | Achtergevel  | 13,50  | 45  | 43    | 33    | 45   |
| T_05_F    | Achtergevel  | 16,50  | 44  | 39    | 31    | 43   |
| T_05A_A   | Achtergevel  | 19,50  | 43  | 38    | 32    | 43   |
| T_06_A    | Achtergevel  | 1,50   | 31  | 28    | 23    | 32   |
| T_06_B    | Achtergevel  | 4,50   | 32  | 29    | 23    | 33   |
| T_06_C    | Achtergevel  | 7,50   | 33  | 30    | 24    | 34   |
| T_06_D    | Achtergevel  | 10,50  | 34  | 31    | 25    | 35   |
| T_06_E    | Achtergevel  | 13,50  | 35  | 32    | 26    | 36   |
| T_06_F    | Achtergevel  | 16,50  | 35  | 32    | 27    | 36   |
| T_06A_A   | Achtergevel  | 19,50  | 38  | 35    | 30    | 39   |
| T_07_A    | Achtergevel  | 1,50   | 33  | 29    | 23    | 33   |
| T_07_B    | Achtergevel  | 4,50   | 34  | 30    | 23    | 34   |
| T_07_C    | Achtergevel  | 7,50   | 34  | 31    | 24    | 34   |
| T_07_D    | Achtergevel  | 10,50  | 35  | 31    | 25    | 35   |
| T_07_E    | Achtergevel  | 13,50  | 36  | 32    | 26    | 36   |
| T_07_F    | Achtergevel  | 16,50  | 36  | 33    | 27    | 37   |
| T_07A_A   | Achtergevel  | 19,50  | 39  | 36    | 30    | 40   |
| T_08_A    | Achtergevel  | 1,50   | 35  | 31    | 24    | 35   |
| T_08_B    | Achtergevel  | 4,50   | 36  | 32    | 25    | 36   |
| T_08_C    | Achtergevel  | 7,50   | 36  | 32    | 26    | 36   |
| T_08_D    | Achtergevel  | 10,50  | 37  | 33    | 26    | 37   |
| T_08_E    | Achtergevel  | 13,50  | 37  | 33    | 27    | 37   |
| T_08_F    | Achtergevel  | 16,50  | 37  | 34    | 27    | 38   |
| T_08A_A   | Achtergevel  | 19,50  | 40  | 36    | 31    | 40   |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 5  
Rekenresultaten gecumuleerde geluidbelasting

Rapport: Resultatentabel  
 Model: eerste model  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 (hoofdgroep)  
 Groep:  
 Groepsreductie: Ja

| Naam<br>Toetspunt | Omschrijving                | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Lden |
|-------------------|-----------------------------|--------|-----|-------|-------|------|
| T_09_A            | Noordsingel 280 voorgevel   | 1,50   | 55  | 53    | 46    | 56   |
| T_09_B            | Noordsingel 280 voorgevel   | 4,50   | 56  | 53    | 46    | 56   |
| T_09_C            | Noordsingel 280 voorgevel   | 7,50   | 55  | 53    | 46    | 56   |
| T_09_D            | Noordsingel 280 voorgevel   | 10,50  | 55  | 53    | 46    | 56   |
| T_09_E            | Noordsingel 280 voorgevel   | 13,50  | 55  | 53    | 45    | 56   |
| T_09_F            | Noordsingel 280 voorgevel   | 16,50  | 54  | 53    | 45    | 55   |
| T_09A_A           | Noordsingel 280 voorgevel   | 19,50  | 53  | 49    | 44    | 53   |
| T_10_A            | Noordsingel 280 voorgevel   | 1,50   | 56  | 53    | 46    | 56   |
| T_10_B            | Noordsingel 280 voorgevel   | 4,50   | 56  | 54    | 47    | 57   |
| T_10_C            | Noordsingel 280 voorgevel   | 7,50   | 56  | 53    | 47    | 57   |
| T_10_D            | Noordsingel 280 voorgevel   | 10,50  | 56  | 53    | 46    | 56   |
| T_10_E            | Noordsingel 280 voorgevel   | 13,50  | 55  | 53    | 46    | 56   |
| T_10_F            | Noordsingel 280 voorgevel   | 16,50  | 55  | 53    | 46    | 56   |
| T_10A_A           | Noordsingel 280 voorgevel   | 19,50  | 54  | 52    | 45    | 55   |
| T_11_A            | Noordsingel 280 achtergevel | 1,50   | 34  | 30    | 23    | 34   |
| T_11_B            | Noordsingel 280 achtergevel | 4,50   | 35  | 31    | 24    | 35   |
| T_11_C            | Noordsingel 280 achtergevel | 7,50   | 36  | 32    | 25    | 36   |
| T_11_D            | Noordsingel 280 achtergevel | 10,50  | 36  | 32    | 26    | 36   |
| T_11_E            | Noordsingel 280 achtergevel | 13,50  | 37  | 33    | 27    | 37   |
| T_11_F            | Noordsingel 280 achtergevel | 16,50  | 37  | 34    | 28    | 38   |
| T_11A_A           | Noordsingel 280 achtergevel | 19,50  | 49  | 46    | 41    | 50   |
| T_12_A            | Noordsingel 280 achtergevel | 1,50   | 33  | 29    | 23    | 33   |
| T_12_B            | Noordsingel 280 achtergevel | 4,50   | 34  | 30    | 24    | 34   |
| T_12_C            | Noordsingel 280 achtergevel | 7,50   | 35  | 31    | 25    | 35   |
| T_12_D            | Noordsingel 280 achtergevel | 10,50  | 36  | 32    | 26    | 36   |
| T_12_E            | Noordsingel 280 achtergevel | 13,50  | 37  | 34    | 28    | 38   |
| T_12_F            | Noordsingel 280 achtergevel | 16,50  | 39  | 36    | 30    | 40   |
| T_12A_A           | Noordsingel 280 achtergevel | 19,50  | 51  | 48    | 42    | 52   |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



**Rho**

—  
ADVISEURS  
VOOR  
LEEFRUIMTE

## Bijlage 3 Quicksan Flora & Fauna



**Eindrapport**

# **QUICK SCAN BESCHERMDE PLANTEN- EN DIERSOORTEN NOORDSINGEL TE ROTTERDAM**

**Adviesbureau**

**Mertens**

## Eindrapport

# QUICK SCAN BESCHERMDE PLANTEN- EN DIERSOORTEN NOORDSINGEL TE ROTTERDAM

rapportnr. 2018.2999

juli 2018

In opdracht van:  
Rho adviseurs voor leefruimte  
Postbus 150  
3000 AD ROTTERDAM

---

Adviesbureau Mertens B.V.  
Bureau voor natuur, ruimtelijke  
ordening en ecotoxicologie

Bezoekadres: Dr. Willem Dreeslaan 1 te Bennekom  
Postadres: Postbus 367, 6700 AJ te Wageningen

T: 0317-428694

E: [info@adviesbureau-mertens.nl](mailto:info@adviesbureau-mertens.nl)  
I: [www.adviesbureau-mertens.nl](http://www.adviesbureau-mertens.nl)

© Adviesbureau Mertens BV, Wageningen, 2018.

Deze rapportage mag zonder schriftelijke toestemming vrij worden vermenigvuldigd. De verzamelde data zijn alleen te gebruiken voor het hier geschetste onderzoek en mogen niet voor andere doeleinden worden gebruikt.

## INHOUDSOPGAVE

|                                                             |           |
|-------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. INLEIDING .....</b>                                   | <b>2</b>  |
| 1.1 INLEIDING.....                                          | 2         |
| 1.2 HET PLANGEBIED EN DE PLANNEN .....                      | 2         |
| 1.3 DOELSTELLING VAN HET ONDERZOEK.....                     | 4         |
| 1.4 OPBOUW RAPPORT.....                                     | 4         |
| <br><b>2. BESCHERMDE PLANTEN- EN DIERSOORTEN .....</b>      | <b>5</b>  |
| 2.1 WET NATUURBESCHERMING .....                             | 5         |
| 2.2 RODE LIJST .....                                        | 5         |
| <br><b>3. METHODE .....</b>                                 | <b>6</b>  |
| <br><b>4. RESULTAAT INVENTARISATIE EN BEOORDELING .....</b> | <b>7</b>  |
| 4.1 FLORA .....                                             | 7         |
| 4.2 VLEERMUIZEN .....                                       | 7         |
| 4.3 OVERIGE ZOOGDIEREN .....                                | 7         |
| 4.4 BROEDVOGELS.....                                        | 8         |
| 4.5 AMFIBIEËN .....                                         | 9         |
| 4.6 VISSEN .....                                            | 9         |
| 4.7 REPTIELEN.....                                          | 9         |
| 4.8 OVERIGE.....                                            | 9         |
| <br><b>5. SAMENVATTENDE CONCLUSIE.....</b>                  | <b>10</b> |
| <br><b>GERAADPLEEGDE LITERATUUR.....</b>                    | <b>11</b> |
| <br><b>BIJLAGEN .....</b>                                   | <b>12</b> |
| 1. PLANGEBIED .....                                         | 13        |
| 2. BEGRIPPEN.....                                           | 14        |

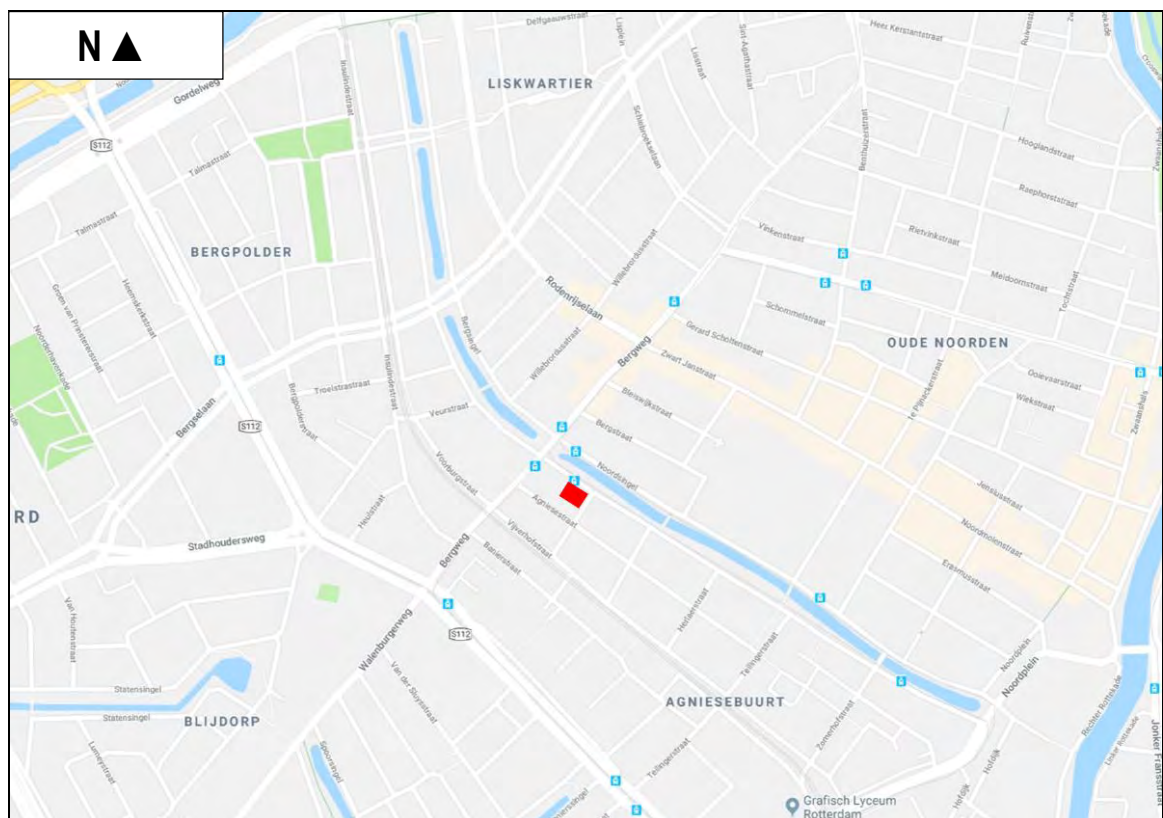
# 1. INLEIDING

## 1.1 Inleiding

Er is het voornemen voor de herontwikkeling van een gebied aan de Noordsingel te Rotterdam. De aanwezigheid van beschermde planten- en diersoorten vormt een te onderzoeken aspect omdat met de plannen effecten kunnen ontstaan op planten- en diersoorten die beschermd zijn via de Wet natuurbescherming. Op grond hiervan is aan Adviesbureau Mertens B.V. uit Wageningen gevraagd om een verkennend veldonderzoek uit te voeren naar de aanwezigheid van wettelijk beschermde soorten en indien aanwezig, aan te geven hoe hiermee dient te worden omgegaan. In dit rapport worden de resultaten van deze verkenning gepresenteerd.

## 1.2 Het plangebied en de plannen

Het plangebied is gelegen Noordsingel te Rotterdam (zie figuur 1 en bijlage 1 voor de exacte ligging). Het voornemen is om het kantoorpand Noordsingel 250 te slopen en te vervangen door een appartementengebouw. In combinatie daarmee zal het aangrenzende gebouw Noordsingel 276 t/m 290 gerenoveerd worden. In het plangebied ontbreekt het aan oppervlaktewater. In figuur 2 wordt een beeld gegeven van het plangebied op dinsdag 1 mei 2018.



**Figuur 1. Globale ligging van het plangebied aan de Noordsingel te Rotterdam.**



**Figuur 2. Foto-impressie van het plangebied aan de Noordsingel te Rotterdam.**

### 1.3 Doelstelling van het onderzoek

De doelstelling van het onderzoek is tweeledig. Enerzijds wordt inzichtelijk gemaakt welke wettelijk beschermde natuurwaarden in het kader van de soortbescherming van planten- en diersoorten te verwachten zijn. Anderzijds worden de consequenties van deze aanwezigheid voor de planontwikkeling weergegeven. Gelet op de opdracht genoemd in de inleiding en de doelstelling, is het van belang dat de volgende vragen worden beantwoord:

1. Welke wettelijk beschermde planten- en diersoorten komen mogelijk voor ter plaatse van en in de directe omgeving van het plangebied?
2. Welke verwachte wettelijk beschermde planten- en diersoorten ondervinden nadelen van de plansituatie?
3. Hoe dient te worden omgegaan met eventuele negatieve effecten van de plansituatie op wettelijk beschermde planten- en diersoorten?

### 1.4 Opbouw rapport

Na een korte uitleg over de soortbescherming van de Wet natuurbescherming (hoofdstuk 2) komen achtereenvolgens aan de orde:

- De onderzoeksmethode (hoofdstuk 3).
  - Een beschrijving van de aanwezigheid van beschermde soorten (hoofdstuk 4).
  - Een beoordeling van de effecten op beschermde soorten (hoofdstuk 5).
- In bijlage 2 wordt een overzicht gegeven van de gebruikte definities en afkortingen.

## 2. BESCHERMDE PLANTEN- EN DIERSOORTEN

### 2.1 Wet natuurbescherming

Per 1 januari 2017 is de Wet natuurbescherming van kracht geworden. Deze wet integreert de Flora- en faunawet, Boswet en Natuurbeschermingswet 1998 tot één wet. Deze wet implementeert tevens de Vogel- en Habitatrichtlijn en andere verdragen in het nationaal natuurbeschermingsrecht. Het bevoegd gezag is Gedeputeerde Staten van de Provincie(s) waar een project wordt gerealiseerd. Gedeputeerde Staten kunnen deze bevoegdheid ook overdragen conform lid 7 van deze wet. De nieuwe Wet natuurbescherming sluit aan bij de internationale kaders zoals de Vogel- en Habitatrichtlijn. De soortbescherming richt zich dan ook primair op de bescherming van plant- en diersoorten die genoemd zijn in deze richtlijnen.

Daarnaast is een deel van de soorten van de Rode Lijst (zie paragraaf 2.2) beschermd via de Nieuwe Wet natuurbescherming. Tevens geldt voor alle soorten de algemene zorgplicht, zoals deze ook al gold onder de Flora- en faunawet.

Indien een plan resulteert in negatieve beïnvloeding van een soort of soorten kan ontheffing worden verleend conform artikel 3.3 van de Wet natuurbescherming voor soorten van artikel 3.1 en 3.2 (Vogelrichtlijnsoorten). Ontheffing kan worden verleend conform artikel 3.8 van de Wet natuurbescherming voor soorten van artikel 3.4 en 3.6 (Habitatrichtlijnsoorten). De criteria voor ontheffingsverlening voor deze soorten zijn identiek aan die van de Flora- en faunawet omdat de ontheffingsgronden van de Vogel- en Habitatrichtlijn gelijk zijn gebleven. Het nationaal recht staat het niet toe om hiervan af te wijken. Provincies kunnen voor de nationaal beschermde soorten een algemene vrijstelling verlenen. In de provincie Zuid-Holland wordt voor een aantal soorten vrijstelling verleend in het kader van de ruimtelijke inrichting of ontwikkeling van gebieden. Het betreft o.a. aardmuis, bastaardkikker, bosmuis, bruine kikker, bunzing, dwergmuis, dwergspitsmuis, egel, gewone bosspitsmuis, gewone pad, haas, hermelijn, huisspitsmuis, kleine watersalamander, konijn, meerkikker, ree, rosse woelmuis, veldmuis, vos, wezel en woelrat.

### 2.2 Rode lijst

De Rode lijst met bedreigde soorten is eind 2004 gepubliceerd in de Staatscourant en voor een deel in 2009 herzien. Aan de op deze lijst genoemde soorten komt bescherming toe voor zover zij vallen onder het beschermingsregime van de Wet natuurbescherming.

Tussen de Wet natuurbescherming en de Rode lijsten bestaat geen formele relatie. Alleen op basis van "gunstige staat van instandhouding" kunnen bij beschermde Rode lijstsoorten "zwaardere" randvoorwaarden gelden ten aanzien van mitigerende en compenserende maatregelen dan voor algemene soorten. Zo zal het bij zeer algemeen voorkomende soorten die gering afnemen in aantal (Rode lijstsoort met het criterium gevoelig) relatief eenvoudig zijn om aan te tonen dat de "gunstige staat van instandhouding" niet in het geding komt. Voor soorten met een beperkt verspreidingsbeeld en die afnemen in aantal (soorten van de Rode lijst met het criterium bedreigd of ernstig bedreigd) is een uitgebreide effectenstudie wenselijk. Voor deze soorten geldt namelijk de zorgplicht. Deze zorgplicht houdt in dat iedereen voldoende zorg in acht moet nemen voor alle in het wild levende dieren, inclusief hun leefomgeving en voor alle planten en hun groeiplaats. Dit artikel is derhalve ook gericht op het voorkomen van doden en verwonden van algemene soorten. Op deze manier wordt nader invulling gegeven aan de bescherming van soorten die in aantal en/of verspreiding afnemen.

### 3. METHODE

Op dinsdag 1 mei 2018 is een bezoek gebracht aan het plangebied en de directe omgeving. Gedurende dit bezoek is dit gebied en de directe omgeving beoordeeld op het mogelijk voorkomen van beschermde planten- en diersoorten. Dit vond plaats aan de hand van aanwezige ecotopen en sporen. Er is beperkt gebruik gemaakt van bestaande verspreidingsgegevens om het (potentieel) voorkomen van beschermde soorten te bepalen omdat deze via o.a. Waarneming.nl worden beheerd voor een veel groter gebied. Overige waarnemingen worden tevens bewaard voor een groot gebied, namelijk op kilometerniveau zoals weergegeven op [www.telmee.nl](http://www.telmee.nl). en op een nog groter schaalniveau in verspreidingsatlassen.

## 4. RESULTAAT INVENTARISATIE EN BEOORDELING

### 4.1 Flora

Het plangebied is nagenoeg geheel verhard (bebouwing en bestrating). Planten die beschermd worden door de Wet natuurbescherming komen alleen voor in specifieke natuurlijke ecotopen. Dergelijke specifieke natuurlijke ecotopen komen niet voor. De aanwezigheid van beschermde planten wordt derhalve uitgesloten. De aanwezige muren zijn te droog voor muurplanten of ongeschikt. Gedurende het verkennend veldonderzoek zijn geen beschermde plantensoorten of resten van beschermde plantensoorten vastgesteld. Op grond hiervan wordt het voorkomen van beschermde plantensoorten uitgesloten.

### 4.2 Vleermuizen

Getoetst is op de verschillende functies die het plangebied kan hebben voor vleermuizen. Dit betreft plaatsen waar vleermuizen kunnen verblijven (verblijfplaatsen zoals kolonie-, paar- en winterverblijfplaatsen), vaste routen tussen verblijfplaatsen in de zomer en winter; respectievelijk vlieg- en migratierouten en plaatsen en gebieden waar vleermuizen foerageren.

De aanwezigheid van verblijfplaatsen zoals kolonie- en paarplaatsen van vleermuizen kan niet worden uitgesloten. In de bebouwing zijn geschikte openingen in de muren vastgesteld waarin gewone dwergvleermuizen kunnen verblijven (zie figuur 3). Voor grotere soorten zoals de laatvlieger zijn de openingen te klein. In de bomen bevinden geen gaten waarin vleermuizen kunnen verblijven. Potentiele verblijfplaatsen in de bomen zoals spechtengaten en inrottingsgaten zijn op dinsdag 9 mei 2017 niet vastgesteld. Overwinteringsplaatsen kunnen worden uitgesloten.

De bebouwing is een onderdeel in een lijnvormig landschapselement waarop vleermuizen zich kunnen oriënteren. De bebouwing wordt gedeeltelijk gesloopt en er komt vervangende bebouwing waardoor vleermuizen zich, in ieder geval in de sloop en aanlegfase niet of minder kunnen oriënteren. Negatieve effecten op vliegroutes van vleermuizen kunnen derhalve niet worden uitgesloten.

De aanwezigheid van migratieroutes wordt uitgesloten omdat grootschalige landschapselementen zoals dijken en rivieren niet voorkomen in het plangebied of aansluiten op het plangebied.

Met de realisatie van de plannen zal het gebied niet van vorm veranderen, gelet op de foerageermogelijkheden van vleermuizen. Door de hoge mate van verharding is het plangebied geen essentieel foerageergebied. Door de verhardingen zijn er weinig insecten die het voedsel vormen voor vleermuizen. Negatieve effecten op de foerageermogelijkheden van vleermuizen kunnen derhalve worden uitgesloten.

### 4.3 Overige zoogdieren

Gelet op de aanwezige ecotopen in het plangebied, de ligging in de stad en de geografische ligging (zie Broekhuizen e.a., 2016) wordt het de aanwezigheid van internationaal beschermde overige zoogdieren uitgesloten.

Mogelijk komen in het plangebied bosmuis en huisspitsmuis voor. Voor deze algemeen voorkomende zoogdieren bestaat een algemene provinciale vrijstelling in de provincie Zuid-Holland.



***Figuur 3. Potentiele verblijfplaatsen van vleermuizen in het plangebied aan de Noordsingel te Rotterdam.***

#### 4.4 Broedvogels

Gedurende het verkennend veldonderzoek op dinsdag 1 mei 2018 zijn geen geschikte (potentiële) nestlocaties aangetroffen die eventueel van waarde zouden kunnen zijn voor vogels (al dan niet met vaste rust- en verblijfplaatsen zoals huismus en gierzwaluw). Voor huismus ontbreken potentiële nestplaatsen zoals een dak met dakpannen. Voor gierzwaluw zijn openingen in de bebouwing te klein waardoor deze ongeschikt zijn als nestlocatie. Op grond hiervan wordt het de aanwezigheid van broedvogels met vaste rust- en verblijfplaatsen uitgesloten.

#### 4.5 Amfibieën

Gelet op de aanwezige ecotopen van het plangebied, de ligging in de stad en de geografische ligging (zie Ravon.nl, Creemers & Delft, 2009), wordt de aanwezigheid van internationaal beschermde amfibieën uitgesloten.

Mogelijk komen in het plangebied wel gewone pad en bruine kikker voor (bijvoorbeeld in de verwilderde tuinen). Voor deze soorten is het plangebied geen essentieel leefgebied omdat in en rond het plangebied geen geschikt oppervlaktewater voorkomt. Voor de algemene soorten amfibieën bestaat een algemene provinciale vrijstelling.

#### 4.5 Amfibieën

Gelet op de aanwezige ecotopen van het plangebied, de ligging in de stad en de geografische ligging (zie Ravon.nl, Creemers & Delft, 2009), wordt de aanwezigheid van amfibieën uitgesloten.

#### 4.6 Vissen

Door het ontbreken van oppervlaktewater in en direct rond het plangebied, wordt de aanwezigheid van vissen uitgesloten. Effecten op vissen kunnen derhalve worden uitgesloten.

#### 4.7 Reptielen

Gezien de huidige aanwezige ecotopen van het plangebied ten opzichte van de verspreiding van reptielen (zie Ravon.nl, Creemers & Delft, 2009), kan de aanwezigheid van reptielen worden uitgesloten.

#### 4.8 Overige

Gezien de huidige aanwezige ecotopen kan de aanwezigheid van beschermde ongewervelden (o.a. diverse soorten dagvlinders en libellen) worden uitgesloten. Nationaal beschermde dagvlinders en libellen komen alleen voor in specifieke ecotopen.

## 5. SAMENVATTENDE CONCLUSIE

Er is het voornemen voor de sloop en nieuwbouw van Noordsingel 250 en renovatie van Noordsingel 276 t/m 290. Deze activiteit zou kunnen samen gaan met effecten op beschermde planten- en diersoorten. Op grond hiervan is een verkennend veldonderzoek uitgevoerd naar het voorkomen van beschermde soorten.

Mogelijk vliegen er vleermuizen. Gedurende en na realisatie van de plannen kunnen deze soorten er blijven foerageren. Het voorkomen van broedvogels kan worden uitgesloten.

Verder kan het de aanwezigheid van vleermuizen (verblijfplaatsen, vliegroutes) niet worden uitgesloten, effecten op deze soortgroepen kunnen dan ook niet worden uitgesloten. Op grond hiervan is een gerichte veldinventarisatie van belang om eventuele effecten en maatregelen op een adequate manier in te kunnen schatten. Pas na afronding van deze inventarisatie kan worden bepaald of verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming worden overtreden en of ontheffing van de Wet natuurbescherming is vereist.

## GERAADPLEEGDE LITERATUUR

### Literatuur

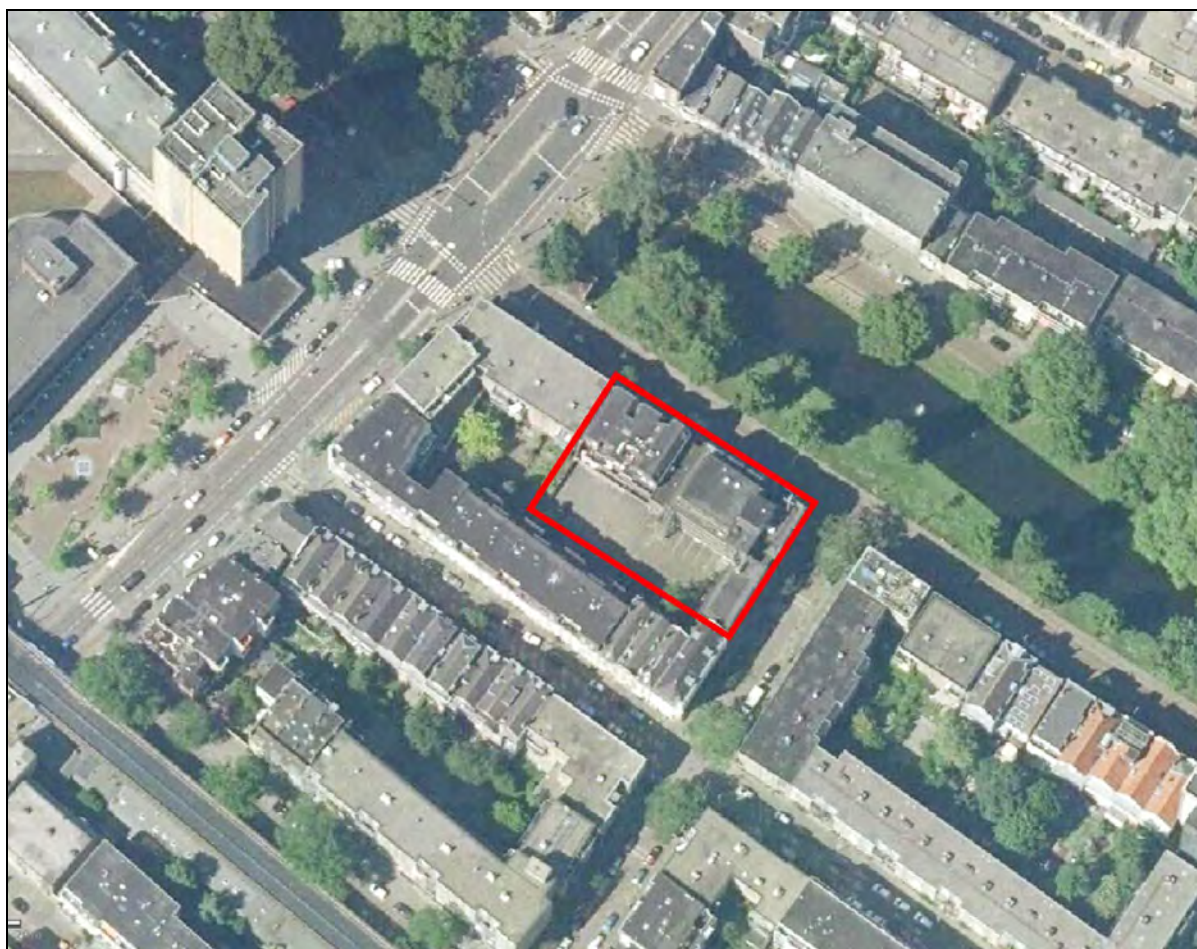
- Broekhuizen, S., Spoelstra, K., Thissen, J.B.M., 2016. Atlas van de Nederlandse Zoogdieren. Nationaal Natuurhistorisch Museum Leiden, VZZ, Nijmegen, 1-348.
- Creemers, C.M., Delft, J., 2009. De amfibieën en reptielen van Nederland. Nijmegen, 1-476.
- EEG, 1979. Richtlijn 79/43/EEG inzake het behoud van de Vogelstand. Publicatieblad den Europese Gemeenschap, nummer L. 103.
- EEG, 1992. Richtlijn 92/43/EEG inzake de instandhouding van wilde flora en fauna. Publicatieblad van den van de Europese Gemeenschap, nummer L. 206/7.
- Gerstmeier, R., Romig, T., 1997. Zoetwatervissen van Europa, Tirion, Baarn, 1-368.
- Hustings, F., Vergeer, J.W., Eekelder, P., 2002. Atlas van de Nederlandse broedvogels 1998-2000. Nationaal Natuurhistorisch Museum Leiden, SOVON, Beek-Upbergen, 1-584.
- Limpens, H., Mostert, K., Bongers, W., 1997. Atlas van de Nederlandse vleermuizen. KNNV, Utrecht, 1-260.
- Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie, Dienst Regelingen, 2009a. Aangepaste lijst jaarrond beschermde vogelnesten ontheffing Flora- en faunawet ruimtelijke ingreep. Ministerie van ELI (Dienst Regelingen), Den Haag.
- Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie, Dienst Regelingen, 2009b. Uitleg aangepaste beoordeling ontheffing ruimtelijke ingrepen Flora- en faunawet. Ministerie van ELI (Dienst Regelingen), Den Haag.
- Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, 2004. Rode lijsten diverse soortgroepen.
- Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, 2009. Rode lijsten diverse soortgroepen.
- Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, 1998. Wet van 25 mei 1998, houdende regels ter bescherming van in het wild levende planten en diersoorten (Flora en Faunawet). Staatsblad van het Koninkrijk der Nederlanden 402, 1-37.
- Natuur wetenschappelijk Centrum, 2017. Quicksan flora en fauna Grotenoord 2, Hendrik-Ido-Ambacht. Dordrecht, 1-23.
- SOVON, 1987. Atlas van de Nederlandse broedvogels.
- Nie, H.W. de, 1996. Atlas van de Nederlandse Zoetwatervissen. Media Publishing, Doetinchem, 1-151.
- Spikmans, F., Jong, T. de, 2006. Het waarnemen van zoetwatervissen, Nijmegen, 1-55.

### Website

- [www.ravon.nl](http://www.ravon.nl)
- [www.waarneming.nl](http://www.waarneming.nl)
- [www.sovon.nl](http://www.sovon.nl)
- [www.telmee.nl](http://www.telmee.nl)
- [www.zoogdiervereniging.nl](http://www.zoogdiervereniging.nl)

## BIJLAGEN

## 1. PLANGEBIED



## 2. BEGRIPPEN

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Baltsplaats          | Plaats waar een vleermuis al roepend rondvliegt in de herfst en die doorgaans wordt verdedigd tegen andere mannetjes.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Foerageergebied      | Een gebied waar een vleermuis of een groep van vleermuizen foerageert. Dat gebied wordt regelmatig bezocht door vleermuizen om in te foerageren en dat doorgaans meerdere foerageerplaatsen kent die langere tijd worden gebruikt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Foerageerplaats      | Plek (jachtplek) waar wordt gejaagd door vleermuizen. De plek kan in de directe omgeving van de kolonieplaats liggen maar ook kilometers verderop.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Kolonie              | Groep vleermuizen (kleine groep mannetjes of meestal grotere groep vrouwtjes, soms gemengd (soorten, geslacht)) die in het voorjaar tot de herfst bijeen blijven. De groep kan zich vestigen in gebouwen (in spouwmuren of onder daklijsten e.d.) of bomen (spechtengaten, scheuren). Een groep vrouwelijke vleermuizen wordt ook wel aangeduid als een kraamkolonie. In zo'n groep worden jongen geboren en grootgebracht. Een kolonie maakt vaak gebruik van meerdere verblijfplaatsen die soms gelijktijdig worden gebruikt.                                                                            |
| Migratieroute        | Een vaste route van zomerverblijfplaats naar winterverblijfplaats en visa versa (zie ook vliegroute) of een route in een andere tijd; bijvoorbeeld tussen foerageerplaatsen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Paarplaats           | Territorium van territoriale mannetjes. Voor de ruige dwergvleermuis en de rosse vleermuis is dit doorgaans te vinden in boomholten. Voor de laatvlieger en de dwergvleermuis is dit te vinden in gebouwen. Voor de watervleermuis is dit te vinden in bomen en later, tegen de winter, zijn ze te vinden in overwinteringverblijven. Het mannetje vormt een harem met meerdere vrouwtjes. De paartijd valt in de herfst (uitgezonderd de grootoorvleermuis waarbij het in april valt (vroege voorjaar)). De hier geschetste situatie van de paring wordt in dit rapport omschreven als "herfst situatie". |
| Verblijfplaats       | Een object (huis, boom, bunker, grot, kast en dergelijke) waarin een of meerdere vleermuizen verblijven (overdag of 's winters permanent).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Vliegroute           | Route die door vleermuizen elke avond wordt gebruikt om van de kolonieplaats naar foerageergebied te vliegen en visa versa (zie ook migratieroute). Vrouwtjes met jongen keren soms midden in de nacht terug om de jongen te zogen en gebruiken dan de route. Vliegroutes liggen over het algemeen langs lijnvormige (landschaps)elementen als bomenlanen, huizenrijen e.d. De functies zijn beschutting bij winderig en koud weer, oriëntatie in verband met de echolotatie-geluiden en het vinden van voedsel.                                                                                           |
| Voorbijvliegend      | Vleermuizen die voorbijvliegen, niet via een vaste route. Het betreft meestal zwervers of trekkers.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Zwermen              | Direct na het uitvliegen, naar vooral voor het invliegen bij een kolonie zwemt een deel van de kolonie rond de kolonieplaats. Zwermgedrag is derhalve een indicatie voor een eventuele kolonieplaats.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Winterverblijfplaats | Een verblijfplaats waar in de winter een of meerdere vleermuizen in winterslaap (hybernation) gaan. Deze ruimte is doorgaans donker, heeft een hoge luchtvochtigheid en                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

temperatuurwisselingen zijn nihil.

**Zomerverblijfplaats** Een verblijfplaats die gebruikt wordt door vleermuizen die niet in winterslaap zijn waarvan niet aangetoond is dat het een kraamverblijfplaats dan wel een paarverblijfplaats is. In sommige gevallen vormen bijvoorbeeld mannetjes kleine groepjes.

---

Postbus 367  
6700 AJ Wageningen  
Tel: 0317-428694  
Fax: 0317-450601

## **Bijlage 4    Nader onderzoek vleermuizen**



Adviesbureau

**Mertens B.V.**

## **VLEERMUIZEN TER PLAATSE VAN EN ROND DE NOORDSINGEL TE ROTTERDAM**

Advies op het gebied van natuur, ruimtelijke ordening en natuurwetgeving.

## Eindrapport

# VLEERMUIZEN TER PLAATSE VAN EN ROND DE NOORDSINGEL TE ROTTERDAM

rapportnummer 2018.3097

augustus 2019

In opdracht van:  
Rho adviseurs voor leefruimte  
Postbus 150  
3000 AD ROTTERDAM

---

Adviesbureau Mertens B.V.  
Bureau voor natuur, ruimtelijke  
ordening en natuurwetgeving

 Utrechtseweg 120, 6871 DV Renkum



 [info@adviesbureau-mertens.nl](mailto:info@adviesbureau-mertens.nl)

 [www.adviesbureau-mertens.nl](http://www.adviesbureau-mertens.nl)



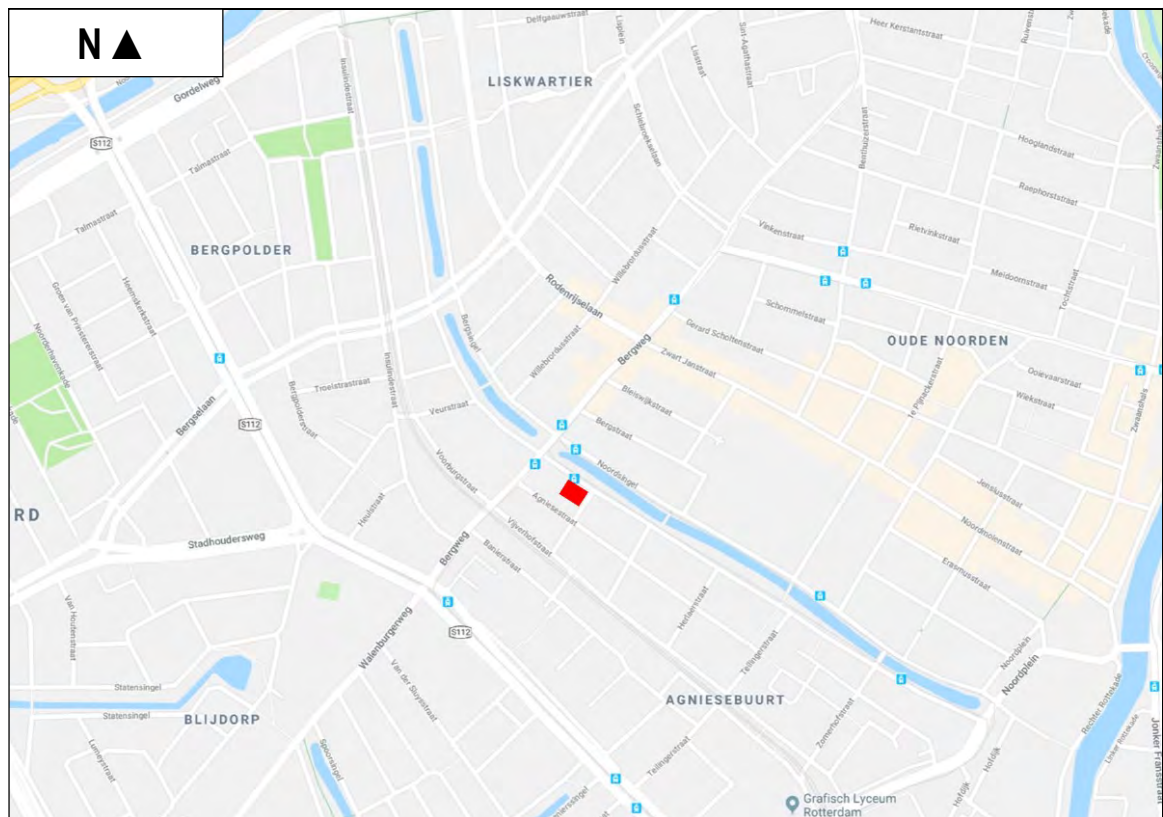
# INHOUDSOPGAVE

|                                                                                          |           |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1 INLEIDING .....</b>                                                                 | <b>2</b>  |
| 1.1 INLEIDING .....                                                                      | 2         |
| 1.2 HET PLANGEBIED .....                                                                 | 2         |
| 1.3 DE PLANNEN .....                                                                     | 3         |
| 1.4 VRAAGSTELLINGEN VAN HET ONDERZOEK .....                                              | 3         |
| 1.5 OPBOUW VAN DIT RAPPORT .....                                                         | 3         |
| <br><b>2 BESCHERMDE PLANTEN- EN DIERSOORTEN.....</b>                                     | <b>4</b>  |
| 2.1 WET NATUURBESCHERMING .....                                                          | 4         |
| 2.2 RODE LIJST .....                                                                     | 4         |
| <br><b>3 ECOLOGIE VLEERMUIZEN.....</b>                                                   | <b>6</b>  |
| <br><b>4 METHODE.....</b>                                                                | <b>7</b>  |
| 4.1 OMVANG ONDERZOEK .....                                                               | 7         |
| 4.2 VELDONDERZOEK .....                                                                  | 7         |
| <br><b>5 RESULTATEN .....</b>                                                            | <b>8</b>  |
| 5.1 VOORHERFST (FOERAGEERPLAATSEN, BALTS- EN PAARPLAATSEN) .....                         | 8         |
| 5.2 VOORJAAR / VOORZOMERHERFST (FOERAGEERPLAATSEN, KOLONIEPLAATSEN EN VliegROUTES) ..... | 9         |
| 5.3 BELANG FOERAGEERGEBIED .....                                                         | 9         |
| 5.4 OVERWINTERINGSPLAATSEN .....                                                         | 10        |
| <br><b>6 CONCLUSIES .....</b>                                                            | <b>11</b> |
| <br><b>GERAADPLEEGDE LITERATUUR.....</b>                                                 | <b>12</b> |
| <br><b>BIJLAGEN .....</b>                                                                | <b>13</b> |
| 1 BEGRIPPEN .....                                                                        | 14        |
| 2 ONDERZOEKS OMSTANDIGHEDEN .....                                                        | 16        |

# 1 INLEIDING

## 1.1 Inleiding

Er is het voornemen voor de herontwikkeling van een gebied aan de Noordsingel te Rotterdam (zie figuur 1 voor de globale ligging). De aanwezigheid van beschermde soorten vormt een te onderzoeken aspect, omdat met de plannen effecten kunnen gaan ontstaan op planten- en diersoorten die beschermd zijn via de Wet natuurbescherming. Op basis van bestaande gegevens is gebleken dat vleermuizen niet kunnen worden uitgesloten (Adviesbureau Mertens, 2018). Op grond hiervan is aan Adviesbureau Mertens BV te Wageningen gevraagd om een veldonderzoek uit te voeren naar de aanwezigheid van vleermuizen en broedvogels met vaste rust- en verblijfplaatsen en om bij het eventueel voorkomen hiervan, aan te geven hoe hiermee dient te worden omgegaan. In dit rapport worden de resultaten van dit onderzoek gepresenteerd.



**Figuur 1. Globale ligging van het plangebied aan de Noordsingel te Rotterdam.**

## 1.2 Het plangebied

Het plangebied is gelegen aan de Noordsingel te Rotterdam en is sinds het verkennend onderzoek niet wezenlijk gewijzigd. Voor een omschrijving van dit gebied wordt verwezen naar het verkennend onderzoek (Adviesbureau Mertens, 2018).

### **1.3 De plannen**

De plannen zijn sinds het verkennend onderzoek niet gewijzigd. Voor een omschrijving van de plannen wordt dan ook verwezen naar het verkennend onderzoek (Adviesbureau Mertens, 2018).

### **1.4 Vraagstellingen van het onderzoek**

Voor het in beeld brengen van de beschermde en bedreigde soorten zijn de volgende groepen onderzocht:

- vleermuizen (gebouw bewonende soorten)

Dit betreffen de soort(groep)en die in potentie kunnen voorkomen. Gelet op de opdracht genoemd in de inleiding van dit hoofdstuk worden de volgende vraagstellingen onderzocht:

1. Welke vleermuizen komen voor op of in nabijheid het onderzoeksgebied Noordsingel te Rotterdam?
2. Wat is de verspreiding en het terreingebruik van de vleermuizen op of nabij het onderzoeksgebied Noordsingel te Rotterdam?

### **1.5 Opbouw van dit rapport**

Na een korte uitleg over de soortbescherming (hoofdstuk 2) en de ecologie van de te inventariseren soort(groep)en wordt in hoofdstuk 4 de werkwijze van het onderzoek weergegeven. In hoofdstuk 5 wordt de aanwezigheid en de verspreiding weergegeven. In hoofdstuk 6 worden conclusies gegeven en worden aanbevelingen gedaan. In bijlage 1 wordt een overzicht gegeven van de gehanteerde begrippen.

## 2 BESCHERMDE PLANTEN- EN DIERSOORTEN

### 2.1 Wet natuurbescherming

Per 1 januari 2017 is de Wet natuurbescherming van kracht geworden. Deze wet implementeert de Vogel- en Habitatrichtlijn en andere verdragen in het nationaal natuurbeschermingsrecht. Het bevoegd gezag is Gedeputeerde Staten van de Provincie(s) waar een project wordt gerealiseerd. Gedeputeerde Staten kunnen deze bevoegdheid ook overdragen conform lid 7 van deze wet. Doorgaans zijn dit Omgevingsdiensten. De soortbescherming richt zich dan ook primair op de bescherming van plant- en diersoorten die genoemd zijn in deze richtlijnen.

Daarnaast is een deel van de soorten van de Rode Lijst (zie paragraaf 2.2) beschermd via de Wet natuurbescherming.

Voor alle in Nederland in het wild voorkomende planten- en diersoorten is de algemene zorgplicht van toepassing; handelen of nalaten die gevolgen kunnen hebben dienen achterwege gelaten te worden of er dienen maatregelen getroffen te worden om effecten te voorkomen, of zoveel mogelijk te beperken of ongedaan te maken.

Indien een plan resulteert in negatieve beïnvloeding van een soort of soorten kan ontheffing worden verleend conform artikel 3.3 van de Wet natuurbescherming voor soorten van artikel 3.1 en 3.2 (Vogelrichtlijnsoorten). Ontheffing kan worden verleend conform artikel 3.8 van de Wet natuurbescherming voor soorten van artikel 3.4 en 3.6 (Habitatrichtlijnsoorten). De criteria voor ontheffingsverlening voor deze soorten zijn identiek aan die Vogel- en Habitatrichtlijn omdat deze richtlijnen zijn geïmplementeerd in het nationaal recht. Het nationaal recht staat het niet toe om hiervan af te wijken. De criteria zijn:

- in het belang van de volksgezondheid en openbare veiligheid;
- in het belang van de veiligheid van het luchtverkeer;
- ter voorkoming van belangrijke schade aan gewassen, vee, bossen, visserij en wateren;
- ter bescherming van flora en fauna.

Om in aanmerking te komen voor een ontheffing dienen mitigerende en eventueel compenserende maatregelen genomen te worden die tot gevolg hebben dat soorten niet nadelig worden beïnvloed in het voorkomen en gedurende de uitvoering van een project.

Provincies kunnen voor de nationaal beschermde soorten een algemene vrijstelling verlenen. In de Provincie Zuid-Holland wordt voor een aantal soorten generieke vrijstelling verleend in het kader van de ruimtelijke inrichting of ontwikkeling van gebieden. Het betreft o.a. aardmuis, bastaardkikker, bosmuis, bruine kikker, dwergmuis, dwergspitsmuis, egel, gewone bosspitsmuis, gewone pad, haas, huisspitsmuis, kleine watersalamander, konijn, meerkikker, ree, rosse woelmuis, veldmuis, vos en woelrat.

### 2.2 Rode lijst

De Rode lijst met bedreigde soorten is eind 2004 gepubliceerd in de Staatscourant en voor een deel in 2009 en 2017 herzien. Aan de op deze lijst genoemde soorten komt bescherming toe voor zover zij vallen onder het beschermingsregime van de Wet natuurbescherming.

Tussen de Wet natuurbescherming en de Rode lijsten bestaat geen formele relatie. Alleen op basis van "gunstige staat van instandhouding" kunnen bij beschermde Rode lijstsoorten "zwaardere" randvoorwaarden gelden ten aanzien van mitigerende en compenserende maatregelen dan voor algemene soorten. Zo zal het bij zeer algemeen voorkomende soorten die gering afnemen in aantal (Rode lijstsoort met het criterium gevoelig) relatief eenvoudig zijn om aan te tonen dat de "gunstige staat van instandhouding" niet in het geding komt. Voor soorten met een beperkt verspreidingsbeeld en die afnemen

in aantal (soorten van de Rode lijst met het criterium bedreigd of ernstig bedreigd) is een uitgebreide effectenstudie wenselijk. Voor deze soorten geldt namelijk de zorgplicht. Deze zorgplicht houdt in dat iedereen voldoende zorg in acht moet nemen voor alle in het wild levende dieren, inclusief hun leefomgeving en voor alle planten en hun groeiplaats. Dit artikel is derhalve ook gericht op het voorkomen van doden en verwonden van algemene soorten. Op deze manier wordt nader invulling gegeven aan de bescherming van soorten die in aantal en/of verspreiding afnemen.

### 3 ECOLOGIE VLEERMUIZEN

Vleermuizen zijn vliegende zoogdieren die zich voeden met insecten. Per nacht wordt een grote hoeveelheid voedsel gegeten. Vleermuizen zijn aangewezen op een grote diversiteit aan ecotypen, die een groot en constant voedselaanbod opleveren. Daarnaast zijn vleermuizen afhankelijk van landschapselementen. Aan de hand van landschapselementen (bomenlanen, huizenrijen, houtwallen e.d.) kunnen vleermuizen zich oriënteren door middel van het uitzenden van geluiden. Open landbouwgebieden zijn daarom bijvoorbeeld onaantrekkelijk voor vleermuizen.

Vleermuizen verblijven overdag, gedurende het zomerseizoen, in kleine ruimten als spouwmuren of gaten in bomen. Afhankelijk van de soort, bewonen vleermuizen bomen of gebouwen. Alleen de grootoorvleermuis maakt gebruik van zowel bomen als gebouwen. Vooral vrouwtjes zitten veel bij elkaar, in een kolonie. Hier worden de jongen in groot gebracht.

Als de schemering valt vliegen de vleermuizen uit en gaan via vaste routen, de vliegrouten, naar de foerageerplaatsen. Soms liggen foerageerplaatsen en kolonies wel meer dan 10 km uit elkaar. Op de foerageerplaatsen wordt gedurende de gehele nacht gefoerageerd. Bij het aanbreken van de dag vliegen de vleermuizen via de vliegrouten weer terug naar de kolonie.

Tegen de herfst breekt het paarseizoen aan. De jongen worden in het daarop volgende voorjaar geboren. De vleermuizen leven in de herfst nagenoeg niet meer in kolonies, maar solitair. Voor de paring worden paarplaatsen gebruikt die vaak afwijken van de kolonieplaatsen. Vaak worden in de herfst ook andere soorten en aantallen vleermuizen aangetroffen. Een voorbeeld hiervan is de ruige dwergvleermuis. Daarnaast worden in de herfst vaak andere foerageerplaatsen gebruikt, de vleermuizen zijn immers niet meer gebonden aan de kolonieplaats.

Kort na het paarseizoen tot enkele maanden later, als de winter aanbreekt, trekken de vleermuizen naar ruimten met een stabiel microklimaat als (ijs)kelders, grotten, bunkers of dikke bomen om daar door middel van de winterslaap de winter door te brengen. Vleermuizen gebruiken in de winter dus eveneens verblijfplaatsen, wanneer zij hun winterslaap houden. Slechts zeer sporadisch komen de winterverblijfplaatsen overeen met de zomerverblijfplaatsen.

Doordat vleermuizen voor hun oriëntatie gebruik maken van echolocatie zijn vleermuizen gevoelig voor ingrepen in het landschap. Oriëntatie vindt plaats aan de hand van opgaande elementen als bijvoorbeeld bomenlanen en houtwallen. Verlies daarvan resulteert in verminderde oriëntatiemogelijkheden. Oriëntatie is noodzakelijk om van kolonieplaats naar foerageergebied te vliegen en om voedsel te vinden. Bij de afweging van de effecten van ruimtelijke ingrepen in natuur en landschap spelen derhalve opgaande elementen een belangrijke rol. Vleermuizen worden meer en meer betrokken bij de besluitvorming rond ingrepen in het landelijk en stedelijk gebied. Dit is ook verplicht: alle soorten zijn nationaal en internationaal wettelijk beschermd via de Wet natuurbescherming en de Habitatrichtlijn.

## 4 METHODE

### 4.1 Omvang onderzoek

De inventarisatie heeft plaatsgevonden in 2018 en 2019. Ten behoeve van de inventarisatie hebben 6 veldbezoeken plaatsgevonden op 3, 16 augustus, 8 september 2018, 20 mei, 5 en 25 juni 2019 met een totale onderzoeksomvang van ongeveer 18 uur. In onderstaande paragrafen wordt per soortgroep de inventarisatiemethode weergegeven. In tabel 1 wordt een overzicht gegeven van de methode per soortgroep, de inventarisatieduur en de bezoekdata. In bijlage 2 worden de omstandigheden weergegeven.

**Tabel 1. Overzicht inventarisatieronden naar de aanwezigheid van vleermuizen ter plaatse van en direct rond de Noordsingel te Rotterdam.**

| Datum                                                                  | Vleermuizen                                                         |
|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| <b>Voorherfst (foerageerplaatsen, balts- en paarplaatsen)</b>          |                                                                     |
| - 3 augustus 2018                                                      | Balts-, paar- en foerageerplaatsen en zwermen t..b.v. overwintering |
| - 16 augustus 2018                                                     | Balts-, paar- en foerageerplaatsen en zwermen t..b.v. overwintering |
| - 8 september 2018                                                     | Balts-, paar- en foerageerplaatsen en zwermen t..b.v. overwintering |
| <b>Voorjaar/voorzomer (foerageer-, kolonieplaatsen en vliegroutes)</b> |                                                                     |
| - 19 mei 2019                                                          | Kolonies, vliegroutes en foerageerplaatsen                          |
| - 5 juni 2019                                                          | Kolonies, vliegroutes en foerageerplaatsen                          |
| - 25 juni 2019                                                         | Kolonies, vliegroutes en foerageerplaatsen                          |

### 4.2 Veldonderzoek

Vleermuizen zijn geïnventariseerd door middel van batdetector-onderzoek (Pettersson D-240). Met de batdetector worden de, voor mensen onhoorbare, ultrasone geluiden van vleermuizen omgezet naar de voor het menselijk oor hoorbare geluiden. Soorten kunnen door de geluiden (frequentie, ritme en klank) en zichtbeelden worden onderscheiden. Door interpretatie hiervan kan tevens het gedrag afgeleid worden en kunnen onder andere foerageerplaatsen, vliegroutes en verblijfplaatsen worden opgespoord. De onderzoeksronden op 3, 16 augustus, 8 september 2018 waren gericht op de inventarisatie van balts-, paar- en foerageerplaatsen. Omdat deze onderzoeksronden doorliepen tot na middernacht was het mogelijk om ook onderzoek te doen naar gedrag dat wijst op eventuele overwinterende vleermuizen (zwermen). Op 20 mei, 5 en 25 juni 2019 werd geïnventariseerd naar de aanwezigheid van kolonies, vliegroutes en foerageerplaatsen.

De methode voor het inventariseren van vleermuizen voldoet aan het Inventarisatie Protocol van het Netwerk Groene Bureaus (Netwerk Groene Bureaus, 2017) en de kennisdocumenten van gewone dwergvleermuis en ruige dwergvleermuis (Bij 12, 2017a,b). De onderzoeken vonden 's avonds plaats bij geschikte omstandigheden. Omdat het onderzoek is uitgevoerd bij geschikte omstandigheden in een geschikte periode is het onderzoek goed uitgevoerd en geeft een goed beeld.

## 5 RESULTATEN

### 5.1 Voorherfst (foerageerplaatsen, balts- en paarplaatsen)

Er zijn in de voorherfst alleen gewone dwergvleermuizen foeragerend aangetroffen. Er zijn geen aanwijzingen van het voorkomen van balts- of paarplaatsen. In figuur 2 worden de waarnemingen weergegeven.



**Figuur 2. Waarnemingen van vleermuizen in de voorherfst van 2018 in het gebied van Noordsingel te Rotterdam.**

## 5.2 Voorjaar / voorzomerherfst (foerageerplaatsen, kolonieplaatsen en vliegroutes)

In de voorzomer zijn eveneens alleen gewone dwergvleermuis waargenomen. De gewone dwergvleermuizen zijn enkel (in lage dichtheid) foeragerend aangetroffen. Er zijn geen kolonies of vliegroutes aangetroffen. Omdat de gewone dwergvleermuizen relatief laat in het plangebied arriveerden is een verblijfplaats buiten het plangebied (op afstand) gelegen. In figuur 3 zijn de waarnemingen weergegeven.



**Figuur 3. Waarnemingen van vleermuizen in de voorherfst van 2018 in het gebied van Noordsingel te Rotterdam.**

## 5.3 Belang foerageergebied

Gelet op de aantallen en dichtheid van de foeragerende vleermuizen dient het plangebied van Noordsingel te Rotterdam niet gezien te worden als belangrijk (primair) foerageergebied.

#### **5.4 Overwinteringsplaatsen**

Doordat de opstallen aan de Noordsingel te Rotterdam zeer droog is en er zowel in de het voorjaar/ de voorzomers als in de voorherfst relatief weinig vleermuizen werden vastgesteld (ook niet zwermend), kan het voorkomen van overwinterende vleermuizen in het plangebied worden uitgesloten.

## 6 CONCLUSIES

Er is het voornemen voor de herontwikkeling van een gebied aan de Noordsingel te Rotterdam. Op grond hiervan is een gericht veldonderzoek uitgevoerd naar de aanwezigheid van beschermde vleermuizen.

Uit de resultaten van het onderzoek komt naar voren dat in het gebied gewone dwergvleermuizen foerageren. Er zijn geen verblijfplaatsen vastgesteld. Gedurende en na realisatie van de plannen kunnen deze vleermuissoorten er blijven foerageren. In de omgeving zijn ook voldoende alternatieve foerageergebieden aanwezig. Negatieve effecten op de vleermuizen worden derhalve uitgesloten.

Op grond van bovenstaande analyse worden effecten op beschermde planten- en diersoorten uitgesloten; de plannen aan de Noordsingel te Rotterdam zijn niet in strijd met het gestelde binnen de Wet natuurbescherming.

## GERAADPLEEGDE LITERATUUR

Adviesbureau Mertens, 2018. Quick scan beschermde planten- en diersoorten Noordsingel te Rotterdam. Wageningen, 1-10.

Bij 12, 2017. Kennisdocument gewone dwergvleermuis, Utrecht.

Bij 12, 2017. Kennisdocument ruige dwergvleermuis, Utrecht.

Bij 12, 2017. Kennisdocument huismus, Utrecht.

Bij 12, 2017. Kennisdocument Gierzwaluw, Utrecht.

Diepenbeek, A., van, 1999. Veldgids diersporen. Drukkerij Thieme, Nijmegen.

Dijk, A.J. van, 1996. Broedvogels inventariseren in proefvlakken, Handleiding broedvogel Monitoring Project, SOVON, Beek-Upbergen.

EEG, 1979. Richtlijn 79/43/EEG inzake het behoud van de Vogelstand. Publicatieblad Europese Gemeenschap, nummer L. 103.

EEG, 1992. Richtlijn 92/43/EEG inzake de instandhouding van wilde flora en fauna. Publicatieblad van de Europese Gemeenschap, nummer L. 206/7.

Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, 2004. Rode lijsten diverse soortgroepen.

Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, 2009. Rode lijsten diverse soortgroepen.

Ministerie Economische zaken, 2016. Wet van 16 december 2015, houdende regels ter bescherming van de natuur (Wet natuurbescherming). Staatsblad van het Koninkrijk der Nederlanden 2016, 1-34.

Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Voedselkwaliteit, Dienst Regelingen, 2009a. Aangepaste lijst jaarrond beschermde vogelnesten ontheffing Flora- en faunawet ruimtelijke ingreep. Ministerie van LNV (Dienst Regelingen), Den Haag.

Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Voedselkwaliteit, Dienst Regelingen, 2009b. Uitleg aangepaste beoordeling ontheffing ruimtelijke ingrepen Flora- en faunawet. Ministerie van LNV (Dienst Regelingen), Den Haag.

Netwerk Groene Bureaus, 2017. Vleermuisinventarisatie-protocol; Introductie, toelichting en tabel. Odijk.

## BIJLAGEN

# 1 BEGRIPPEN

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Baltsplaats          | Plaats waar een vleermuis al roepend rondvliegt in de herfst en die doorgaans wordt verdedigd tegen andere mannetjes.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Foerageergebied      | Een gebied waar een vleermuis of een groep van vleermuizen foerageert. Dat gebied wordt regelmatig bezocht door vleermuizen om in te foerageren en dat doorgaans meerdere foerageerplaatsen kent die langere tijd worden gebruikt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Foerageerplaats      | Plek (jachtplek) waar wordt gejaagd door vleermuizen. De plek kan in de directe omgeving van de kolonieplaats liggen maar ook kilometers verderop.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Kolonie              | Groep vleermuizen (kleine groep mannetjes of meestal grotere groep vrouwtjes, soms gemengd (soorten, geslacht)) die in het voorjaar tot de herfst bijeen blijven. De groep kan zich vestigen in gebouwen (in spouwmuren of onder daklijsten e.d.) of bomen (spechtengaten, scheuren). Een groep vrouwelijke vleermuizen wordt ook wel aangeduid als een kraamkolonie. In zo'n groep worden jongen geboren en grootgebracht. Een kolonie maakt vaak gebruik van meerdere verblijfplaatsen die soms gelijktijdig worden gebruikt.                                                                           |
| Migratieroute        | Een vaste route van zomerverblijfplaats naar winterverblijfplaats en visa versa (zie ook vliegroute) of een route in een andere tijd; bijvoorbeeld tussen foerageerplaatsen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Paarplaats           | Territorium van territoriale mannetjes. Voor de ruige dwergvleermuis en de rosse vleermuis is dit doorgaans te vinden in boomholten. Voor de laatvlieger en de dwergvleermuis is dit te vinden in gebouwen. Voor de watervleermuis is dit te vinden in bomen en later, tegen de winter, zijn ze te vinden in overwinteringverblijven. Het mannetje vormt een harem met meerdere vrouwtjes. De paartijd valt in de herfst (uitgezonderd de grootoorvleermuis waarbij het in april valt (vroeg voorjaar)). De hier geschetste situatie van de paring wordt in dit rapport omschreven als "herfst situatie". |
| Verblijfplaats       | Een object (huis, boom, bunker, grot, kast en dergelijke) waarin een of meerdere vleermuizen verblijven (overdag of 's winters permanent).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Vliegroute           | Route die door vleermuizen elke avond wordt gebruikt om van de kolonieplaats naar foerageergebied te vliegen en visa versa (zie ook migratieroute). Vrouwtjes met jongen keren soms midden in de nacht terug om de jongen te zogen en gebruiken dan de route. Vliegroutes liggen over het algemeen langs lijnvormige (landschaps)elementen als bomenlanen, huizenrijen e.d. De functies zijn beschutting bij winderig en koud weer, oriëntatie in verband met de echolotatie-geluiden en het vinden van voedsel.                                                                                          |
| Voorbijvliegend      | Vleermuizen die voorbijvliegen, niet via een vaste route. Het betreft meestal zwervers of trekkers.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Zwermen              | Direct na het uitvliegen, naar vooral voor het invliegen bij een kolonie zwermt een deel van de kolonie rond de kolonieplaats. Zwermgedrag is derhalve een indicatie voor een eventuele kolonieplaats.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Winterverblijfplaats | Een verblijfplaats waar in de winter een of meerdere vleermuizen in winterslaap (hibernation) gaan. Deze ruimte is doorgaans donker, heeft een hoge luchtvochtigheid en                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

temperatuurwisselingen zijn nihil.

**Zomerverblijfplaats** Een verblijfplaats die gebruikt wordt door vleermuizen die niet in winterslaap zijn waarvan niet aangetoond is dat het een kraamverblijfplaats dan wel een paarverblijfplaats is. In sommige gevallen vormen bijvoorbeeld mannetjes kleine groepjes.

## 2 ONDERZOEKS OMSTANDIGHEDEN

| Datum (2018/2019)  | Tijd (uur)  | Duur (uur) | Temperatuur (°C) | Neerslag (mm) | Wind (bft) |
|--------------------|-------------|------------|------------------|---------------|------------|
| - 3 augustus 2018  | 21.30-01.30 | 4          | 24               | Geen          | 2          |
| - 16 augustus 2018 | 22.00-02.00 | 4          | 21               | Geen*         | 3          |
| - 8 september 2018 | 22.00-02.00 | 4          | 16               | Geen          | 2          |
| - 19 mei 2019      | 03.00-05.00 | 2          | 19               | Geen          | 2          |
| - 5 juni 2019      | 22.00-24.00 | 2          | 20               | Geen*         | 2          |
| - 25 juni 2019     | 22.30-00.30 | 2          | 29               | Geen          | 2          |

\* Overdag korte tijd (mot)regen

Adviesbureau

**Mertens B.V.**

Telefoon (06) 29 45 84 56

E-mail [info@adviesbureau-mertens.nl](mailto:info@adviesbureau-mertens.nl)



Advies op het gebied van natuur, ruimtelijke ordening en natuurwetgeving.

## **Bijlage 5   Verkennend bodemonderzoek**





**Vestiging Moerdijk**  
Noordhoek 32a  
4759 AA Noordhoek  
(0168) 40 39 96

**Vestiging Zwolle**  
Slingerbeek 26  
8033 DK Zwolle  
(038) 333 21 30

info@moerdijkbodemsanering.nl  
www.moerdijkbodemsanering.nl

## **Verkennd bodemonderzoek**

Heemsteestraat 5 te Rotterdam

Opdrachtgever : Sipkema Beheer B.V.  
Slaak 14  
3061 CS Rotterdam

Kenmerk : 2412.01.181.r1

Datum : 23 november 2018

Auteur : [REDACTED]

Gecontr. : [REDACTED]

## INHOUDSOPGAVE

|     |                                                         |    |
|-----|---------------------------------------------------------|----|
| 1.  | INLEIDING.....                                          | 1  |
| 2   | VOORONDERZOEK .....                                     | 2  |
| 2.1 | Algemeen en bronvermelding .....                        | 2  |
| 2.2 | Historische en actuele gegevens onderzoekslocatie ..... | 2  |
| 2.3 | Bodemonderzoeken/-saneringen .....                      | 3  |
| 2.4 | Bodemopbouw en geohydrologie .....                      | 5  |
| 2.5 | Hypothese .....                                         | 5  |
| 3.  | VELDWERK .....                                          | 6  |
| 3.1 | Uitvoering van het veldwerk .....                       | 6  |
| 3.2 | Resultaten van het veldwerk .....                       | 6  |
| 3.3 | Afwijkende bodemkenmerken .....                         | 7  |
| 4.  | CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK .....                     | 8  |
| 4.1 | Uitvoering van het chemisch-analytisch onderzoek .....  | 8  |
| 4.2 | Toetsingscriteria .....                                 | 8  |
| 4.3 | Interpretatie analyseresultaten .....                   | 9  |
| 5.  | CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN .....                       | 13 |
| 6.  | VERANTWOORDING .....                                    | 15 |
| 7.  | LITERATUURLIJST .....                                   | 16 |

## BIJLAGEN

- 1a. Situatieschets met geplaatste boringen
  - 1b. Kadastrale tekening met omgevingskaart
  - 1c. Foto's onderzoekslocatie
  - 2. Boorprofielen
  - 3. Analyseresultaten en toetsingstabellen grond en grondwater
- 

## 1. INLEIDING

In opdracht van Sipkema Beheer B.V. heeft Moerdijk Bodemsanering B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de locatie Heemsteestraat 5 te Rotterdam.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in verband met de voorgenomen ontwikkeling van de locatie.

Het doel van dit verkennend bodemonderzoek is het vaststellen van de bodemkwaliteit (in relatie tot mogelijke verontreinigingen in de bodem). Hiertoe is de kwaliteit van zowel de grond als het grondwater beoordeeld op basis van een steekproef, waarbij een beperkt aantal boringen is verricht en een aantal grond(meng)monsters en grondwatermonsters chemisch-analytisch zijn onderzocht.

Als uitgangspunt voor de onderzoeksstrategie is de werkwijze conform de NEN 5725 (vooronderzoek) en de NEN 5740 (uitvoering verkennend onderzoek) gehanteerd.

In de volgende hoofdstukken wordt ingegaan op de locatiegegevens, de verrichte veldwerkzaamheden, het chemisch-analytisch onderzoek en de resultaten van het uitgevoerde onderzoek. Tot slot worden de verzamelde gegevens over de grond- en grondwaterkwaliteit getoetst aan de huidige richtlijnen en worden aanbevelingen geformuleerd.

Moerdijk Bodemsanering B.V. is in het bezit van het Procescertificaat veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek conform de BRL 2000. Het veldwerk is derhalve verricht onder dit certificaat op basis van de richtlijnen in protocol 2001. De grondwaterbemonstering is verricht onder dit certificaat op basis van de richtlijnen in protocol 2002. Moerdijk Bodemsanering B.V. verklaart dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL 2000 en de daarbij behorende protocollen.



## 2 VOORONDERZOEK

### 2.1 Algemeen en bronvermelding

Onderdeel van het verkennend bodemonderzoek is het verrichten van een vooronderzoek. Op basis van het vooronderzoek is bepaald of in het verleden mogelijk bodembedreigende activiteiten zijn ontplooid.

Bij het verzamelen van de historische gegevens zijn verschillende bronnen geraadpleegd. In onderstaande tabel is vermeld welke bronnen hiervoor gebruikt zijn en welke informatie daar globaal te vinden is. In de hierna volgende paragrafen zijn de resultaten van het vooronderzoek toegelicht.

Tabel 1. Geraadpleegde bronnen vooronderzoek

| Internet                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <a href="http://www.bodemloket.nl">www.bodemloket.nl</a>                         | Indicatie aanwezigheid (ernstige) bodemverontreiniging of bodembedreigende activiteiten.                                                                                                                                                                       |
| <a href="http://www.bagviewerkadaster.nl">www.bagviewerkadaster.nl</a>           | De Basisregistraties Adressen en Gebouwen (BAG) zijn onderdeel van het overheidsstelsel van basisregistraties. Op de kaart kunnen adresgegevens eenvoudig verkregen worden, alsmede het bouwjaar van de aanwezige gebouwen en het gebruiksdoel van het gebouw. |
| <a href="http://www.dinoloket.nl">www.dinoloket.nl</a>                           | Indicatie bodemopbouw en geohydrologie.                                                                                                                                                                                                                        |
| <a href="http://www.topotijdreis.nl">www.topotijdreis.nl</a>                     | Indicatie historisch gebruik van de onderzoekslocatie (o.a. bebouwing).                                                                                                                                                                                        |
| <a href="http://www.archeologieinnederland.nl">www.archeologieinnederland.nl</a> | Verwachtingskans archeologische monumentenkaart (AMK).                                                                                                                                                                                                         |
| Milieudienst Rijnmond (DCMR)                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Milieuvergunning                                                                 | Veel inrichtingen (bedrijven en instellingen) hebben een omgevingsvergunning nodig. Aan de verlening van een vergunning kunnen voorschriften worden verbonden.                                                                                                 |
| Bodemonderzoeken                                                                 | Op de locatie of in de directe omgeving kunnen reeds bodemonderzoeken zijn uitgevoerd. Deze kunnen een indicatie geven van de kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie.                                                                     |
| Tankenbestand                                                                    | Indicatie aanwezigheid (ondergrondse) brandstoftank(s).                                                                                                                                                                                                        |
| Asbestkansenkaart                                                                | Verwachtingskans aantreffen asbest in de bodem.                                                                                                                                                                                                                |

### 2.2 Historische en actuele gegevens onderzoekslocatie

De locatie staat kadastraal bekend als gemeente Rotterdam, sectie X, nummer 5088 en 5089 en heeft een oppervlakte van 1.182 m<sup>2</sup>. De locatie betreft een kantoor- en appartementencomplex met een parkeerplaats.

Een situatieschets van de locatie is opgenomen in bijlage 1a; een kadastrale kaart met omgevingskaart is opgenomen in bijlage 1b. In bijlage 1c zijn enkele foto's opgenomen van de huidige situatie.

In tabel 2 staan de historische, huidige en toekomstige gegevens over de locatie vermeld.

**Tabel 2. Historisch, huidig en toekomstig bodemgebruik onderzoekslocatie**

| Historisch                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Gebruik locatie                                                         | Huidig pand gebouwd omstreeks 1975; vanaf 1896 is op de locatie al bebouwing aanwezig.                                                                                                                                                                                               |
| Voormalige bodembedreigende activiteiten                                | Benzine-service-station (vanaf 1949, eind onbekend) en autoreparatiebedrijf (vanaf 1949, eind 1972).                                                                                                                                                                                 |
| Boven- en ondergrondse tanks                                            | 2 x ondergrondse benzinetank (circa 6.000 liter), mogelijk in 1980 verwijderd; 1 x ondergrondse huisbrandolietank (circa 3.000 liter), op 24-09-1980 verwijderd; locatie ligging tank is niet bekend bij opdrachtgever en DCMR.                                                      |
| Ophoging en demping                                                     | Mogelijk stedelijke ophooglaag (o.a. bijmengingen met puin en koolas).                                                                                                                                                                                                               |
| Voormalige bodembedreigende activiteiten in de nabijheid van de locatie | Heemsteestraat 2-8: autoreparatiebedrijf (vanaf 1923, eind 1926), rijwielherstelplaats (vanaf 1926, eind 1939), fietsenmaker (vanaf 1949, eind 1968); Agniesestraat 119: groentekwekerij (vanaf 1942, eind 1955), waterstokerij en brandstoffendetailhandel (vanaf 1946, eind 1975). |
| Explosieven en archeologie                                              | Niet bekend                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Huidig                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Locatie-inspectie                                                       | De terreinverkenning is, voorafgaand aan het veldwerk, op 1 november 2018 uitgevoerd door de heer N. Havermans. Hierbij zijn geen bijzonderheden aangetroffen.                                                                                                                       |
| Gebruik locatie                                                         | De locatie betreft een kantoor- en appartementencomplex met een parkeerplaats.                                                                                                                                                                                                       |
| Bebouwing                                                               | Kantoor- en appartementencomplex                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Terreinverharding                                                       | Klinkers/beton                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Bodembedreigende activiteiten                                           | 2 x ondergrondse benzinetank (circa 6.000 liter), mogelijk in 1980 verwijderd.                                                                                                                                                                                                       |
| Asbest aanwezig                                                         | Niet bekend                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Geval van ernstige bodemverontreiniging                                 | Niet bekend                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Toekomstig                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Gebruik locatie                                                         | Niet bekend (ontwikkeling)                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Bodembedreigende activiteiten                                           | n.v.t.                                                                                                                                                                                                                                                                               |

## 2.3 Bodemonderzoeken/-saneringen

In de volgende tabel zijn de bodemonderzoeken en saneringen op de locatie en/of in de directe nabijheid ervan weergegeven; evenals het beknopte resultaat ervan (een eventuele toelichting op het resultaat is weergegeven onder deze tabel).

**Tabel 3. Bodemonderzoeken en/of -saneringen op de onderzoekslocatie en in de directe nabijheid ervan**

| Type onderzoek                                                           | Onderzoeksbureau | Kenmerk     | Datum     | Resultaat                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------|
| Op de onderzoekslocatie                                                  |                  |             |           |                                                                                  |
| Puntbrononderzoek t.p.v. benzine-service-station en autoreparatiebedrijf | Oranjewoud       | 9254-132763 | Juni 2003 | BG: minerale olie >Aw<br>OG: lood, zink, PAK, minerale olie >Aw<br>GW: arseen >S |

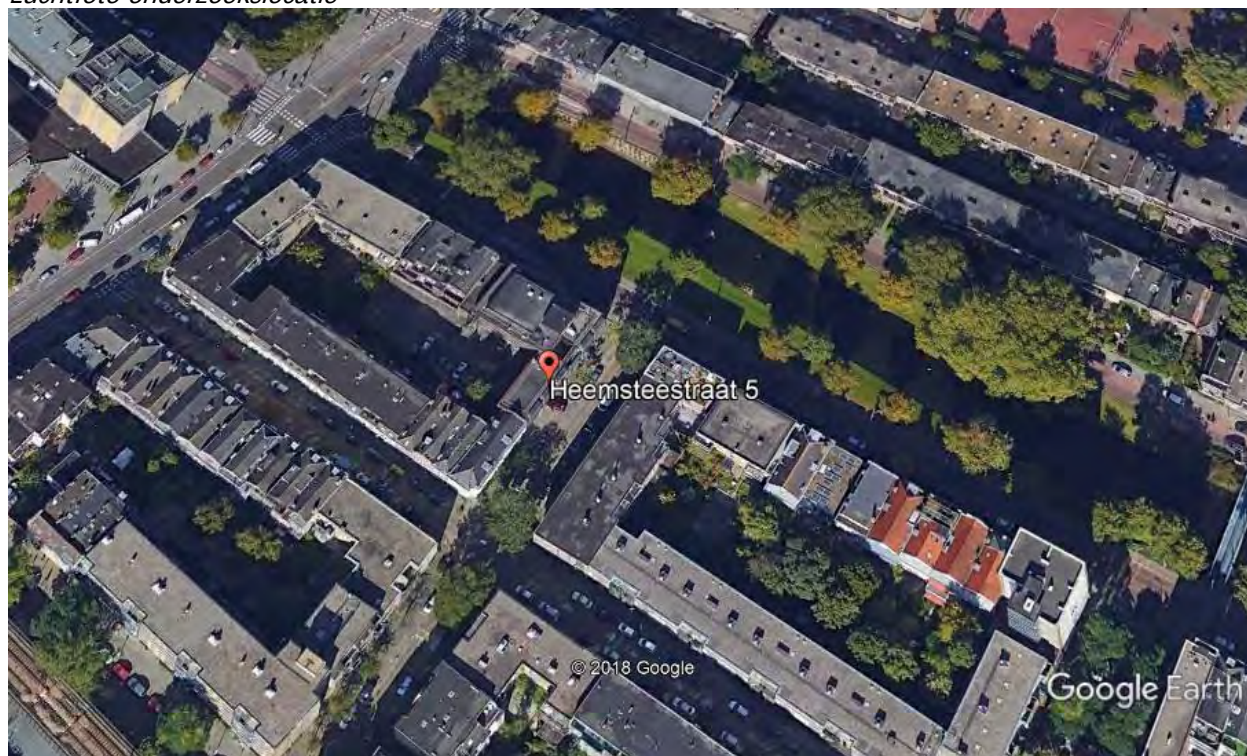
| Type onderzoek                                        | Onderzoeksbureau              | Kenmerk   | Datum          | Resultaat                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------|-------------------------------|-----------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| In de omgeving van de onderzoekslocatie               |                               |           |                |                                                                                                                                |
| Heemsteestraat 2-8                                    |                               |           |                |                                                                                                                                |
| Oriënterend bodemonderzoek                            | Rasenberg Milieutechniek B.V. | 2001-0672 | September 2003 | BG: niet onderzocht<br>OG: minerale olie >I, lood, zink, PAK, toluen, xylenen >Aw<br>GW: arseen, xylenen, tetrachlooretheen >S |
| Riooltracé Noordsingel, Heemsteestraat, Agniesestraat | n.v.t.                        | n.v.t.    | 2013 - 2018    | In de directe nabijheid van de onderhavige onderzoekslocatie zijn geen bijzonderheden aangetroffen.                            |

Voor het overige zijn op de locatie en in de directe nabijheid ervan geen (relevante) bodemonderzoeken en/of saneringen bekend.

## Bodemkwaliteitskaart

Volgens de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Rotterdam (nota Bodembeheer) valt de bovengrond (vanaf maaiveld tot 1,0 m -mv) in de kwaliteitsklasse 'wonen'. De ondergrond (vanaf 1,0 tot 2,0 m -mv) in de kwaliteitsklasse 'industrie'.

## *Luchtfoto onderzoekslocatie*



(bron: Google Earth)

## 2.4 Bodemopbouw en geohydrologie

Voor het verkrijgen van inzicht in de regionale bodemopbouw en de geohydrologische gegevens van de omgeving is gebruik gemaakt van de Grondwaterkaart van Nederland. Ter plaatse kunnen de volgende globale geohydrologische eenheden worden onderscheiden:

Tabel 4. Geohydrologische gegevens

| Globale diepte (m -mv) | Geohydrologische eenheid    | Samenstelling               |
|------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| 0 - 20                 | Deklaag                     | Klei en zandige klei        |
| 20 - 35                | Eerste watervoerende pakket | Matig tot uiterst grof zand |

De horizontale stromingsrichting van het freatisch grondwater is globaal noordelijk gericht, maar zal mogelijk worden beïnvloed door lokale ontwateringsmiddelen (sloten, kabels en leidingen). Ter plaatse van de onderzoekslocatie is sprake van een inzijgingssituatie. De locatie is niet gelegen binnen een grondwaterbeschermingsgebied.

## 2.5 Hypothese

Als uitgangspunt voor de onderzoeksstrategie zal de NEN 5740 gehanteerd worden. Het bodemonderzoek heeft een zogenaamd retrospectief karakter, dit wil zeggen dat het onderzoek primair gericht is op reeds opgetreden (bodem)verontreiniging.

De onderzoekslocatie betreft het in bijlage 1a aangegeven terrein met een totaaloppervlak van 1.182 m<sup>2</sup>. Op basis van de hierboven weergegeven informatie wordt de volgende hypothese met bijbehorende onderzoeksstrategie toegepast:

Tabel 5. Onderzoeksstrategie

| Deellocatie(s)                                     | Strategie | Mogelijke parameter(s) in grond/puin | Mogelijke parameter(s) in grondwater |
|----------------------------------------------------|-----------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| A) (Vml.) 2 x 6.000 liter ondergrondse benzinetank | VEP-OO    | Minerale olie, btexn, mtbe en etbe   | Minerale olie, btexn, mtbe en etbe   |
| B) Gehele locatie, 1.182 m <sup>2</sup>            | VED-HE-NL | Zware metalen, PAK en minerale olie  | -                                    |

### 3. VELDWERK

#### 3.1 Uitvoering van het veldwerk

Ter plaatse zijn de volgende werkzaamheden verricht:

Tabel 6. Veldwerkzaamheden

| Deellocatie                                        | Veldwerk                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A) (Vml.) 2 x 6.000 liter ondergrondse benzinetank | 3 x boring tot 0,5 meter beneden onderzijde tanks;<br>1 x grondig afpompen van de bestaande (snijdende) peilbuis                                                                                                         |
| B) Gehele locatie, 1.182 m <sup>2</sup>            | 4 x boring tot 1,0 meter beneden maaiveld (m -mv)<br>5 x boring tot het freatisch grondwater (minimaal 1,0 m -mv/ maximaal 2,0 m -mv)<br>1 x boring tot in het grondwater, welke tevens wordt afgewerkt met een peilbuis |

#### 3.2 Resultaten van het veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd conform de protocollen 2001 en 2002. De veldwerkzaamheden zijn verricht op 1 november 2018 door de erkende veldwerker N. Havermans. De peilbuizen zijn, na enkele malen te zijn afgepompt, op 9 november 2018 bemonsterd door de erkende veldwerker R. Snijder. In bijlage 1a zijn de boorposities weergegeven.

De bodem ter plaatse is globaal als volgt opgebouwd: Onder de klinkers is tot circa 0,3 m -mv een zandlaag aangetroffen. Vervolgens is tot circa 0,5 m -mv een betonvloer aangetroffen. Hieronder is tot circa 3,2 m -mv (einde boordiepte) een heterogeen pakket met zand en klei aangetroffen. Het vrijgekomen boormateriaal is zintuiglijk beoordeeld op geur, kleur en samenstelling en beschreven in boorprofielen (zie bijlage 2). In de volgende tabel zijn de veldgegevens van het grondwater opgenomen.

Tabel 7. Veldgegevens grondwater

| Peilbuis<br>(filterstelling in m -mv) | Grondwaterstand<br>(m -mv) | Zuurgraad<br>(pH) | Elektrisch geleidingsvermogen<br>(Ec in µS/cm) | Troebelheid<br>(NTU) |
|---------------------------------------|----------------------------|-------------------|------------------------------------------------|----------------------|
| Bpb 4905 (0,60 - 2,60)                | 1,92                       | 6,8               | 510                                            | 48,2                 |
| Pb 104 (2,20 - 3,20)                  | 1,86                       | 6,9               | 420                                            | 19,2                 |

De verkregen grondwatermonsters zijn troebel. Een hoge troebelheid kan aanleiding geven tot een herbemonstering van het grondwater. In dit geval is hiertoe geen aanleiding, aangezien de peilbuizen goed zijn afgepompt en hierbij de pH en EC waarden constant geworden zijn. De zuurgraad (pH) en het geleidingsvermogen van het grondwater (EC) zijn normaal te noemen voor dit type bodem. Afwijkende waarden kunnen een indicatie zijn voor bodemverontreiniging. De gemeten waarden geven geen aanleiding aan te nemen dat sprake is van een dergelijke situatie.

### 3.3 Afwijkende bodemkenmerken

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk (geur, kleur en samenstelling) de volgende afwijkende bodemkenmerken waargenomen:

Tabel 8. Afwijkende bodemkenmerken

| Boring/proefgat | Traject<br>(m -mv) | Zintuiglijke afwijking |
|-----------------|--------------------|------------------------|
| B105            | 0,30 - 0,31        | Gestaakt op beton      |
| B107            | 0,30 - 0,31        | Gestaakt op beton      |
| B108            | 0,30 - 0,31        | Gestaakt op beton      |
| B109            | 0,30 - 0,31        | Gestaakt op beton      |

Voor het overige zijn zintuiglijk (geur, kleur en samenstelling) geen afwijkingen waargenomen. De ondergrondse benzinetanks zijn tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden niet aangetroffen. Er zijn visueel in de bodem geen asbestverdachte (plaat)materialen aangetroffen.

## 4. CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK

### 4.1 Uitvoering van het chemisch-analytisch onderzoek

De volgende analyses zijn uitgevoerd door het geaccrediteerde milieulaboratorium Eurofins Analytico te Barneveld:

Tabel 9. Analyses

| Deellocatie                                        | Analyse grond                          | Analyse grondwater                     |
|----------------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|
| A) (Vml.) 2 x 6.000 liter ondergrondse benzinetank | 2 x Minerale olie, btexn, mtbe en etbe | 1 x Minerale olie, btexn, mtbe en etbe |
| B) Gehele locatie, 1.182 m <sup>2</sup>            | 3 x NEN-gr                             | 1 x NEN-gw                             |

NEN-gr: lutum en organische stof (in minimaal 2 representatieve mengmonsters), 9 zware metalen, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 vrom), polychloorbifenylen (PCB) en minerale olie;

NEN-gw: 9 zware metalen, aromaten (BTEXN), vluchtige chloorhoudende oplosmiddelen (VOCL), styreen en minerale olie;

MTBE: methyl-tert-butylether;

ETBE: ethyl-tert-butylether.

### 4.2 Toetsingscriteria

De analyseresultaten van de grond worden beoordeeld aan de hand van de achtergrondwaarden uit bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit en de interventiewaarden uit de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013. De analyseresultaten van het grondwater worden beoordeeld aan de hand van de streef- en interventiewaarden uit de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013.

De volgende toetsingswaarden worden onderscheiden voor grond:

- AW: Achtergrondwaarde, het gehalte in onbelaste natuurgebieden en landbouwgronden;
- T: tussenwaarde, het gemiddelde van de achtergrondwaarde en de interventiewaarde, criterium voor nader onderzoek;
- I: Interventiewaarde, het gehalte waarboven ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen van de bodem.

Voor grondwater gelden de volgende toetsingswaarden:

- S: Streefwaarde, ijkpunt voor een milieukwaliteit van het grondwater op lange termijn op basis van het verwaarloosbaar risiconiveau voor het ecosysteem;
- T: Tussenwaarde, het gemiddelde van de Streefwaarde en Interventiewaarde, criterium voor nader onderzoek;
- I: Interventiewaarde, het gehalte waarboven ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen van de bodem.

### Besluit bodemkwaliteit (BBK)

Voor de toepassing van grond en bagger op landbodem geldt vanaf 1 juli 2008 het toetsingskader op basis van het Besluit bodemkwaliteit. In de bijbehorende Regeling bodemkwaliteit zijn normen opgenomen waaraan de kwaliteit van toe te passen grond of bagger of de kwaliteit van de ontvangende bodem kan worden getoetst.

De analyseresultaten zijn met behulp van het toetsingsinstrument BoToVa (T1, beoordeling kwaliteit grond en bagger bij toepassing op of in de bodem) indicatief getoetst aan de toetsingswaarden van de Regeling bodemkwaliteit. Het toetsingsresultaat is weergegeven in bijlage 3.

Binnen het generieke beleid van het besluit bodemkwaliteit worden bij grondverzet de volgende toetsingswaarden onderscheiden:

- AW: Achtergrondwaarde, het gehalte in onbelaste natuurgebieden en landbouwgronden.
- MWw: Maximale Waarde wonen, het maximale gehalte waarbij de bodemkwaliteit duurzaam geschikt is voor de bodemfunctieklassse wonen;
- MWi: Maximale Waarde industrie, het maximale gehalte waarbij de bodemkwaliteit duurzaam geschikt is voor de bodemfunctieklassse industrie.

### **4.3 Interpretatie analyseresultaten**

De volgende tabellen geven een overzicht van de analyseresultaten van de grondmonsters en het grondwatermonster. De analyseresultaten en toetsingswaarden zijn opgenomen in bijlage 3.

Tabel 10. Interpretatie van de analyseresultaten van de grondmonsters

| Code                  | Monsters (m -mv)                                                                                           | >AW (+index)                                                                                 | >T          | >I (+index)                 | Indicatief BBK                      |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------|-------------------------------------|
| M01                   | B105 (0,08 - 0,30)<br>B107 (0,08 - 0,30)<br>B109 (0,08 - 0,30)<br>B110 (0,08 - 0,30)<br>B112 (0,08 - 0,30) | -                                                                                            | -           | -                           | Altijd toepasbaar                   |
| M02                   | B103 (1,00 - 1,50)<br>B106 (1,00 - 1,50)<br>B111 (1,00 - 1,50)<br>B112 (1,00 - 1,50)                       | Zink (0,05)                                                                                  | -           | -                           | Altijd toepasbaar                   |
| M03                   | B103 (1,50 - 2,00)<br>B110 (1,30 - 1,80)<br>B111 (1,50 - 2,00)                                             | Kwik (0,01)<br>PAK 10 VROM (0,06)                                                            | Lood (0,55) | Koper (1,23)<br>Zink (1,06) | Niet Toepasbaar > Interventiewaarde |
| M04                   | B100 (1,70 - 1,90)                                                                                         | Minerale olie C10 - C40 (0,01)                                                               | -           | -                           | Klasse industrie                    |
| M05                   | B102 (1,70 - 1,90)                                                                                         | Minerale olie C10 - C40 (0,15)                                                               | -           | -                           | Niet Toepasbaar > industrie         |
| Uitsplitsing monsters |                                                                                                            |                                                                                              |             |                             |                                     |
| M06                   | B103 (1,50 - 2,00)                                                                                         | Zink (0,19)<br>Cadmium (0,02)<br>Kwik (-)<br>Lood (-)                                        | -           | -                           | Klasse industrie                    |
| M07                   | B110 (1,30 - 1,80)                                                                                         | Nikkel (0,03)<br>Koper (0,28)<br>Zink (0,49)<br>Cadmium (0,01)<br>Kwik (0,05)<br>Lood (0,47) | -           | -                           | Klasse industrie                    |
| M08                   | B111 (1,50 - 2,00)                                                                                         | Zink (0,22)<br>Cadmium (0,02)<br>Kwik (-)<br>Lood (0,01)                                     | -           | -                           | Klasse industrie                    |

Tabel 11. Interpretatie van de analyseresultaten van de grondwatermonsters

| Peilbuis | Filterdiepte (m -mv) | >S (+index)                                     | >T | >I (+index) |
|----------|----------------------|-------------------------------------------------|----|-------------|
| Pb 104   | 2,20 - 3,20          | Molybdeen (0,01)<br>Barium (-)<br>Naftaleen (-) | -  | -           |
| Bpb 4905 | 0,60 - 2,60          | -                                               | -  | -           |

Uit de analyseresultaten kan het volgende worden afgeleid:

A) (Vml.) 2 x 6.000 liter ondergrondse benzinetank:

- In de ondergrond nabij de (vml.) ondergrondse benzinetanks ter plaatse van boring 100 is een licht verhoogd gehalte aan minerale olie aangetroffen. De nader onderzoekswaarde wordt niet overschreden.
- In de ondergrond nabij de (vml.) ondergrondse benzinetanks ter plaatse van boring 102 is een licht verhoogd gehalte aan minerale olie aangetroffen. De nader onderzoekswaarde wordt niet overschreden.
- In het grondwater ter plaatse van de bestaande peilbuis 4905 zijn geen verhoogde concentraties aan minerale olie, btexn, mtbe en etbe aangetroffen.

B) Gehele locatie, 1.182 m<sup>2</sup>:

- In de zandige bovengrond ter plaatse van mengmonster 1 zijn geen verhoogde gehalten aangetroffen.
- In de zandige ondergrond ter plaatse van mengmonster 2 is een licht verhoogd gehalte aan zink aangetroffen. De nader onderzoekswaarde wordt niet overschreden.
- In de kleiige ondergrond ter plaatse van mengmonster 3 zijn sterk verhoogde gehalten aan koper en zink aangetroffen; evenals een matig verhoogd gehalte aan lood en licht verhoogde gehalten aan kwik en PAK. De nader onderzoekswaarden voor koper, zink en lood worden overschreden.
- In het grondwater ter plaatse van peilbuis 104 zijn licht verhoogde concentraties aan molybdeen, barium en naftaleen aangetroffen. Aangenomen wordt dat de licht verhoogde concentraties aan zware metalen natuurlijk verhoogde achtergrondwaarden betreffen. De verhoging aan naftaleen is zeer gering en kan als niet significant beschouwd worden.

Naar aanleiding van de sterk verhoogde gehalten aan koper en zink en het matig verhoogd gehalte aan lood in het kleiige ondergrondmengmonster, zijn de drie grondmonsters uit het mengmonster separaat onderzocht op zware metalen. Hieruit kan het volgende worden afgeleid:

- In de kleiige ondergrond ter plaatse van boring 103 zijn licht verhoogde gehalten aan zink, cadmium, kwik en lood aangetroffen.
- In de kleiige ondergrond ter plaatse van boring 110 zijn licht verhoogde gehalten aan nikkel, koper, zink, cadmium, kwik en lood aangetroffen.
- In de kleiige ondergrond ter plaatse van boring 111 zijn licht verhoogde gehalten aan zink, cadmium, kwik en lood aangetroffen.

Geconcludeerd kan worden dat de sterk tot matig verhoogde gehalten aan zware metalen niet meer zijn aangetroffen. Mogelijk is in het analyseproces een verstoring opgetreden, waardoor de gehalten aan zware metalen tijdens de eerste meting verhoogd zijn aangetroffen.

### Besluit bodemkwaliteit

De analyseresultaten van de grondlagen zijn tevens indicatief getoetst aan de regeling Bodemkwaliteit (Botova T1) ten behoeve van hergebruik. Hieruit blijkt dat het indicatieve eindoordeel voor de zandige boven- en ondergrond categorie 'altijd toepasbaar' is en voor de kleiige ondergrond categorie 'industrie'.

Vooralsnog dienen voor de overtollige grond, afkomstig van de onderzoekslocatie, de eisen van de gemeente in acht genomen te worden.

### 5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van Sipkema Beheer B.V. heeft Moerdijk Bodemsanering B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de locatie Heemsteestraat 5 te Rotterdam. Het bodemonderzoek is uitgevoerd in verband met de voorgenomen ontwikkeling van de locatie.

De locatie heeft een oppervlakte van 1.182 m<sup>2</sup> en betreft een kantoor- en appartementencomplex met een parkeerplaats. Op de locatie is een benzine-service-station aanwezig geweest met twee ondergrondse benzinetanks (circa 6.000 liter) en een autoreparatiebedrijf. De twee ondergrondse tanks zijn mogelijk in 1980 verwijderd. Tevens is op de locatie een ondergrondse huisbrandolietank (circa 3.000 liter) aanwezig geweest welke op 24 september 1980 is verwijderd. De voormalige ligging van de ondergrondse tank is bij de opdrachtgever en de DCMR niet bekend.

Uit de resultaten van het vooronderzoek (inclusief locatie-inspectie) blijkt dat de locatie als heterogeen verdacht beschouwd dient te worden ten aanzien van minerale olie, zware metalen en PAK in grond. De (vml.) ondergrondse benzinetanks zijn beschouwd als zijnde verdacht ten aanzien van minerale olie, btexn, mtbe en etbe in grond en grondwater.

Uit de veld- en analyseresultaten kan het volgende worden geconcludeerd:

- Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn de boringen 105, 107, 108 en 109 gestaakt op 0,3 m -mv (op beton). Voor het overige zijn zintuiglijk geen afwijkingen waargenomen.
- Er zijn visueel in de bodem geen asbestverdachte (plaat)materialen waargenomen.

#### A) (Vml.) 2 x 6.000 liter ondergrondse benzinetank:

- In de ondergrond nabij de (vml.) ondergrondse benzinetanks ter plaatse van boring 100 is een licht verhoogd gehalte aan minerale olie aangetroffen. De nader onderzoekswaarde wordt niet overschreden.
- In de ondergrond nabij de (vml.) ondergrondse benzinetanks ter plaatse van boring 102 is een licht verhoogd gehalte aan minerale olie aangetroffen. De nader onderzoekswaarde wordt niet overschreden.
- In het grondwater ter plaatse van de bestaande peilbuis 4905 zijn geen verhoogde concentraties aan minerale olie, btexn, mtbe en etbe aangetroffen.

De tevoren gestelde hypothese verdachte locatie dient formeel gezien te worden geaccepteerd. De verhogingen in de grond overschrijden de nader onderzoekswaarden echter niet, derhalve wordt nader onderzoek niet noodzakelijk geacht.

### B) Gehele locatie, 1.182 m<sup>2</sup>:

- In de zandige bovengrond ter plaatse van mengmonster 1 zijn geen verhoogde gehalten aangetroffen.
- In de zandige ondergrond ter plaatse van mengmonster 2 is een licht verhoogd gehalte aan zink aangetroffen. De nader onderzoekswaarde wordt niet overschreden.
- In de kleiige ondergrond ter plaatse van mengmonster 3 zijn sterk verhoogde gehalten aan koper en zink aangetroffen; evenals een matig verhoogd gehalte aan lood en licht verhoogde gehalten aan kwik en PAK. De nader onderzoekswaarden voor koper, zink en lood worden overschreden.
- In het grondwater ter plaatse van peilbuis 104 zijn licht verhoogde concentraties aan molybdeen, barium en naftaleen aangetroffen. Aangenomen wordt dat de licht verhoogde concentraties aan zware metalen natuurlijk verhoogde achtergrondwaarden betreffen. De verhoging aan naftaleen is zeer gering en kan als niet significant beschouwd worden.

Naar aanleiding van de sterk verhoogde gehalten aan koper en zink en het matig verhoogd gehalte aan lood in het kleiige ondergrondmengmonster, zijn de drie grondmonsters uit het mengmonster separaat onderzocht op zware metalen. Hierbij zijn ten hoogste licht verhoogde gehalten aan zware metalen aangetroffen.

De tevoren gestelde hypothese heterogeen 'verdachte' locatie dient formeel gezien te worden geaccepteerd. De verhogingen in de grond en het grondwater overschrijden de nader onderzoekswaarden echter niet. Nader onderzoek en/of nadere maatregelen worden ten aanzien van deze deellocatie derhalve niet noodzakelijk geacht.

De resultaten van het verrichte onderzoek dienen geen belemmering te vormen voor de voorgenomen ontwikkeling van de locatie.

### **6. VERANTWOORDING**

Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Opgemerkt wordt echter, dat het onderhavige onderzoek gebaseerd is op het uitvoeren van een beperkt aantal boringen en het onderzoeken van een beperkt aantal monsters. Hierdoor blijft het mogelijk dat plaatselijke afwijkingen in de samenstelling van de grond en/of het grondwater aanwezig zijn, welke tijdens uitvoering van het onderzoek niet naar voren zijn gekomen. Moerdijk Bodemsanering B.V. is niet aansprakelijk voor hieruit voortvloeiende schade of gevolgen van welke aard dan ook.

## **7. LITERATUURLIJST**

1. NEN 5725, Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek.
2. NEN 5740+A1, Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond.
3. NEN5707+C1, Bodem – Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond.
4. NEN 5897+C1– Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat.
5. Circulaire bodemsanering 2013.
6. Regeling bodemkwaliteit, bijlage B.

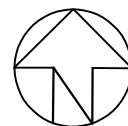


# BIJLAGEN



# **BIJLAGE 1A**

## **SITUATIESCHETS MET BOORPUNTEN**



Bergweg

onderzoeksllocatie

nr. 294-330

Noordsingel

(vml.)  
ondergrondse  
benzinetanks

pand nr. 5  
overkapping (beton)  
parkeerplaats (klinkers)

nr. 131

nr. 129

nr. 127

nr. 125

nr. 123

nr. 121

nr. 119

nr. 117

nr. 115

nr. 113

nr. 111

nr. 246-248

nr. 2-8

nr. 10-22

nr. 24-36

◀ fotopunt

● boring

⊙ peilbuis

0 5 25

**Moerdijk  
Bodemsanering B.V.**

|                                        |             |                   |
|----------------------------------------|-------------|-------------------|
| Schaal: 1 : 500                        | Get.: RH    | Datum: 22-11-2018 |
| Projekt: Heemsteestraat 5 te Rotterdam |             |                   |
| Projekt nr: 2412.01.181                |             |                   |
| Opdr. g. : Sipkema Beheer B.V.         |             |                   |
| Formaat A4                             | bijlage: 1a |                   |



**BIJLAGE 1B**

**KADASTRALE KAART  
EN OMGEVINGSKAART**



12345  
25

Perceelnummer

Huisnummer

— Vastgestelde kadastrale grens

— Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

— Bebouwing

— Overige topografie

Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 23 oktober 2018  
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Kadastrale gemeente  
Sectie  
Perceel

Rotterdam  
X  
5089



Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.  
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele  
eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object Rotterdam X 5089  
Heemsteestraat 5, 3032VA Rotterdam  
CC-BY Kadaster.



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>BEBOUWING</b></p> <p>a bebouwd gebied<br/>b gebouwen<br/>c hoogbouw<br/>d kas</p> <p><b>WEGEN</b></p> <p>autosnelweg<br/>hoofdweg met gescheiden rijbanen<br/>hoofdweg<br/>regionale weg met gescheiden rijbanen<br/>regionale weg<br/>lokale weg met gescheiden rijbanen<br/>lokale weg<br/>weg met losse of slechte verharding<br/>onverharde weg<br/>straat/overige weg<br/>voetgangersgebied<br/>fietspad<br/>pad, voetpad<br/>weg in aanleg</p> <p>viaduct<br/>aquaduct<br/>tunnel<br/>vaste brug<br/>beweegbare brug<br/>brug op pijlers</p> | <p><b>SPOORWEGEN</b></p> <p>spoorweg: enkelspoor<br/>spoorweg: meerspoor</p> <p>a station b spoorweg in tunnel<br/>tramweg</p> <p>a sneltram b sneltramhalte</p> <p>a metro bovengronds<br/>b metrostation</p> <p><b>HYDROGRAFIE</b></p> <p>waterloop: smaller dan 3 m<br/>waterloop: 3-6 m breed<br/>waterloop: breder dan 6 m</p> <p>a schutsluis b stuwen<br/>c koedam</p> <p>a duiker b grondduiker<br/>c afsluitbare duiker</p> <p><b>BODEMGEBRUIK</b></p> <p>a grasland met sloten<br/>b akkerland met greppels<br/>c boomgaard<br/>d fruitwekerij<br/>e boomwekerij<br/>f grasland met populierenopstand<br/>g loofbos<br/>h naaldbos<br/>i gemengd bos<br/>j griend<br/>k heide<br/>l zand<br/>m drasland, moeras<br/>n rietland<br/>o dodenakker, begraafplaats<br/>p overig bodemgebruik</p> | <p><b>OVERIGE SYMBOLEN</b></p> <p>a religieus gebouw<br/>b toren, hoge koepel<br/>c religieus gebouw met toren<br/>d markant object</p> <p>e watertoren<br/>f vuurtoren</p> <p>a gemeentehuis<br/>b postkantoor<br/>c politiebureau<br/>d wegwijzer</p> <p>a kapel<br/>b kruis<br/>c vlampijp<br/>d telescoop</p> <p>a windmolen<br/>b waterradmolen<br/>c windmotor<br/>d windturbine</p> <p>a oliepompijnstallatie<br/>b seinmast<br/>c zendmast</p> <p>a hunebed<br/>b monument<br/>c gemaal</p> <p>a kampeerterrein<br/>b sportcomplex<br/>c ziekenhuis</p> <p>a paal b grenspunt c boom</p> <p>a schietbaan<br/>b afgraving<br/>c hoogspanningsleiding met mast<br/>d muur<br/>e geluidswering</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



**BIJLAGE 1C**

**FOTO'S**

**ONDERZOEKSLOCATIE**

## Bijlage 1c; Foto's onderzoekslocatie



Foto 1



Foto 2



Foto 3

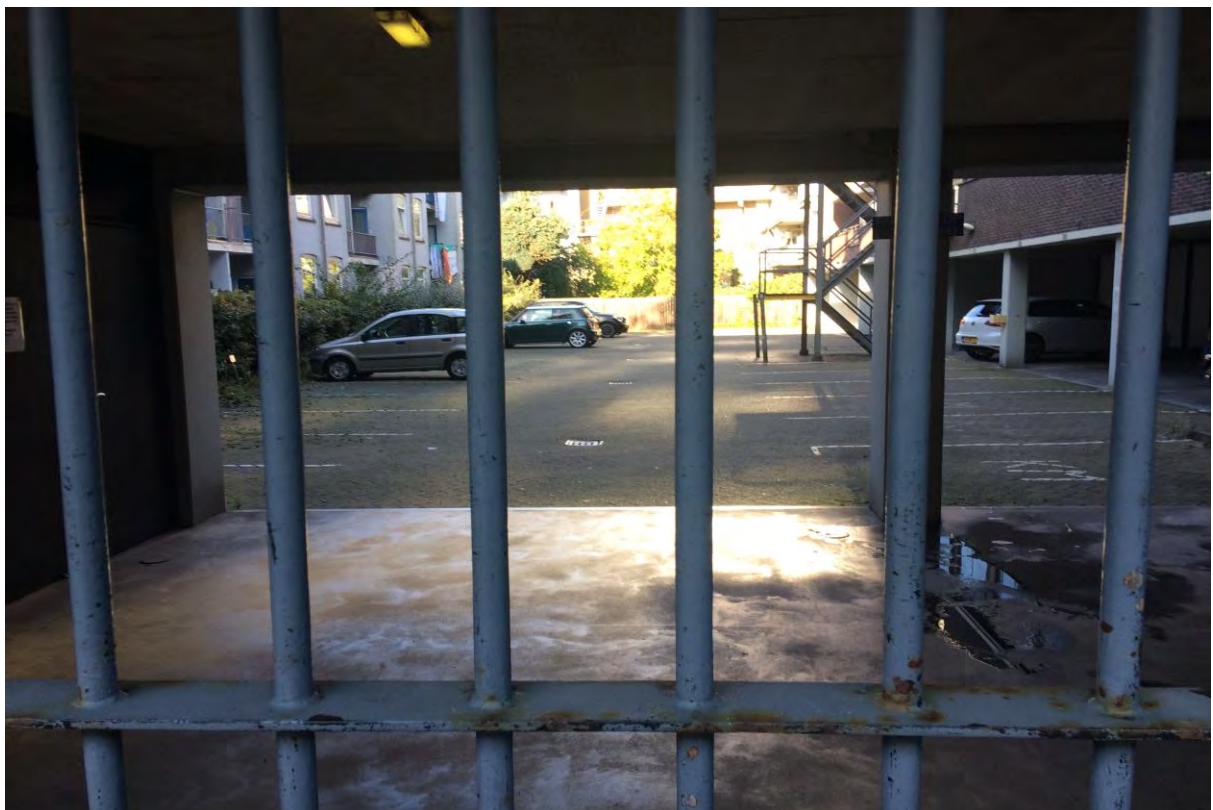


Foto 4



Foto 5



Foto 6



Foto 7



# **BIJLAGE 2**

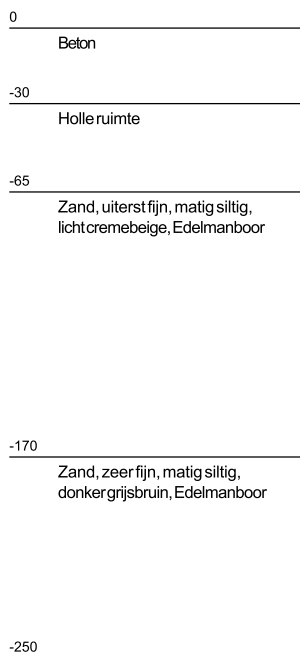
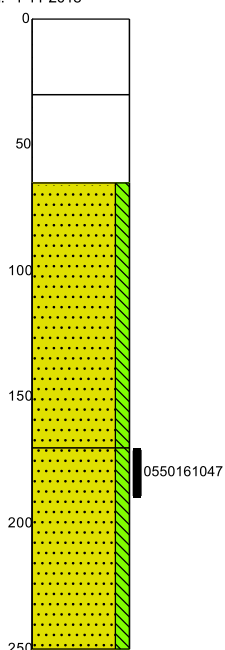
## **BOORPROFIELEN**



### Boring: B100

Boormeester: N. Havermans

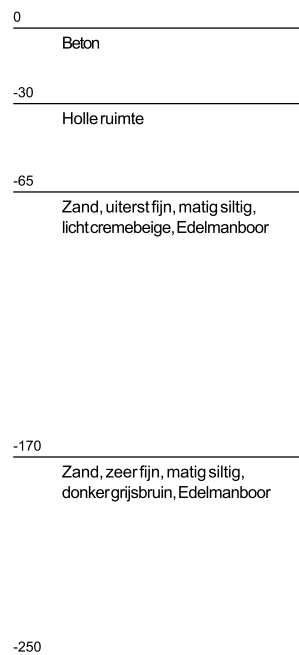
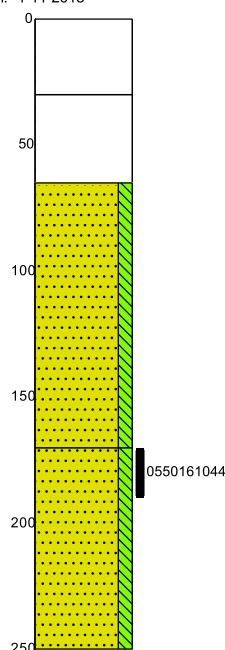
Datum: 1-11-2018



### Boring: B101

Boormeester: N. Havermans

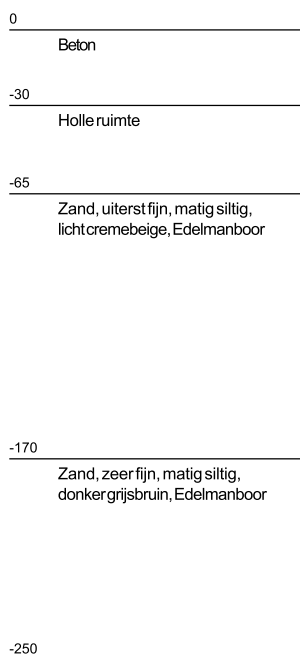
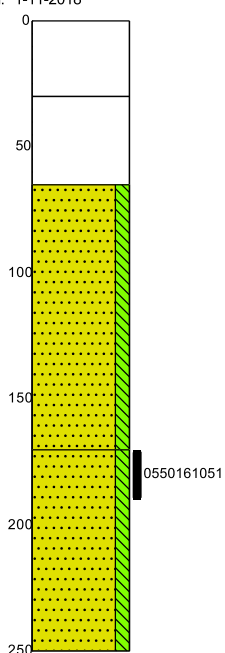
Datum: 1-11-2018



### Boring: B102

Boormeester: N. Havermans

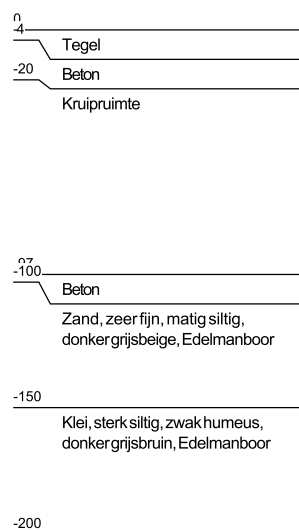
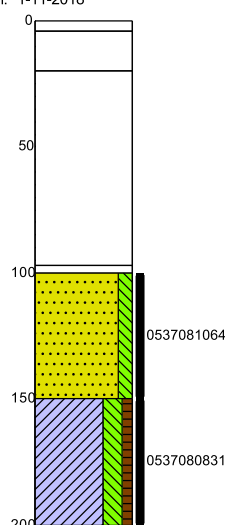
Datum: 1-11-2018



### Boring: B103

Boormeester: N. Havermans

Datum: 1-11-2018



Projectnaam: Heemsteestraat 5 te Rotterdam

Projectcode: 2412.01.181

Pagina 1 / 3

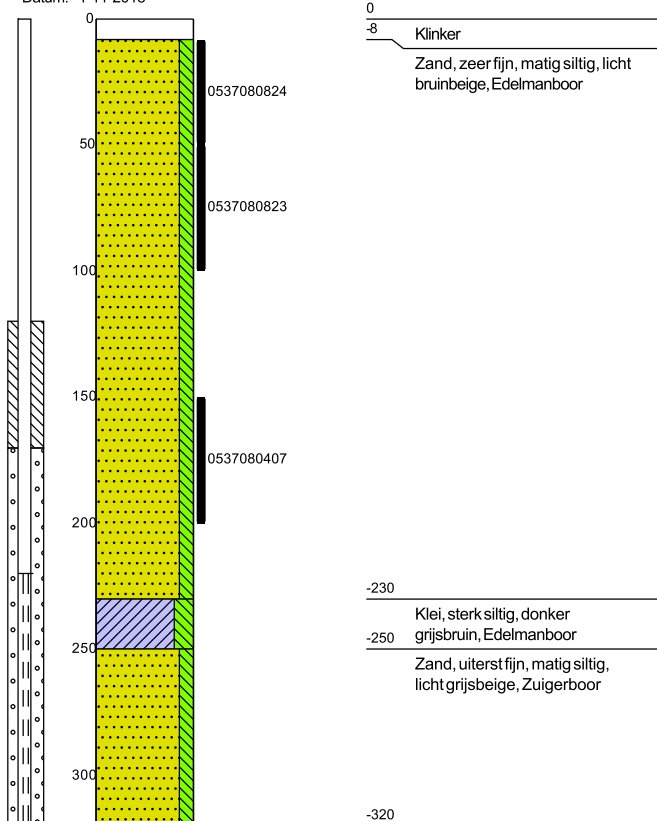


Moerdijk  
Bodemsanering B.V.

## Boring: B104

Boormeester: N. Havermans

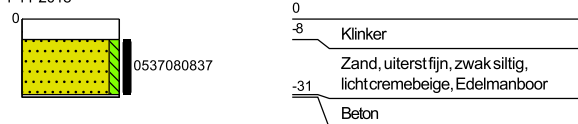
Datum: 1-11-2018



## Boring: B105

Boormeester: N. Havermans

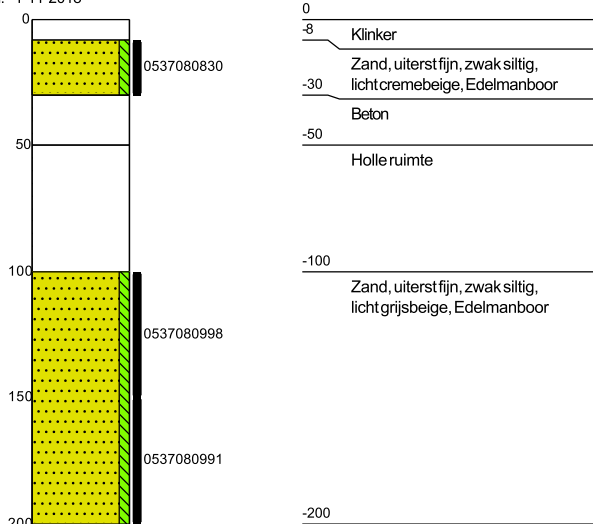
Datum: 1-11-2018



## Boring: B106

Boormeester: N. Havermans

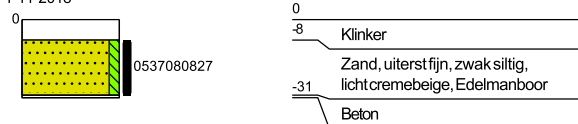
Datum: 1-11-2018



## Boring: B107

Boormeester: N. Havermans

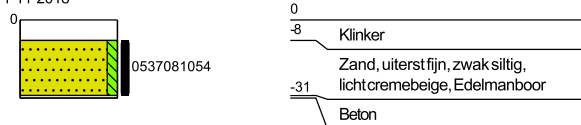
Datum: 1-11-2018



## Boring: B108

Boormeester: N. Havermans

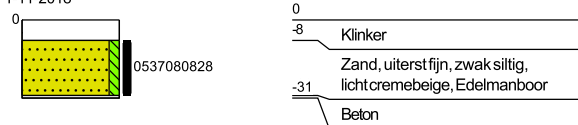
Datum: 1-11-2018



## Boring: B109

Boormeester: N. Havermans

Datum: 1-11-2018



Projectnaam: Heemsteestraat 5 te Rotterdam

Projectcode: 2412.01.181

Pagina 2 / 3

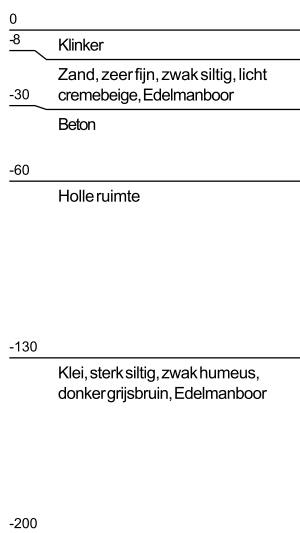
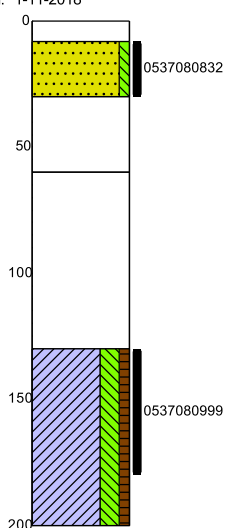


Moerdijk  
Bodemsanering B.V.

## Boring: B110

Boormeester: N. Havermans

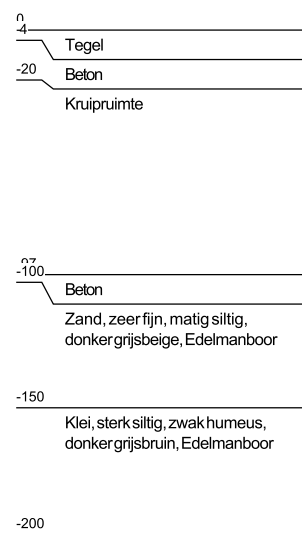
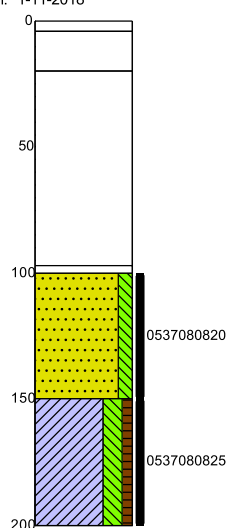
Datum: 1-11-2018



## Boring: B111

Boormeester: N. Havermans

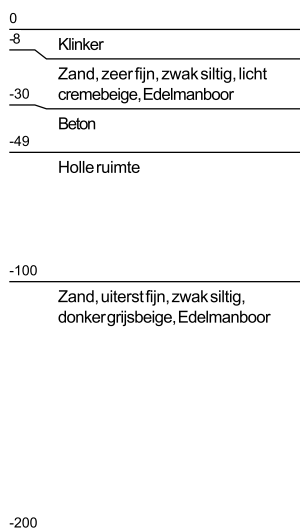
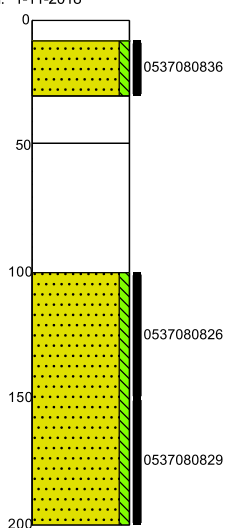
Datum: 1-11-2018



## Boring: B112

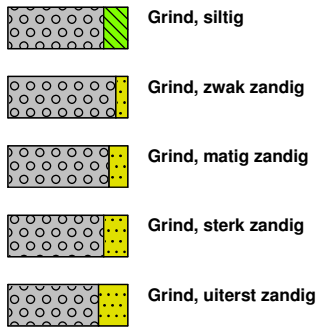
Boormeester: N. Havermans

Datum: 1-11-2018

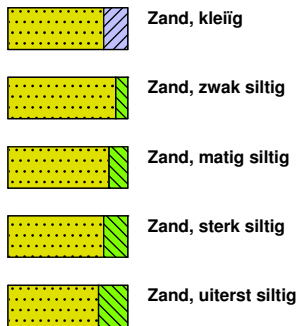


## Legenda (conform NEN 5104)

### grind



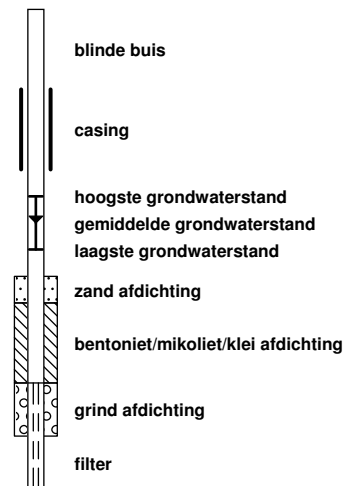
### zand



### veen



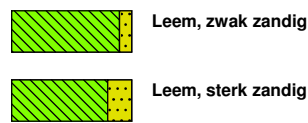
### peilbuis



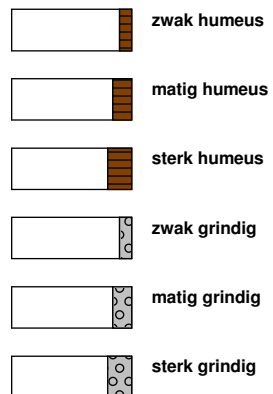
### klei



### leem



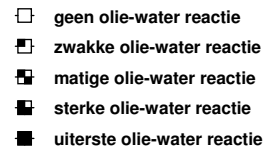
### overige toevoegingen



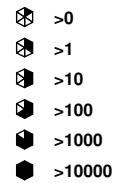
### geur



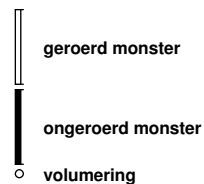
### olie



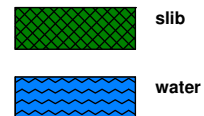
### p.i.d.-waarde



### monsters



### overig



|                                                |                                        |                                     |
|------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------|
| <b>Moerdijk Bodemsanering B.V.</b>             | Code:<br>Revisie:<br>Datum:<br>Pagina: | FO-32<br>2<br>14-02-2017<br>1 van 1 |
| <b>FORMULIER</b>                               | Autorisatie:                           |                                     |
| Onafhankelijkheidsverklaring kritische functie | Paraaf:                                |                                     |

## Onafhankelijkheidsverklaring kritische functie

### Algemeen

|                                               |
|-----------------------------------------------|
| Projectnummer: <b>2412.01.181</b>             |
| Locatie: <b>Heemsteestraat 5 te Rotterdam</b> |

### BRL

|                 |                                                                                  |          |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------|----------|
| <b>BRL 2000</b> | Procescertificaat veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek                   | <b>X</b> |
| <b>BRL 6000</b> | Procescertificaat milieukundige begeleiding van (water)bodemsaneringen en nazorg |          |

### Protocol

|             |                                                                                                               |          |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| <b>2001</b> | Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen | <b>X</b> |
| <b>2002</b> | Het nemen van grondwatermonsters                                                                              | <b>X</b> |
| <b>2018</b> | Maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem                                                        |          |
| <b>6001</b> | Milieukundige begeleiding landbodemsanering met conventionele methoden en nazorg                              |          |

| Verklaring                                                                                                                                                                  | Ja | Nee | Naam                    | Handtekening                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Ik verklaar dat de werkzaamheden onafhankelijk van de opdrachtgever zijn uitgevoerd conform de eisen uit de hierboven aangekruiste BRL en de daarbij behorende protocollen. | X  |     | <div></div> <div></div> |  |



## **BIJLAGE 3**

# **ANALYSERESULTATEN EN TOETSINGSWAARDEN**



**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

Projectnummer 2412.01.181  
 Projectnaam Heemsteestraat 5 te Rotterdam  
 Ordernummer 2412.01.181  
 Datum monsternamen 02-11-2018  
 Monsternemer  
 Certificaatnummer 2018161349  
 Startdatum 02-11-2018  
 Rapportagedatum 07-11-2018

| Analyse                                                | Eenheid    | 1          | GSSD   | Oordeel | RG    | AW   | T    | I    |
|--------------------------------------------------------|------------|------------|--------|---------|-------|------|------|------|
| <b>Bodemtype correctie</b>                             |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Organische stof                                        |            | 0,7        |        |         |       |      |      |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           |            | 2          |        |         |       |      |      |      |
| <b>Voorbehandeling</b>                                 |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Cryogeen malen AS3000                                  |            | Uitgevoerd |        |         |       |      |      |      |
| <b>Bodemkundige analyses</b>                           |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Droge stof                                             | % (m/m)    | 93         | 93     |         |       |      |      |      |
| Organische stof                                        | % (m/m) ds | <0,7       | 0,49   |         |       |      |      |      |
| Gloeirest                                              | % (m/m) ds | 99,7       |        |         |       |      |      |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           | % (m/m) ds | <2,0       | 1,4    |         |       |      |      |      |
| <b>Metalen</b>                                         |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Barium (Ba)                                            | mg/kg ds   | <20        | 54,25  |         | 20    | 190  | 555  | 920  |
| Cadmium (Cd)                                           | mg/kg ds   | <0,20      | 0,241  | -       | 0,2   | 0,6  | 6,8  | 13   |
| Kobalt (Co)                                            | mg/kg ds   | <3,0       | 7,383  | -       | 3     | 15   | 103  | 190  |
| Koper (Cu)                                             | mg/kg ds   | <5,0       | 7,241  | -       | 5     | 40   | 115  | 190  |
| Kwik (Hg)                                              | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0502 | -       | 0,05  | 0,15 | 18,1 | 36   |
| Molybdeen (Mo)                                         | mg/kg ds   | <1,5       | 1,05   | -       | 1,5   | 1,5  | 95,8 | 190  |
| Nikkel (Ni)                                            | mg/kg ds   | <4,0       | 8,167  | -       | 4     | 35   | 67,5 | 100  |
| Lood (Pb)                                              | mg/kg ds   | <10        | 11,02  | -       | 10    | 50   | 290  | 530  |
| Zink (Zn)                                              | mg/kg ds   | <20        | 33,22  | -       | 20    | 140  | 430  | 720  |
| <b>Minerale olie</b>                                   |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C10-C12)                                | mg/kg ds   | <3,0       | 10,5   |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C12-C16)                                | mg/kg ds   | <5,0       | 17,5   |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C16-C21)                                | mg/kg ds   | <5,0       | 17,5   |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C21-C30)                                | mg/kg ds   | <11        | 38,5   |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C30-C35)                                | mg/kg ds   | <5,0       | 17,5   |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C35-C40)                                | mg/kg ds   | <6,0       | 21     |         |       |      |      |      |
| Minerale olie totaal (C10-C40)                         | mg/kg ds   | <35        | 122,5  | -       | 35    | 190  | 2600 | 5000 |
| <b>Polychloorbifenylen, PCB</b>                        |            |            |        |         |       |      |      |      |
| PCB 28                                                 | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0035 |         |       |      |      |      |
| PCB 52                                                 | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0035 |         |       |      |      |      |
| PCB 101                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0035 |         |       |      |      |      |
| PCB 118                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0035 |         |       |      |      |      |
| PCB 138                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0035 |         |       |      |      |      |
| PCB 153                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0035 |         |       |      |      |      |
| PCB 180                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0035 |         |       |      |      |      |
| PCB (som 7) (factor 0,7)                               | mg/kg ds   | 0,0049     | 0,0245 | -       | 0,007 | 0,02 | 0,51 | 1    |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b> |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Naftaleen                                              | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |         |       |      |      |      |
| Fenanthreen                                            | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |         |       |      |      |      |
| Anthraceen                                             | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |         |       |      |      |      |
| Fluorantheen                                           | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |         |       |      |      |      |
| Benzo(a)anthraceen                                     | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |         |       |      |      |      |
| Chryseen                                               | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |         |       |      |      |      |
| Benzo(k)fluorantheen                                   | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |         |       |      |      |      |
| Benzo(a)pyreen                                         | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |         |       |      |      |      |
| Benzo(ghi)peryleen                                     | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |         |       |      |      |      |
| Indeno(123-cd)pyreen                                   | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |         |       |      |      |      |
| PAK VROM (10) (factor 0,7)                             | mg/kg ds   | 0,35       | 0,35   | -       | 0,35  | 1,5  | 20,8 | 40   |

**Legenda**

Nr. Analytico-nr Monster  
 1 10392129 B105,B107,B109,B110,B112

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

**Gebruikte afkortingen**

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde  
 \* groter dan Achtergrondwaarde  
 \*\* groter dan Tussenwaarde  
 \*\*\* groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
 RG Vereiste Rapportagegrens  
 AW Achtergrondwaarde  
 T Tussenwaarde  
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

Projectnummer 2412.01.181  
 Projectnaam Heemsteestraat 5 te Rotterdam  
 Ordernummer 2412.01.181  
 Datum monsternamen 02-11-2018  
 Monsternemer  
 Certificaatnummer 2018161349  
 Startdatum 02-11-2018  
 Rapportagedatum 07-11-2018

| Analyse                                                | Eenheid    | 2          | GSSD   | Oordeel | RG    | AW   | T    | I    |
|--------------------------------------------------------|------------|------------|--------|---------|-------|------|------|------|
| <b>Bodemtype correctie</b>                             |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Organische stof                                        |            | 1,3        |        |         |       |      |      |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           |            | 4,1        |        |         |       |      |      |      |
| <b>Voorbehandeling</b>                                 |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Cryogeen malen AS3000                                  |            | Uitgevoerd |        |         |       |      |      |      |
| <b>Bodemkundige analyses</b>                           |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Droge stof                                             | % (m/m)    | 87,1       | 87,1   |         |       |      |      |      |
| Organische stof                                        | % (m/m) ds | 1,3        | 1,3    |         |       |      |      |      |
| Gloeirest                                              | % (m/m) ds | 98,4       |        |         |       |      |      |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           | % (m/m) ds | 4,1        | 4,1    |         |       |      |      |      |
| <b>Metalen</b>                                         |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Barium (Ba)                                            | mg/kg ds   | 54         | 165,7  |         | 20    | 190  | 555  | 920  |
| Cadmium (Cd)                                           | mg/kg ds   | 0,25       | 0,4169 | -       | 0,2   | 0,6  | 6,8  | 13   |
| Kobalt (Co)                                            | mg/kg ds   | 3,6        | 10,29  | -       | 3     | 15   | 103  | 190  |
| Koper (Cu)                                             | mg/kg ds   | 10         | 19,29  | -       | 5     | 40   | 115  | 190  |
| Kwik (Hg)                                              | mg/kg ds   | 0,059      | 0,0819 | -       | 0,05  | 0,15 | 18,1 | 36   |
| Molybdeen (Mo)                                         | mg/kg ds   | <1,5       | 1,05   | -       | 1,5   | 1,5  | 95,8 | 190  |
| Nikkel (Ni)                                            | mg/kg ds   | 7,8        | 19,36  | -       | 4     | 35   | 67,5 | 100  |
| Lood (Pb)                                              | mg/kg ds   | 21         | 31,82  | -       | 10    | 50   | 290  | 530  |
| Zink (Zn)                                              | mg/kg ds   | 79         | 169,4  | *       | 20    | 140  | 430  | 720  |
| <b>Minerale olie</b>                                   |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C10-C12)                                | mg/kg ds   | <3,0       | 10,5   |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C12-C16)                                | mg/kg ds   | <5,0       | 17,5   |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C16-C21)                                | mg/kg ds   | <5,0       | 17,5   |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C21-C30)                                | mg/kg ds   | <11        | 38,5   |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C30-C35)                                | mg/kg ds   | 5,7        | 28,5   |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C35-C40)                                | mg/kg ds   | <6,0       | 21     |         |       |      |      |      |
| Minerale olie totaal (C10-C40)                         | mg/kg ds   | <35        | 122,5  | -       | 35    | 190  | 2600 | 5000 |
| <b>Polychloorbifenylen, PCB</b>                        |            |            |        |         |       |      |      |      |
| PCB 28                                                 | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0035 |         |       |      |      |      |
| PCB 52                                                 | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0035 |         |       |      |      |      |
| PCB 101                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0035 |         |       |      |      |      |
| PCB 118                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0035 |         |       |      |      |      |
| PCB 138                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0035 |         |       |      |      |      |
| PCB 153                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0035 |         |       |      |      |      |
| PCB 180                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0035 |         |       |      |      |      |
| PCB (som 7) (factor 0,7)                               | mg/kg ds   | 0,0049     | 0,0245 | -       | 0,007 | 0,02 | 0,51 | 1    |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b> |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Naftaleen                                              | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |         |       |      |      |      |
| Fenanthreen                                            | mg/kg ds   | 0,11       | 0,11   |         |       |      |      |      |
| Anthraceen                                             | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |         |       |      |      |      |
| Fluorantheen                                           | mg/kg ds   | 0,22       | 0,22   |         |       |      |      |      |
| Benzo(a)anthraceen                                     | mg/kg ds   | 0,14       | 0,14   |         |       |      |      |      |
| Chryseen                                               | mg/kg ds   | 0,16       | 0,16   |         |       |      |      |      |
| Benzo(k)fluorantheen                                   | mg/kg ds   | 0,073      | 0,073  |         |       |      |      |      |
| Benzo(a)pyreen                                         | mg/kg ds   | 0,13       | 0,13   |         |       |      |      |      |
| Benzo(ghi)peryleen                                     | mg/kg ds   | 0,095      | 0,095  |         |       |      |      |      |
| Indeno(123-cd)pyreen                                   | mg/kg ds   | 0,12       | 0,12   |         |       |      |      |      |
| PAK VROM (10) (factor 0,7)                             | mg/kg ds   | 1,1        | 1,118  | -       | 0,35  | 1,5  | 20,8 | 40   |

**Legenda**

Nr. Analytico-nr Monster  
 2 10392130 B103,B106,B111,B112

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

**Gebruikte afkortingen**

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde  
 \* groter dan Achtergrondwaarde  
 \*\* groter dan Tussenwaarde  
 \*\*\* groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
 RG Vereiste Rapportagegrens  
 AW Achtergrondwaarde  
 T Tussenwaarde  
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

Projectnummer 2412.01.181  
 Projectnaam Heemsteestraat 5 te Rotterdam  
 Ordernummer 2412.01.181  
 Datum monstername 02-11-2018  
 Monstername  
 Certificaatnummer 2018161349  
 Startdatum 02-11-2018  
 Rapportagedatum 07-11-2018

| Analyse                                                | Eenheid    | 3          | GSSD   | Oordeel | RG    | AW   | T    | I    |
|--------------------------------------------------------|------------|------------|--------|---------|-------|------|------|------|
| <b>Bodemtype correctie</b>                             |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Organische stof                                        |            | 4,2        |        |         |       |      |      |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           |            | 10,9       |        |         |       |      |      |      |
| <b>Voorbehandeling</b>                                 |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Cryogeen malen AS3000                                  |            | Uitgevoerd |        |         |       |      |      |      |
| <b>Bodemkundige analyses</b>                           |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Droge stof                                             | % (m/m)    | 72,5       | 72,5   |         |       |      |      |      |
| Organische stof                                        | % (m/m) ds | 4,2        | 4,2    |         |       |      |      |      |
| Gloeirest                                              | % (m/m) ds | 95         |        |         |       |      |      |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           | % (m/m) ds | 10,9       | 10,9   |         |       |      |      |      |
| <b>Metalen</b>                                         |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Barium (Ba)                                            | mg/kg ds   | 120        | 220,1  |         | 20    | 190  | 555  | 920  |
| Cadmium (Cd)                                           | mg/kg ds   | <0,20      | 0,1947 | -       | 0,2   | 0,6  | 6,8  | 13   |
| Kobalt (Co)                                            | mg/kg ds   | 6,3        | 11,22  | -       | 3     | 15   | 103  | 190  |
| Koper (Cu)                                             | mg/kg ds   | 150        | 224,4  | ***     | 5     | 40   | 115  | 190  |
| Kwik (Hg)                                              | mg/kg ds   | 0,45       | 0,5565 | *       | 0,05  | 0,15 | 18,1 | 36   |
| Molybdeen (Mo)                                         | mg/kg ds   | <1,5       | 1,05   | -       | 1,5   | 1,5  | 95,8 | 190  |
| Nikkel (Ni)                                            | mg/kg ds   | 20         | 33,49  | -       | 4     | 35   | 67,5 | 100  |
| Lood (Pb)                                              | mg/kg ds   | 240        | 313,4  | **      | 10    | 50   | 290  | 530  |
| Zink (Zn)                                              | mg/kg ds   | 480        | 755,1  | ***     | 20    | 140  | 430  | 720  |
| <b>Minerale olie</b>                                   |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C10-C12)                                | mg/kg ds   | <3,0       | 5      |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C12-C16)                                | mg/kg ds   | <5,0       | 8,333  |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C16-C21)                                | mg/kg ds   | <5,0       | 8,333  |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C21-C30)                                | mg/kg ds   | 27         | 64,29  |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C30-C35)                                | mg/kg ds   | 18         | 42,86  |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C35-C40)                                | mg/kg ds   | 11         | 26,19  |         |       |      |      |      |
| Minerale olie totaal (C10-C40)                         | mg/kg ds   | 62         | 147,6  | -       | 35    | 190  | 2600 | 5000 |
| Chromatogram olie (GC)                                 |            | Zie bijl.  |        |         |       |      |      |      |
| <b>Polychloorbifenylen, PCB</b>                        |            |            |        |         |       |      |      |      |
| PCB 28                                                 | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0016 |         |       |      |      |      |
| PCB 52                                                 | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0016 |         |       |      |      |      |
| PCB 101                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0016 |         |       |      |      |      |
| PCB 118                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0016 |         |       |      |      |      |
| PCB 138                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0016 |         |       |      |      |      |
| PCB 153                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0016 |         |       |      |      |      |
| PCB 180                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0016 |         |       |      |      |      |
| PCB (som 7) (factor 0,7)                               | mg/kg ds   | 0,0049     | 0,0116 | -       | 0,007 | 0,02 | 0,51 | 1    |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH</b> |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Naftaleen                                              | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |         |       |      |      |      |
| Fenantheen                                             | mg/kg ds   | 0,42       | 0,42   |         |       |      |      |      |
| Anthraceen                                             | mg/kg ds   | 0,13       | 0,13   |         |       |      |      |      |
| Fluorantheen                                           | mg/kg ds   | 0,87       | 0,87   |         |       |      |      |      |
| Benzo(a)anthraceen                                     | mg/kg ds   | 0,51       | 0,51   |         |       |      |      |      |
| Chryseen                                               | mg/kg ds   | 0,56       | 0,56   |         |       |      |      |      |
| Benzo(k)fluorantheen                                   | mg/kg ds   | 0,26       | 0,26   |         |       |      |      |      |
| Benzo(a)pyreen                                         | mg/kg ds   | 0,33       | 0,33   |         |       |      |      |      |
| Benzo(ghi)peryleen                                     | mg/kg ds   | 0,3        | 0,3    |         |       |      |      |      |
| Indeno(123-cd)pyreen                                   | mg/kg ds   | 0,36       | 0,36   |         |       |      |      |      |
| PAK VROM (10) (factor 0,7)                             | mg/kg ds   | 3,8        | 3,775  | *       | 0,35  | 1,5  | 20,8 | 40   |

|                |  |  |  |  |  |  |  |  |
|----------------|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <b>Legenda</b> |  |  |  |  |  |  |  |  |
|----------------|--|--|--|--|--|--|--|--|

Nr. Analytico-nr Monster  
 3 10392131 B103,B110,B111

Eindoordeel: Overschrijding Interventiewaarde

**Gebruikte afkortingen**

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde  
 \* groter dan Achtergrondwaarde  
 \*\* groter dan Tussenwaarde  
 \*\*\* groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
 RG Vereiste Rapportagegrens  
 AW Achtergrondwaarde  
 T Tussenwaarde  
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

Projectnummer 2412.01.181  
 Projectnaam Heemsteestraat 5 te Rotterdam  
 Ordernummer 2412.01.181  
 Datum monstername 02-11-2018  
 Monsternermer  
 Certificaatnummer 2018161349  
 Startdatum 02-11-2018  
 Rapportagedatum 07-11-2018

| Analyse                                       | Eenheid    | 4          | GSSD   | Oordeel | RG   | AW   | T    | I    |
|-----------------------------------------------|------------|------------|--------|---------|------|------|------|------|
| <b>Bodemtype correctie</b>                    |            |            |        |         |      |      |      |      |
| Organische stof                               |            | 3          |        |         |      |      |      |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                  |            | 25         |        |         |      |      |      |      |
| <b>Voorbehandeling</b>                        |            |            |        |         |      |      |      |      |
| Cryogeen malen AS3000                         |            | Uitgevoerd |        |         |      |      |      |      |
| <b>Bodemkundige analyses</b>                  |            |            |        |         |      |      |      |      |
| Droge stof                                    | % (m/m)    | 82,4       | 82,4   |         |      |      |      |      |
| Organische stof                               | % (m/m) ds | 3          | 3      |         |      |      |      |      |
| Gloeirest                                     | % (m/m) ds | 96,6       |        |         |      |      |      |      |
| <b>Minerale olie</b>                          |            |            |        |         |      |      |      |      |
| Minerale olie (C10-C12)                       | mg/kg ds   | <3,0       | 7      |         |      |      |      |      |
| Minerale olie (C12-C16)                       | mg/kg ds   | <5,0       | 11,67  |         |      |      |      |      |
| Minerale olie (C16-C21)                       | mg/kg ds   | 12         | 40     |         |      |      |      |      |
| Minerale olie (C21-C30)                       | mg/kg ds   | 36         | 120    |         |      |      |      |      |
| Minerale olie (C30-C35)                       | mg/kg ds   | 14         | 46,67  |         |      |      |      |      |
| Minerale olie (C35-C40)                       | mg/kg ds   | <6,0       | 14     |         |      |      |      |      |
| Minerale olie totaal (C10-C40)                | mg/kg ds   | 70         | 233,3  | *       | 35   | 190  | 2600 | 5000 |
| Chromatogram olie (GC)                        |            | Zie bijl.  |        |         |      |      |      |      |
| <b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b> |            |            |        |         |      |      |      |      |
| Benzeen                                       | mg/kg ds   | <0,050     | 0,1167 | -       | 0,05 | 0,2  | 0,65 | 1,1  |
| Tolueen                                       | mg/kg ds   | <0,050     | 0,1167 | -       | 0,05 | 0,2  | 16,1 | 32   |
| Ethylbenzeen                                  | mg/kg ds   | <0,050     | 0,1167 | -       | 0,05 | 0,2  | 55,1 | 110  |
| o-Xyleen                                      | mg/kg ds   | <0,050     | 0,1167 |         |      |      |      |      |
| m,p-Xyleen                                    | mg/kg ds   | <0,050     | 0,1167 |         |      |      |      |      |
| Xylenen (som) (factor 0,7)                    | mg/kg ds   | 0,07       | 0,2333 | -       | 0,1  | 0,45 | 8,72 | 17   |
| BTEX (som)                                    | mg/kg ds   | <0,25      |        |         |      |      |      |      |
| Naftaleen                                     | mg/kg ds   | <0,010     | 0,007  |         |      |      |      |      |
| <b>Minerale olie vluchtig</b>                 |            |            |        |         |      |      |      |      |
| Olie Vluchtig Fractie >C5 - C6                | mg/kg ds   | <2,0       | 4,667  |         |      |      |      |      |
| Olie Vluchtig Fractie >C6 - C8                | mg/kg ds   | <2,1       | 4,9    |         |      |      |      |      |
| Olie Vluchtig Fractie >C5 - C8                | mg/kg ds   | <4,1       | 9,567  |         |      |      |      |      |
| Olie Vluchtig Fractie >C8 - C10               | mg/kg ds   | <2,6       | 6,067  |         |      |      |      |      |
| Olie Vluchtig >C5-C10                         | mg/kg ds   | <6,7       | 15,63  |         |      |      |      |      |
| <b>Vluchtige organische koolwaterstoffen</b>  |            |            |        |         |      |      |      |      |
| Methyl-tert-butylether (MTBE)                 | mg/kg ds   | <0,020     | 0,0466 | -       | 0,1  | 0,2  | 50,1 | 100  |
| Ethyl-tert-butylether (ETBE)                  | mg/kg ds   | <0,050     | 0,1167 |         |      |      |      |      |
| <b>Extra parameters</b>                       |            |            |        |         |      |      |      |      |
| som 16 aromatische oplosmiddelen              | mg/kg ds   |            | 0,5833 | -       |      |      |      |      |

**Legenda**

Nr. Analytico-nr Monster  
 4 10392132 B100

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

**Gebruikte afkortingen**

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde  
 \* groter dan Achtergrondwaarde  
 \*\* groter dan Tussenwaarde  
 \*\*\* groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
 RG Vereiste Rapportagegrens  
 AW Achtergrondwaarde  
 T Tussenwaarde  
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

Projectnummer 2412.01.181  
 Projectnaam Heemsteestraat 5 te Rotterdam  
 Ordernummer 2412.01.181  
 Datum monstername 02-11-2018  
 Monsternemer  
 Certificaatnummer 2018161349  
 Startdatum 02-11-2018  
 Rapportagedatum 07-11-2018

| Analyse                                       | Eenheid    | 5          | GSSD   | Oordeel | RG   | AW   | T    | I    |
|-----------------------------------------------|------------|------------|--------|---------|------|------|------|------|
| <b>Bodemtype correctie</b>                    |            |            |        |         |      |      |      |      |
| Organische stof                               |            | 2,9        |        |         |      |      |      |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                  |            | 25         |        |         |      |      |      |      |
| <b>Voorbehandeling</b>                        |            |            |        |         |      |      |      |      |
| Cryogeen malen AS3000                         |            | Uitgevoerd |        |         |      |      |      |      |
| <b>Bodemkundige analyses</b>                  |            |            |        |         |      |      |      |      |
| Droge stof                                    | % (m/m)    | 81,7       | 81,7   |         |      |      |      |      |
| Organische stof                               | % (m/m) ds | 2,9        | 2,9    |         |      |      |      |      |
| Gloeirest                                     | % (m/m) ds | 96,8       |        |         |      |      |      |      |
| <b>Minerale olie</b>                          |            |            |        |         |      |      |      |      |
| Minerale olie (C10-C12)                       | mg/kg ds   | <3,0       | 7,241  |         |      |      |      |      |
| Minerale olie (C12-C16)                       | mg/kg ds   | 11         | 37,93  |         |      |      |      |      |
| Minerale olie (C16-C21)                       | mg/kg ds   | 59         | 203,4  |         |      |      |      |      |
| Minerale olie (C21-C30)                       | mg/kg ds   | 130        | 448,3  |         |      |      |      |      |
| Minerale olie (C30-C35)                       | mg/kg ds   | 50         | 172,4  |         |      |      |      |      |
| Minerale olie (C35-C40)                       | mg/kg ds   | 18         | 62,07  |         |      |      |      |      |
| Minerale olie totaal (C10-C40)                | mg/kg ds   | 270        | 931    | *       | 35   | 190  | 2600 | 5000 |
| Chromatogram olie (GC)                        |            | Zie bijl.  |        |         |      |      |      |      |
| <b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b> |            |            |        |         |      |      |      |      |
| Benzeen                                       | mg/kg ds   | <0,050     | 0,1207 | -       | 0,05 | 0,2  | 0,65 | 1,1  |
| Tolueen                                       | mg/kg ds   | <0,050     | 0,1207 | -       | 0,05 | 0,2  | 16,1 | 32   |
| Ethylbenzeen                                  | mg/kg ds   | <0,050     | 0,1207 | -       | 0,05 | 0,2  | 55,1 | 110  |
| o-Xyleen                                      | mg/kg ds   | <0,050     | 0,1207 |         |      |      |      |      |
| m,p-Xyleen                                    | mg/kg ds   | <0,050     | 0,1207 |         |      |      |      |      |
| Xylenen (som) (factor 0,7)                    | mg/kg ds   | 0,07       | 0,2414 | -       | 0,1  | 0,45 | 8,72 | 17   |
| BTEX (som)                                    | mg/kg ds   | <0,25      |        |         |      |      |      |      |
| Naftaleen                                     | mg/kg ds   | 0,3        | 0,3    |         |      |      |      |      |
| <b>Minerale olie vluchtig</b>                 |            |            |        |         |      |      |      |      |
| Olie Vluchtig Fractie >C5 - C6                | mg/kg ds   | <2,0       | 4,828  |         |      |      |      |      |
| Olie Vluchtig Fractie >C6 - C8                | mg/kg ds   | <2,1       | 5,069  |         |      |      |      |      |
| Olie Vluchtig Fractie >C5 - C8                | mg/kg ds   | <4,1       | 9,897  |         |      |      |      |      |
| Olie Vluchtig Fractie >C8 - C10               | mg/kg ds   | <2,6       | 6,276  |         |      |      |      |      |
| Olie Vluchtig >C5-C10                         | mg/kg ds   | <6,7       | 16,17  |         |      |      |      |      |
| <b>Vluchtige organische koolwaterstoffen</b>  |            |            |        |         |      |      |      |      |
| Methyl-tert-butylether (MTBE)                 | mg/kg ds   | <0,020     | 0,0482 | -       | 0,1  | 0,2  | 50,1 | 100  |
| Ethyl-tert-butylether (ETBE)                  | mg/kg ds   | <0,050     | 0,1207 |         |      |      |      |      |
| <b>Extra parameters</b>                       |            |            |        |         |      |      |      |      |
| som 16 aromatische oplosmiddelen              | mg/kg ds   |            | 0,6034 | -       |      |      |      |      |

**Legenda**

Nr. Analytico-nr Monster  
 5 10392133 B102

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

**Gebruikte afkortingen**

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde  
 \* groter dan Achtergrondwaarde  
 \*\* groter dan Tussenwaarde  
 \*\*\* groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
 RG Vereiste Rapportagegrens  
 AW Achtergrondwaarde  
 T Tussenwaarde  
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

Projectnummer 2412.01.181  
Projectnaam Heemsteestraat 5 te Rotterdam  
Ordernummer  
Datum monstername 02-11-2018  
Monsternemer  
Certificaatnummer 2018164194  
Startdatum 07-11-2018  
Rapportagedatum 14-11-2018

| Analyse                      | Eenheid  | 1          | GSSD   | Oordeel | RG   | AW   | T    | I   |
|------------------------------|----------|------------|--------|---------|------|------|------|-----|
| <b>Bodemtype correctie</b>   |          |            |        |         |      |      |      |     |
| Organische stof              |          | 4,2        |        |         |      |      |      |     |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) |          | 10,9       |        |         |      |      |      |     |
| <b>Voorbehandeling</b>       |          |            |        |         |      |      |      |     |
| Cryogeen malen AS3000        |          | Uitgevoerd |        |         |      |      |      |     |
| <b>Bodemkundige analyses</b> |          |            |        |         |      |      |      |     |
| Droge stof                   | % (m/m)  | 70,3       | 70,3   |         |      |      |      |     |
| <b>Metalen</b>               |          |            |        |         |      |      |      |     |
| Barium (Ba)                  | mg/kg ds | 62         | 113,7  |         | 20   | 190  | 555  | 920 |
| Cadmium (Cd)                 | mg/kg ds | 0,58       | 0,8066 | *       | 0,2  | 0,6  | 6,8  | 13  |
| Kobalt (Co)                  | mg/kg ds | 6,5        | 11,58  | -       | 3    | 15   | 103  | 190 |
| Koper (Cu)                   | mg/kg ds | 15         | 22,44  | -       | 5    | 40   | 115  | 190 |
| Kwik (Hg)                    | mg/kg ds | 0,17       | 0,2102 | *       | 0,05 | 0,15 | 18,1 | 36  |
| Molybdeen (Mo)               | mg/kg ds | <1,5       | 1,05   | -       | 1,5  | 1,5  | 95,8 | 190 |
| Nikkel (Ni)                  | mg/kg ds | 16         | 26,79  | -       | 4    | 35   | 67,5 | 100 |
| Lood (Pb)                    | mg/kg ds | 40         | 52,23  | *       | 10   | 50   | 290  | 530 |
| Zink (Zn)                    | mg/kg ds | 160        | 251,7  | *       | 20   | 140  | 430  | 720 |

|                |  |  |  |  |  |  |  |  |
|----------------|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <b>Legenda</b> |  |  |  |  |  |  |  |  |
|----------------|--|--|--|--|--|--|--|--|

Nr. Analytico-nr Monster  
1 10400618 B103 (150-200)

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

**Gebruikte afkortingen**

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde  
\* groter dan Achtergrondwaarde  
\*\* groter dan Tussenwaarde  
\*\*\* groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
RG Vereiste Rapportagegrens  
AW Achtergrondwaarde  
T Tussenwaarde  
I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

Projectnummer 2412.01.181  
Projectnaam Heemsteestraat 5 te Rotterdam  
Ordernummer  
Datum monstername 02-11-2018  
Monsternemer  
Certificaatnummer 2018164194  
Startdatum 07-11-2018  
Rapportagedatum 14-11-2018

| Analyse                      | Eenheid  | 2          | GSSD  | Oordeel | RG   | AW   | T    | I   |
|------------------------------|----------|------------|-------|---------|------|------|------|-----|
| <b>Bodemtype correctie</b>   |          |            |       |         |      |      |      |     |
| Organische stof              |          | 4,2        |       |         |      |      |      |     |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) |          | 10,9       |       |         |      |      |      |     |
| <b>Voorbehandeling</b>       |          |            |       |         |      |      |      |     |
| Cryogeen malen AS3000        |          | Uitgevoerd |       |         |      |      |      |     |
| <b>Bodemkundige analyses</b> |          |            |       |         |      |      |      |     |
| Droge stof                   | % (m/m)  | 70,4       | 70,4  |         |      |      |      |     |
| <b>Metalen</b>               |          |            |       |         |      |      |      |     |
| Barium (Ba)                  | mg/kg ds | 220        | 403,6 |         | 20   | 190  | 555  | 920 |
| Cadmium (Cd)                 | mg/kg ds | 0,53       | 0,737 | *       | 0,2  | 0,6  | 6,8  | 13  |
| Kobalt (Co)                  | mg/kg ds | 8          | 14,25 | -       | 3    | 15   | 103  | 190 |
| Koper (Cu)                   | mg/kg ds | 55         | 82,29 | *       | 5    | 40   | 115  | 190 |
| Kwik (Hg)                    | mg/kg ds | 1,5        | 1,855 | *       | 0,05 | 0,15 | 18,1 | 36  |
| Molybdeen (Mo)               | mg/kg ds | <1,5       | 1,05  | -       | 1,5  | 1,5  | 95,8 | 190 |
| Nikkel (Ni)                  | mg/kg ds | 22         | 36,84 | *       | 4    | 35   | 67,5 | 100 |
| Lood (Pb)                    | mg/kg ds | 210        | 274,2 | *       | 10   | 50   | 290  | 530 |
| Zink (Zn)                    | mg/kg ds | 270        | 424,7 | *       | 20   | 140  | 430  | 720 |

|         |  |  |  |  |  |  |  |  |
|---------|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Legenda |  |  |  |  |  |  |  |  |
|---------|--|--|--|--|--|--|--|--|

Nr. Analytico-nr Monster  
2 10400619 B110 (130-180)

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

**Gebruikte afkortingen**

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde  
\* groter dan Achtergrondwaarde  
\*\* groter dan Tussenwaarde  
\*\*\* groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
RG Vereiste Rapportagegrens  
AW Achtergrondwaarde  
T Tussenwaarde  
I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

Projectnummer 2412.01.181  
Projectnaam Heemsteestraat 5 te Rotterdam  
Ordernummer  
Datum monstername 02-11-2018  
Monsternemer  
Certificaatnummer 2018164194  
Startdatum 07-11-2018  
Rapportagedatum 14-11-2018

| Analyse | Eenheid | 3 | GSSD | Oordeel | RG | AW | T | I |
|---------|---------|---|------|---------|----|----|---|---|
|---------|---------|---|------|---------|----|----|---|---|

**Bodemtype correctie**

Organische stof 4,2  
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) 10,9

**Voorbehandeling**

Cryogeen malen AS3000 Uitgevoerd

**Bodemkundige analyses**

Droge stof % (m/m) 70,3 70,3

**Metalen**

|                |          |      |        |   |      |      |      |     |
|----------------|----------|------|--------|---|------|------|------|-----|
| Barium (Ba)    | mg/kg ds | 62   | 113,7  |   | 20   | 190  | 555  | 920 |
| Cadmium (Cd)   | mg/kg ds | 0,57 | 0,7926 | * | 0,2  | 0,6  | 6,8  | 13  |
| Kobalt (Co)    | mg/kg ds | 6,3  | 11,22  | - | 3    | 15   | 103  | 190 |
| Koper (Cu)     | mg/kg ds | 17   | 25,44  | - | 5    | 40   | 115  | 190 |
| Kwik (Hg)      | mg/kg ds | 0,15 | 0,1855 | * | 0,05 | 0,15 | 18,1 | 36  |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1,5 | 1,05   | - | 1,5  | 1,5  | 95,8 | 190 |
| Nikkel (Ni)    | mg/kg ds | 19   | 31,82  | - | 4    | 35   | 67,5 | 100 |
| Lood (Pb)      | mg/kg ds | 41   | 53,53  | * | 10   | 50   | 290  | 530 |
| Zink (Zn)      | mg/kg ds | 170  | 267,4  | * | 20   | 140  | 430  | 720 |

**Legenda**

Nr. Analytico-nr Monster  
3 10400620 B111 (150-200)

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

**Gebruikte afkortingen**

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde  
\* groter dan Achtergrondwaarde  
\*\* groter dan Tussenwaarde  
\*\*\* groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
RG Vereiste Rapportagegrens  
AW Achtergrondwaarde  
T Tussenwaarde  
I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)**

Projectnummer 2412.01.181  
 Projectnaam Heemsteestraat 5 te Rotterdam  
 Ordernummer 2412.01.181.03  
 Datum monstername 12-11-2018  
 Monstername XXXXXXXXXX  
 Certificaatnummer 2018166441  
 Startdatum 12-11-2018  
 Rapportagedatum 19-11-2018

| Analyse                                              | Eenheid | 1      | GSSD  | Oordeel                    | RG   | S    | T     | I    |
|------------------------------------------------------|---------|--------|-------|----------------------------|------|------|-------|------|
| <b>Metalen</b>                                       |         |        |       |                            |      |      |       |      |
| Barium (Ba)                                          | µg/L    | 51     | 51    | *                          | 20   | 50   | 338   | 625  |
| Cadmium (Cd)                                         | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -                          | 0,2  | 0,4  | 3,2   | 6    |
| Kobalt (Co)                                          | µg/L    | <2,0   | 1,4   | -                          | 2    | 20   | 60    | 100  |
| Koper (Cu)                                           | µg/L    | <2,0   | 1,4   | -                          | 2    | 15   | 45    | 75   |
| Kwik (Hg)                                            | µg/L    | <0,050 | 0,035 | -                          | 0,05 | 0,05 | 0,175 | 0,3  |
| Molybdeen (Mo)                                       | µg/L    | 7,6    | 7,6   | *                          | 2    | 5    | 153   | 300  |
| Nikkel (Ni)                                          | µg/L    | <3,0   | 2,1   | -                          | 3    | 15   | 45    | 75   |
| Lood (Pb)                                            | µg/L    | <2,0   | 1,4   | -                          | 2    | 15   | 45    | 75   |
| Zink (Zn)                                            | µg/L    | <10    | 7     | -                          | 10   | 65   | 433   | 800  |
| <b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>        |         |        |       |                            |      |      |       |      |
| Benzeen                                              | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -                          | 0,2  | 0,2  | 15,1  | 30   |
| Tolueen                                              | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -                          | 0,2  | 7    | 504   | 1000 |
| Ethylbenzeen                                         | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -                          | 0,2  | 4    | 77    | 150  |
| o-Xyleen                                             | µg/L    | <0,10  | 0,07  | -                          | -    | -    | -     | -    |
| m,p-Xyleen                                           | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -                          | -    | -    | -     | -    |
| Xylenen (som) factor 0,7                             | µg/L    | 0,21   | 0,21  | -                          | 0,2  | 0,2  | 35,1  | 70   |
| BTEX (som)                                           | µg/L    | <0,90  | -     | -                          | -    | -    | -     | -    |
| Naftaleen                                            | µg/L    | 0,073  | 0,073 | *                          | 0,02 | 0,01 | 35    | 70   |
| Styreen                                              | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -                          | 0,2  | 6    | 153   | 300  |
| <b>Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen</b> |         |        |       |                            |      |      |       |      |
| Dichloormethaan                                      | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -                          | 0,2  | 0,01 | 500   | 1000 |
| Trichloormethaan                                     | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -                          | 0,2  | 6    | 203   | 400  |
| Tetrachloormethaan                                   | µg/L    | <0,10  | 0,07  | -                          | 0,1  | 0,01 | 5     | 10   |
| Trichlooretheen                                      | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -                          | 0,2  | 24   | 262   | 500  |
| Tetrachlooretheen                                    | µg/L    | <0,10  | 0,07  | -                          | 0,1  | 0,01 | 20    | 40   |
| 1,1-Dichloorethaan                                   | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -                          | 0,2  | 7    | 454   | 900  |
| 1,2-Dichloorethaan                                   | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -                          | 0,2  | 7    | 204   | 400  |
| 1,1,1-Trichloorethaan                                | µg/L    | <0,10  | 0,07  | -                          | 0,1  | 0,01 | 150   | 300  |
| 1,1,2-Trichloorethaan                                | µg/L    | <0,10  | 0,07  | -                          | 0,1  | 0,01 | 65    | 130  |
| cis 1,2-Dichlooretheen                               | µg/L    | <0,10  | 0,07  | -                          | -    | -    | -     | -    |
| trans 1,2-Dichlooretheen                             | µg/L    | <0,10  | 0,07  | -                          | -    | -    | -     | -    |
| CKW (som)                                            | µg/L    | <1,6   | -     | -                          | -    | -    | -     | -    |
| Tribroommethaan                                      | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -                          | -    | -    | -     | 630  |
| Vinylchloride                                        | µg/L    | <0,10  | 0,07  | -                          | 0,2  | 0,01 | 2,5   | 5    |
| 1,1-Dichlooretheen                                   | µg/L    | <0,10  | 0,07  | -                          | 0,1  | 0,01 | 5     | 10   |
| 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7                 | µg/L    | 0,14   | 0,14  | -                          | 0,2  | 0,01 | 10    | 20   |
| 1,1-Dichloorpropaan                                  | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -                          | -    | -    | -     | -    |
| 1,2-Dichloorpropaan                                  | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -                          | -    | -    | -     | -    |
| 1,3-Dichloorpropaan                                  | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -                          | -    | -    | -     | -    |
| Dichloorpropanen som factor 0.7                      | µg/L    | 0,42   | 0,42  | -                          | 0,6  | 0,8  | 40,4  | 80   |
| <b>Minerale olie</b>                                 |         |        |       |                            |      |      |       |      |
| Minerale olie (C10-C12)                              | µg/L    | <10    | 7     | -                          | -    | -    | -     | -    |
| Minerale olie (C12-C16)                              | µg/L    | <10    | 7     | -                          | -    | -    | -     | -    |
| Minerale olie (C16-C21)                              | µg/L    | <10    | 7     | -                          | -    | -    | -     | -    |
| Minerale olie (C21-C30)                              | µg/L    | <15    | 10,5  | -                          | -    | -    | -     | -    |
| Minerale olie (C30-C35)                              | µg/L    | <10    | 7     | -                          | -    | -    | -     | -    |
| Minerale olie (C35-C40)                              | µg/L    | <10    | 7     | -                          | -    | -    | -     | -    |
| Minerale olie totaal (C10-C40)                       | µg/L    | <50    | 35    | -                          | 50   | 50   | 325   | 600  |
| <b>Extra parameters</b>                              |         |        |       |                            |      |      |       |      |
| som 16 aromatische oplosmiddelen                     | µg/L    | -      | -     | 0,77 Geen oordeel mogelijk | -    | -    | -     | -    |

**Legenda**

Nr. Analytico-nr Monster  
 1 10407479 B104 (220-320)

Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde

**Gebruikte afkortingen**

- kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde  
 \* groter dan Streefwaarde  
 \*\* groter dan Tussenwaarde  
 \*\*\* groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
 RG Vereiste Rapportagegrens  
 S Streefwaarde  
 T Tussenwaarde  
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)**

Projectnummer 2412.01.181  
Projectnaam Heemsteestraat 5 te Rotterdam  
Ordernummer 2412.01.181.03  
Datum monstername 12-11-2018  
Monsternemer XXXXXXXXXX  
Certificaatnummer 2018166441  
Startdatum 12-11-2018  
Rapportagedatum 19-11-2018

| Analyse                                       | Eenheid | 2      | GSSD  | Oordeel               | RG   | S    | T    | I    |
|-----------------------------------------------|---------|--------|-------|-----------------------|------|------|------|------|
| <b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b> |         |        |       |                       |      |      |      |      |
| Benzeen                                       | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -                     | 0,2  | 0,2  | 15,1 | 30   |
| Tolueen                                       | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -                     | 0,2  | 7    | 504  | 1000 |
| Ethylbenzeen                                  | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -                     | 0,2  | 4    | 77   | 150  |
| o-Xyleen                                      | µg/L    | <0,10  | 0,07  |                       |      |      |      |      |
| m,p-Xyleen                                    | µg/L    | <0,20  | 0,14  |                       |      |      |      |      |
| Xylenen (som) factor 0,7                      | µg/L    | 0,21   | 0,21  | -                     | 0,2  | 0,2  | 35,1 | 70   |
| BTEX (som)                                    | µg/L    | <0,90  |       |                       |      |      |      |      |
| Naftaleen                                     | µg/L    | <0,020 | 0,014 | -                     | 0,02 | 0,01 | 35   | 70   |
| <b>Minerale olie</b>                          |         |        |       |                       |      |      |      |      |
| Minerale olie (C10-C12)                       | µg/L    | <10    | 7     |                       |      |      |      |      |
| Minerale olie (C12-C16)                       | µg/L    | <10    | 7     |                       |      |      |      |      |
| Minerale olie (C16-C21)                       | µg/L    | <10    | 7     |                       |      |      |      |      |
| Minerale olie (C21-C30)                       | µg/L    | <15    | 10,5  |                       |      |      |      |      |
| Minerale olie (C30-C35)                       | µg/L    | <10    | 7     |                       |      |      |      |      |
| Minerale olie (C35-C40)                       | µg/L    | <10    | 7     |                       |      |      |      |      |
| Minerale olie totaal (C10-C40)                | µg/L    | <50    | 35    | -                     | 50   | 50   | 325  | 600  |
| <b>Vluchtige organische koolwaterstoffen</b>  |         |        |       |                       |      |      |      |      |
| Methyl-tert-butylether (MTBE)                 | µg/L    | <0,30  | 0,21  |                       | 1    |      |      | 9400 |
| Ethyl-tert-butylether (ETBE)                  | µg/L    | <0,50  | 0,35  |                       |      |      |      |      |
| <b>Extra parameters</b>                       |         |        |       |                       |      |      |      |      |
| som 16 aromatische oplosmiddelen              | µg/L    |        | 0,63  | Geen oordeel mogelijk |      |      |      |      |

**Legenda**

Nr. Analytico-nr Monster  
2 10407480 Bpb 4905 (60 - 260)

Eindoordeel: Voldoet aan Streefwaarde

**Gebruikte afkortingen**

- kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde  
\* groter dan Streefwaarde  
\*\* groter dan Tussenwaarde  
\*\*\* groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
RG Vereiste Rapportagegrens  
S Streefwaarde  
T Tussenwaarde  
I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>  
N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

Moerdijk Bodemsanering

Slingerbeek 26  
8033 DK ZWOLLE

## Analysecertificaat

Datum: 07-Nov-2018

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

|                          |                               |
|--------------------------|-------------------------------|
| Certificaatnummer/Versie | 2018161349/1                  |
| Uw project/verslagnummer | 2412.01.181                   |
| Uw projectnaam           | Heemsteestraat 5 te Rotterdam |
| Uw ordernummer           | 2412.01.181                   |
| Monster(s) ontvangen     | 02-Nov-2018                   |

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.  
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 2412.01.181  
Uw projectnaam Heemsteestraat 5 te Rotterdam  
Uw ordernummer 2412.01.181

Certificaatnummer/Versie 2018161349/1  
Startdatum 02-Nov-2018  
Rapportagedatum 07-Nov-2018/12:11  
Bijlage A, B, C  
Pagina 1/3

Monsternemer  
Monstermatrix Grond (AS3000)

| Analyse                                       | Eenheid    | 1          | 2          | 3          | 4                   | 5                   |
|-----------------------------------------------|------------|------------|------------|------------|---------------------|---------------------|
| <b>Voorbehandeling</b>                        |            |            |            |            |                     |                     |
| Cryogeen malen AS3000                         |            | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd          | Uitgevoerd          |
| <b>Bodemkundige analyses</b>                  |            |            |            |            |                     |                     |
| S Droge stof                                  | % (m/m)    | 93.0       | 87.1       | 72.5       | 82.4                | 81.7                |
| S Organische stof                             | % (m/m) ds | <0.7       | 1.3        | 4.2        | 3.0 <sup>2)</sup>   | 2.9 <sup>2)</sup>   |
| Gloeirest                                     | % (m/m) ds | 99.7       | 98.4       | 95.0       | 96.6                | 96.8                |
| S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                | % (m/m) ds | <2.0       | 4.1        | 10.9       |                     |                     |
| <b>Metalen</b>                                |            |            |            |            |                     |                     |
| S Barium (Ba)                                 | mg/kg ds   | <20        | 54         | 120        |                     |                     |
| S Cadmium (Cd)                                | mg/kg ds   | <0.20      | 0.25       | <0.20      |                     |                     |
| S Kobalt (Co)                                 | mg/kg ds   | <3.0       | 3.6        | 6.3        |                     |                     |
| S Koper (Cu)                                  | mg/kg ds   | <5.0       | 10         | 150        |                     |                     |
| S Kwik (Hg)                                   | mg/kg ds   | <0.050     | 0.059      | 0.45       |                     |                     |
| S Molybdeen (Mo)                              | mg/kg ds   | <1.5       | <1.5       | <1.5       |                     |                     |
| S Nikkel (Ni)                                 | mg/kg ds   | <4.0       | 7.8        | 20         |                     |                     |
| S Lood (Pb)                                   | mg/kg ds   | <10        | 21         | 240        |                     |                     |
| S Zink (Zn)                                   | mg/kg ds   | <20        | 79         | 480        |                     |                     |
| <b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b> |            |            |            |            |                     |                     |
| S Benzeen                                     | mg/kg ds   |            |            |            | <0.050              | <0.050              |
| S Toluene                                     | mg/kg ds   |            |            |            | <0.050              | <0.050              |
| S Ethylbenzeen                                | mg/kg ds   |            |            |            | <0.050              | <0.050              |
| S o-Xyleen                                    | mg/kg ds   |            |            |            | <0.050              | <0.050              |
| S m,p-Xyleen                                  | mg/kg ds   |            |            |            | <0.050              | <0.050              |
| S Xylenen (som) (factor 0,7)                  | mg/kg ds   |            |            |            | 0.070 <sup>1)</sup> | 0.070 <sup>1)</sup> |
| BTEX (som)                                    | mg/kg ds   |            |            |            | <0.25               | <0.25               |
| S Naftaleen                                   | mg/kg ds   |            |            |            | <0.010              | 0.30                |
| <b>Minerale olie vluchtig</b>                 |            |            |            |            |                     |                     |
| Q Olie Vluchtig Fractie >C5 - C6              | mg/kg ds   |            |            |            | <2.0                | <2.0                |
| Q Olie Vluchtig Fractie >C6 - C8              | mg/kg ds   |            |            |            | <2.1                | <2.1                |
| Q Olie Vluchtig Fractie >C5 - C8              | mg/kg ds   |            |            |            | <4.1                | <4.1                |

### Nr. Monsteromschrijving

1 B105, B107, B109, B110, B112  
2 B103, B106, B111, B112  
3 B103, B110, B111  
4 B100  
5 B102

### Datum monstername

02-Nov-2018 10392129  
02-Nov-2018 10392130  
02-Nov-2018 10392131  
02-Nov-2018 10392132  
02-Nov-2018 10392133

### Monster nr.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99  
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl  
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
A: AP04 erkende verrichting  
S: AS SIKB erkende verrichting  
V: VLAREL erkende verrichting  
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



TESTEN  
RvA L010

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 2412.01.181  
 Uw projectnaam Heemsteestraat 5 te Rotterdam  
 Uw ordernummer 2412.01.181

Certificaatnummer/Versie 2018161349/1  
 Startdatum 02-Nov-2018  
 Rapportagedatum 07-Nov-2018/12:11  
 Bijlage A, B, C  
 Pagina 2/3

Monsternemer  
 Monstermatrix Grond (AS3000)

| Analyse                                                | Eenheid  | 1                    | 2                    | 3                    | 4         | 5         |
|--------------------------------------------------------|----------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------|-----------|
| Q Olie Vluchtig Fractie >C8 - C10                      | mg/kg ds |                      |                      |                      | <2.6      | <2.6      |
| Q Olie Vluchtig >C5-C10                                | mg/kg ds |                      |                      |                      | <6.7      | <6.7      |
| <b>Minerale olie</b>                                   |          |                      |                      |                      |           |           |
| Minerale olie (C10-C12)                                | mg/kg ds | <3.0                 | <3.0                 | <3.0                 | <3.0      | <3.0      |
| Minerale olie (C12-C16)                                | mg/kg ds | <5.0                 | <5.0                 | <5.0                 | <5.0      | 11        |
| Minerale olie (C16-C21)                                | mg/kg ds | <5.0                 | <5.0                 | <5.0                 | 12        | 59        |
| Minerale olie (C21-C30)                                | mg/kg ds | <11                  | <11                  | 27                   | 36        | 130       |
| Minerale olie (C30-C35)                                | mg/kg ds | <5.0                 | 5.7                  | 18                   | 14        | 50        |
| Minerale olie (C35-C40)                                | mg/kg ds | <6.0                 | <6.0                 | 11                   | <6.0      | 18        |
| S Minerale olie totaal (C10-C40)                       | mg/kg ds | <35                  | <35                  | 62                   | 70        | 270       |
| Chromatogram olie (GC)                                 |          |                      |                      | Zie bijl.            | Zie bijl. | Zie bijl. |
| <b>Polychloorbifenylen, PCB</b>                        |          |                      |                      |                      |           |           |
| S PCB 28                                               | mg/kg ds | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              |           |           |
| S PCB 52                                               | mg/kg ds | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              |           |           |
| S PCB 101                                              | mg/kg ds | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              |           |           |
| S PCB 118                                              | mg/kg ds | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              |           |           |
| S PCB 138                                              | mg/kg ds | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              |           |           |
| S PCB 153                                              | mg/kg ds | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              |           |           |
| S PCB 180                                              | mg/kg ds | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              |           |           |
| S PCB (som 7) (factor 0,7)                             | mg/kg ds | 0.0049 <sup>1)</sup> | 0.0049 <sup>1)</sup> | 0.0049 <sup>1)</sup> |           |           |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b> |          |                      |                      |                      |           |           |
| S Naftaleen                                            | mg/kg ds | <0.050               | <0.050               | <0.050               |           |           |
| S Fenanthreen                                          | mg/kg ds | <0.050               | 0.11                 | 0.42                 |           |           |
| S Anthraceen                                           | mg/kg ds | <0.050               | <0.050               | 0.13                 |           |           |
| S Fluorantheen                                         | mg/kg ds | <0.050               | 0.22                 | 0.87                 |           |           |
| S Benzo(a)anthraceen                                   | mg/kg ds | <0.050               | 0.14                 | 0.51                 |           |           |
| S Chryseen                                             | mg/kg ds | <0.050               | 0.16                 | 0.56                 |           |           |
| S Benzo(k)fluorantheen                                 | mg/kg ds | <0.050               | 0.073                | 0.26                 |           |           |
| S Benzo(a)pyreen                                       | mg/kg ds | <0.050               | 0.13                 | 0.33                 |           |           |
| S Benzo(ghi)peryleen                                   | mg/kg ds | <0.050               | 0.095                | 0.30                 |           |           |

| Nr. | Monsteromschrijving          | Datum monstername | Monster nr. |
|-----|------------------------------|-------------------|-------------|
| 1   | B105, B107, B109, B110, B112 | 02-Nov-2018       | 10392129    |
| 2   | B103, B106, B111, B112       | 02-Nov-2018       | 10392130    |
| 3   | B103, B110, B111             | 02-Nov-2018       | 10392131    |
| 4   | B100                         | 02-Nov-2018       | 10392132    |
| 5   | B102                         | 02-Nov-2018       | 10392133    |

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 erkende verrichting  
 S: AS SIKB erkende verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting  
 M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99  
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl  
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPANL2A  
 KvK/CoC No. 09088623  
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



TESTEN  
 RvA L010

## Analysecertificaat

|                          |                               |                          |                   |
|--------------------------|-------------------------------|--------------------------|-------------------|
| Uw project/verslagnummer | 2412.01.181                   | Certificaatnummer/Versie | 2018161349/1      |
| Uw projectnaam           | Heemsteestraat 5 te Rotterdam | Startdatum               | 02-Nov-2018       |
| Uw ordernummer           | 2412.01.181                   | Rapportagedatum          | 07-Nov-2018/12:11 |
| Monsternemer             |                               | Bijlage                  | A, B, C           |
| Monstermatrix            | Grond (AS3000)                | Pagina                   | 3/3               |

| Analyse                                      | Eenheid  | 1                  | 2    | 3    | 4      | 5      |
|----------------------------------------------|----------|--------------------|------|------|--------|--------|
| S Indeno(123-cd)pyreen                       | mg/kg ds | <0.050             | 0.12 | 0.36 |        |        |
| S PAK VROM (10) (factor 0,7)                 | mg/kg ds | 0.35 <sup>1)</sup> | 1.1  | 3.8  |        |        |
| <b>Vluchtige organische koolwaterstoffen</b> |          |                    |      |      |        |        |
| S Methyl-tert-butylether (MTBE)              | mg/kg ds |                    |      |      | <0.020 | <0.020 |
| S Ethyl-tert-butylether (ETBE)               | mg/kg ds |                    |      |      | <0.050 | <0.050 |

| Nr. | Monsteromschrijving          | Datum monstername | Monster nr. |
|-----|------------------------------|-------------------|-------------|
| 1   | B105, B107, B109, B110, B112 | 02-Nov-2018       | 10392129    |
| 2   | B103, B106, B111, B112       | 02-Nov-2018       | 10392130    |
| 3   | B103, B110, B111             | 02-Nov-2018       | 10392131    |
| 4   | B100                         | 02-Nov-2018       | 10392132    |
| 5   | B102                         | 02-Nov-2018       | 10392133    |

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
A: AP04 erkende verrichting  
S: AS SIKB erkende verrichting  
V: VLAREL erkende verrichting  
M: MCERTS erkend

**Akkoord**  
**Pr.coörd.**

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99  
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl  
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPNL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

MP  
  
**TESTEN**  
**RvA L010**

# Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2018161349/1

Pagina 1/1

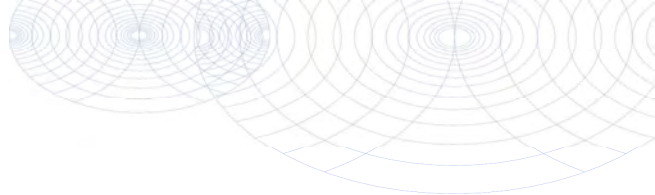
| Monster nr. | Boornr | Omschrijving | Van | Tot | Barcode    | Monstername ID/Monsteromsch. |
|-------------|--------|--------------|-----|-----|------------|------------------------------|
| 10392129    | B105   | 1            | 8   | 30  | 0537080837 | B105,B107,B109,B110,B112     |
| 10392129    | B107   | 1            | 8   | 30  | 0537080827 | B105,B107,B109,B110,B112     |
| 10392129    | B109   | 1            | 8   | 30  | 0537080828 | B105,B107,B109,B110,B112     |
| 10392129    | B110   | 2            | 8   | 30  | 0537080832 | B105,B107,B109,B110,B112     |
| 10392129    | B112   | 1            | 8   | 30  | 0537080836 | B105,B107,B109,B110,B112     |
| 10392130    | B103   | 2            | 100 | 150 | 0537081064 | B103,B106,B111,B112          |
| 10392130    | B106   | 1            | 100 | 150 | 0537080998 | B103,B106,B111,B112          |
| 10392130    | B111   | 2            | 100 | 150 | 0537080820 | B103,B106,B111,B112          |
| 10392130    | B112   | 2            | 100 | 150 | 0537080826 | B103,B106,B111,B112          |
| 10392131    | B103   | 1            | 150 | 200 | 0537080831 | B103,B110,B111               |
| 10392131    | B110   | 1            | 130 | 180 | 0537080999 | B103,B110,B111               |
| 10392131    | B111   | 1            | 150 | 200 | 0537080825 | B103,B110,B111               |
| 10392132    | B100   | 1            | 170 | 190 | 0550161047 | B100                         |
| 10392133    | B102   | 1            | 170 | 190 | 0550161051 | B102                         |

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL  
Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPA NL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2018161349/1**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van  $0,7 \times RG$

**Opmerking 2)**

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het lutumgehalte van 5.4 % m/m (SIKB 3010 pb 3).

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99  
P.O. Box 459 E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
3770 AL Barneveld NL Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPNL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV  
en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),  
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)  
en door de overheid van Luxemburg (MEV).

# Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2018161349/1

Pagina 1/1

| Analyse                        | Methode | Techniek        | Methode referentie                      |
|--------------------------------|---------|-----------------|-----------------------------------------|
| Xylenen som AS/AP              | W0254   | HS-GC-MS        | Cf. pb 3030-1 & NEN-EN-ISO 22155        |
| Aromaten (BTEX)                | W0254   | HS-GC-MS        | Cf. pb 3030-1 & NEN-EN-ISO 22155        |
| Cryogeen malen AS3000          | W0106   | Voorbehandeling | Cf. AS3000                              |
| Droge Stof                     | W0104   | Gravimetrie     | Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934       |
| Organische stof (gloeiverlies) | W0109   | Gravimetrie     | Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754           |
| Korrelgrootte < 2 µm (Iutum)   | W0171   | Sedimentatie    | Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753           |
| Barium (Ba)                    | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Cadmium (Cd)                   | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kobalt (Co)                    | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Koper (Cu)                     | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kwik (Hg)                      | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Molybdeen (Mo)                 | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Nikkel (Ni)                    | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Lood (Pb)                      | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Zink (Zn)                      | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Naftaleen HS                   | W0254   | HS-GC-MS        | Cf. pb 3030-1 & NEN-EN-ISO 22155        |
| Olie vluchtig (C5 - C10)       | W0254   | HS-GC-MS        | Gw. NEN-EN-ISO 16558-1                  |
| Minerale Olie (C10-C40)        | W0202   | GC-FID          | Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703   |
| Chromatogram M0 (GC)           | W0202   | GC-FID          | Gelijkw. NEN-EN-ISO 16703               |
| PCB (7)                        | W0271   | GC-MS           | Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980           |
| PAK (10) (VROM)                | W0271   | GC-MS           | Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287     |
| PAK som AS3000/AP04            | W0271   | GC-MS           | Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287     |
| MTBE                           | W0254   | HS-GC-MS        | Cf. pb 3030-1 & NEN-EN-ISO 22155        |
| ETBE                           | W0254   | HS-GC-MS        | Cf. pb 3030-1 & NEN-EN-ISO 22155        |

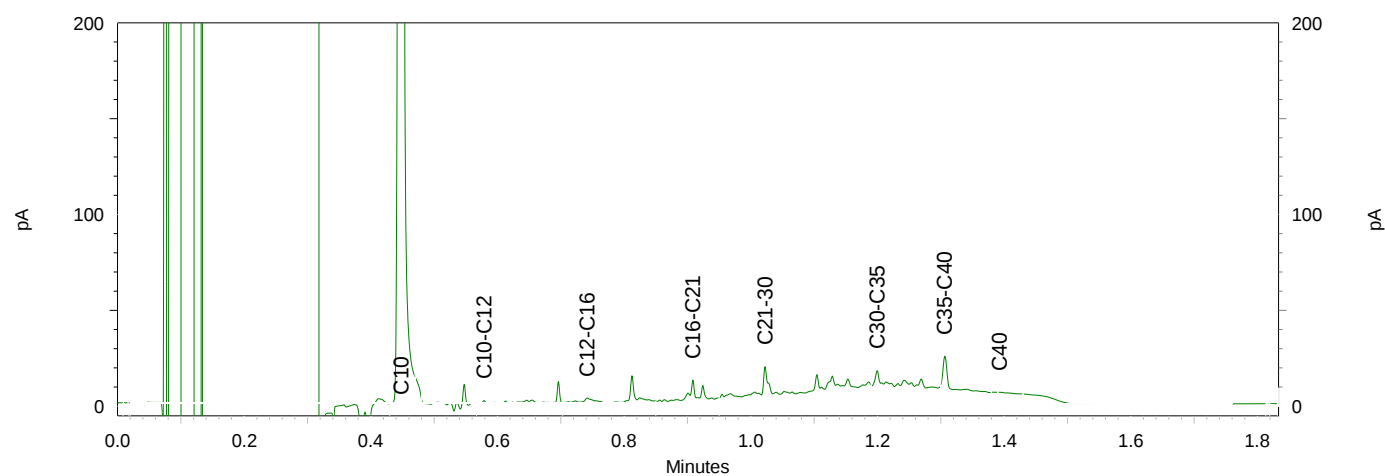
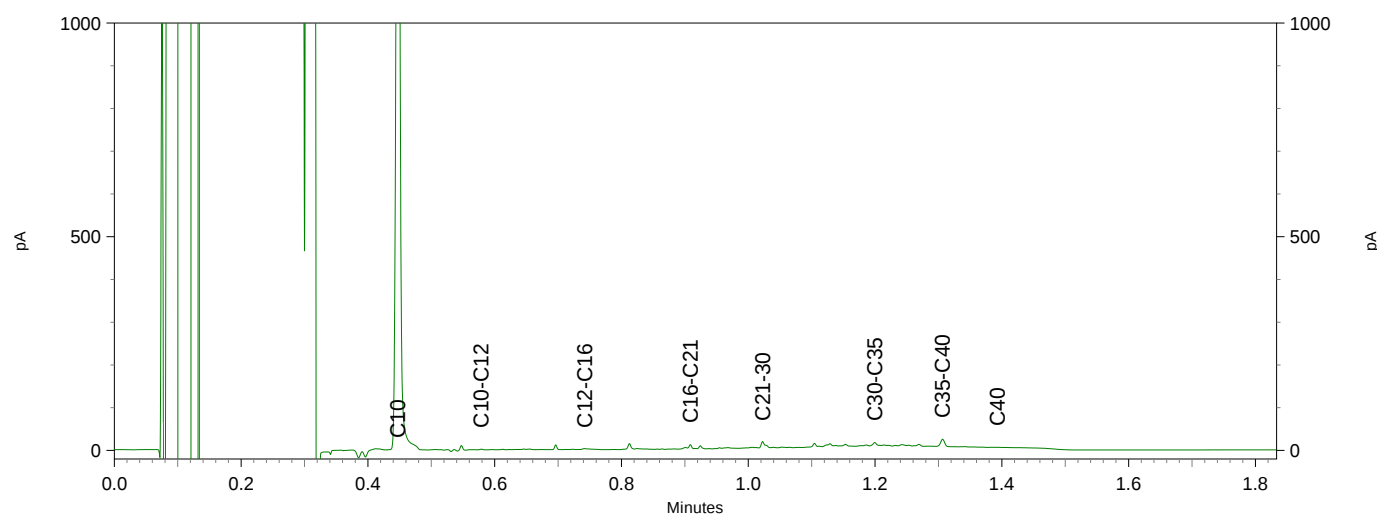
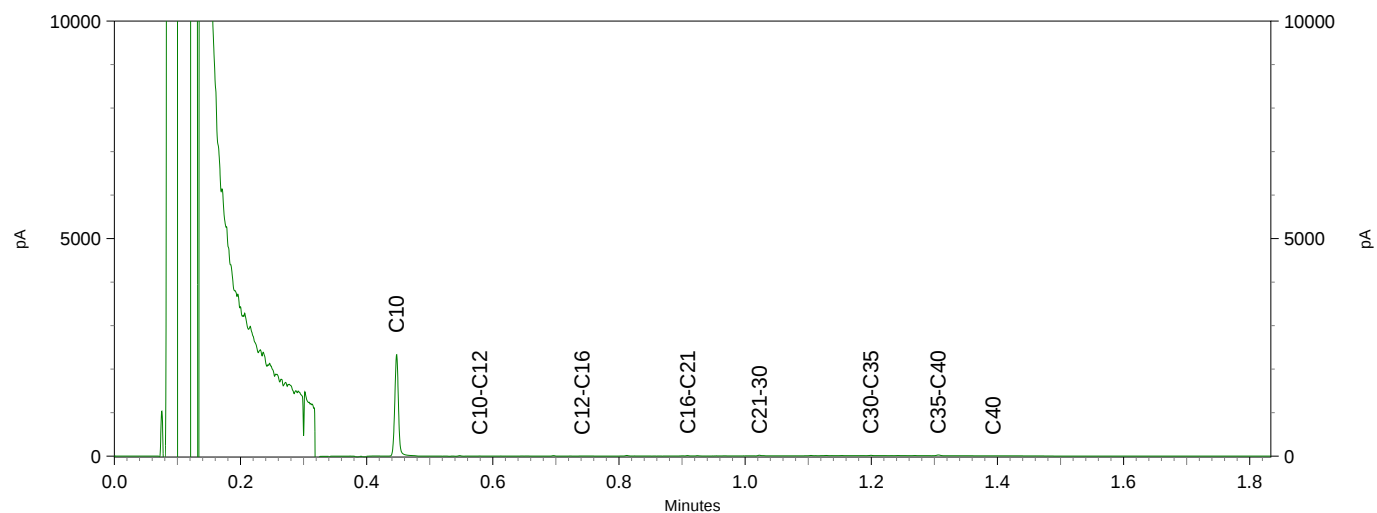
Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

Sample ID.: 10392131

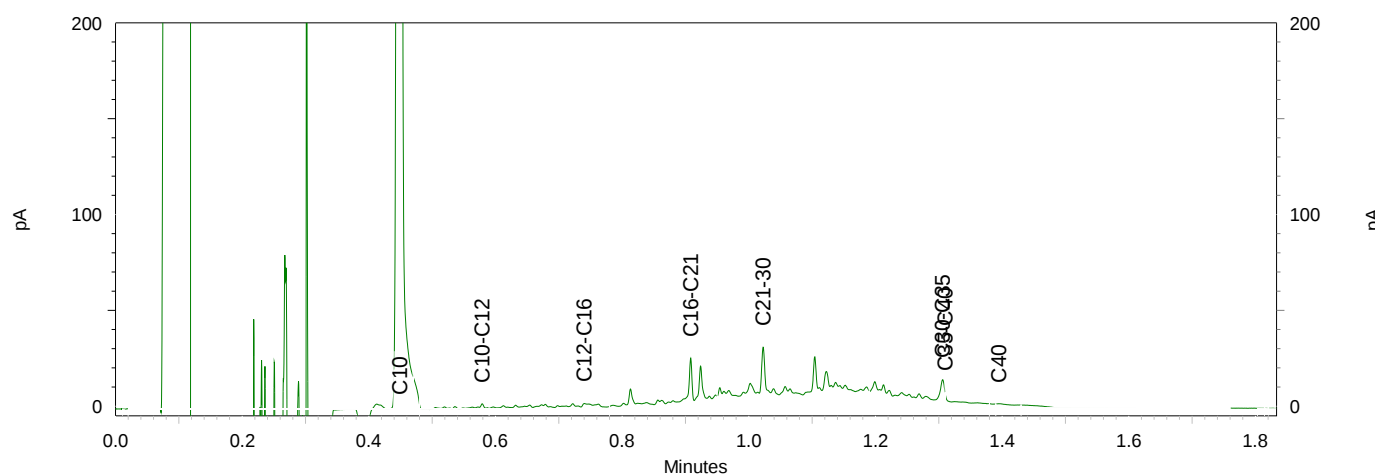
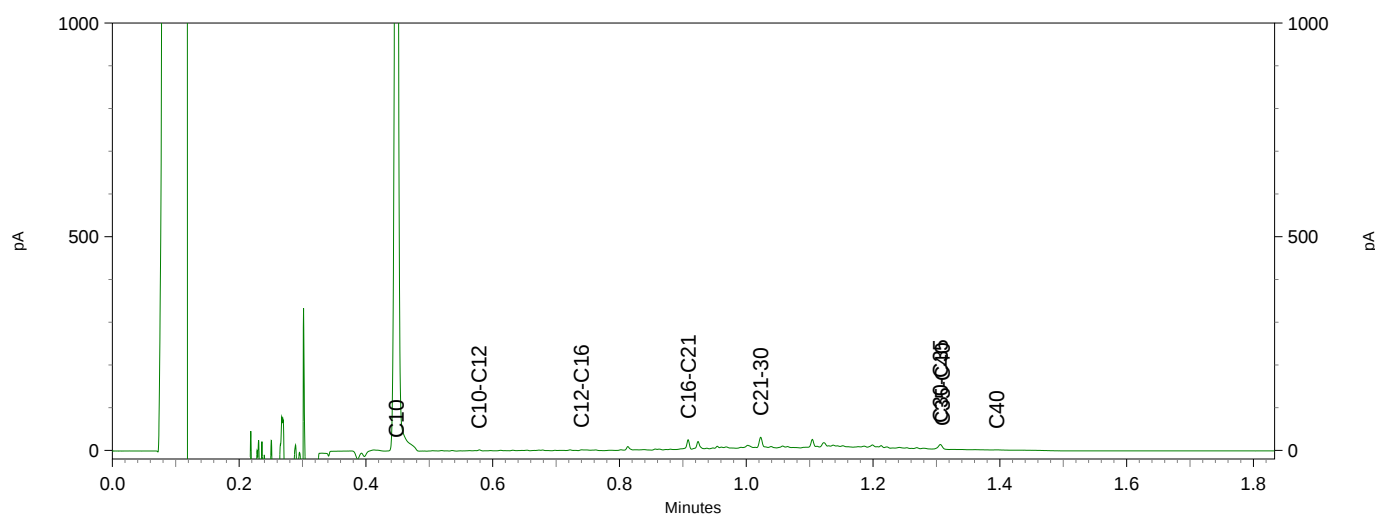
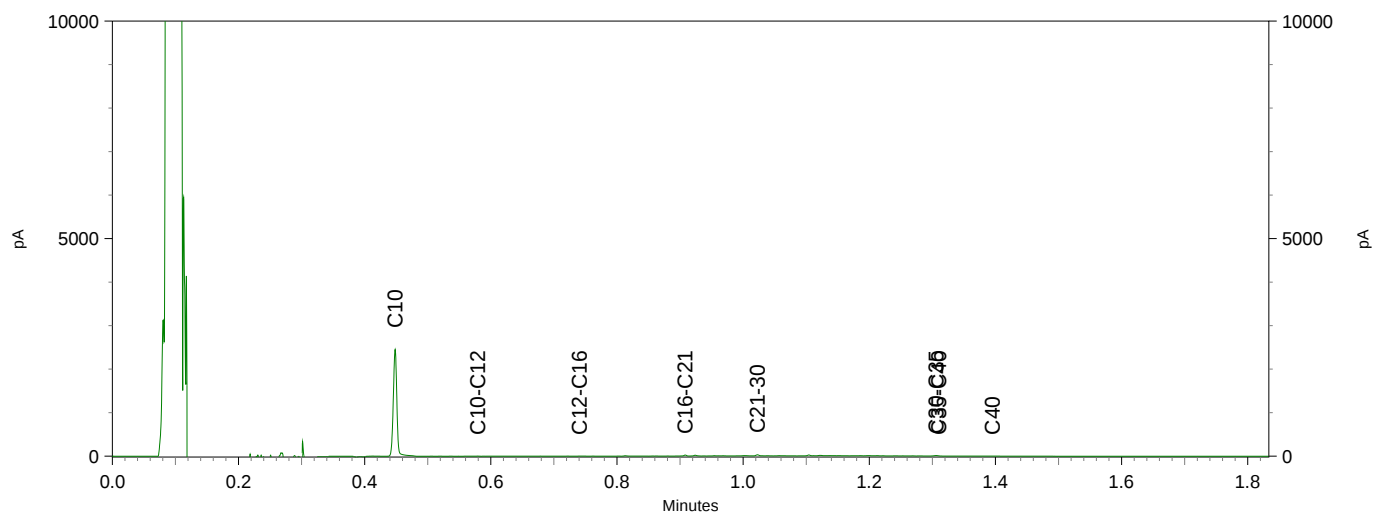
Certificate no.: 2018161349

Sample description.: B103,B110,B111

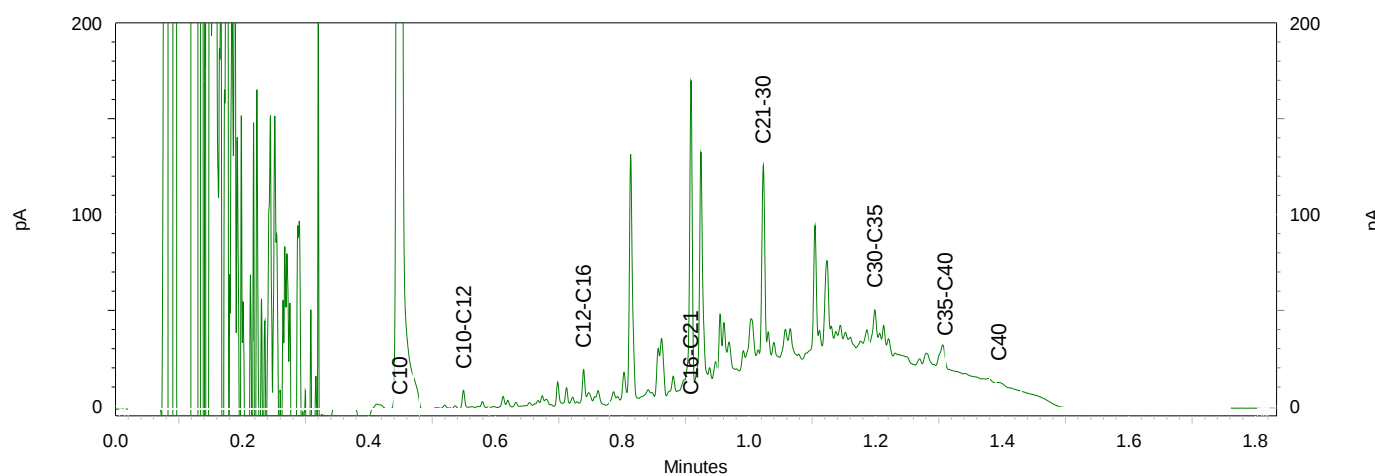
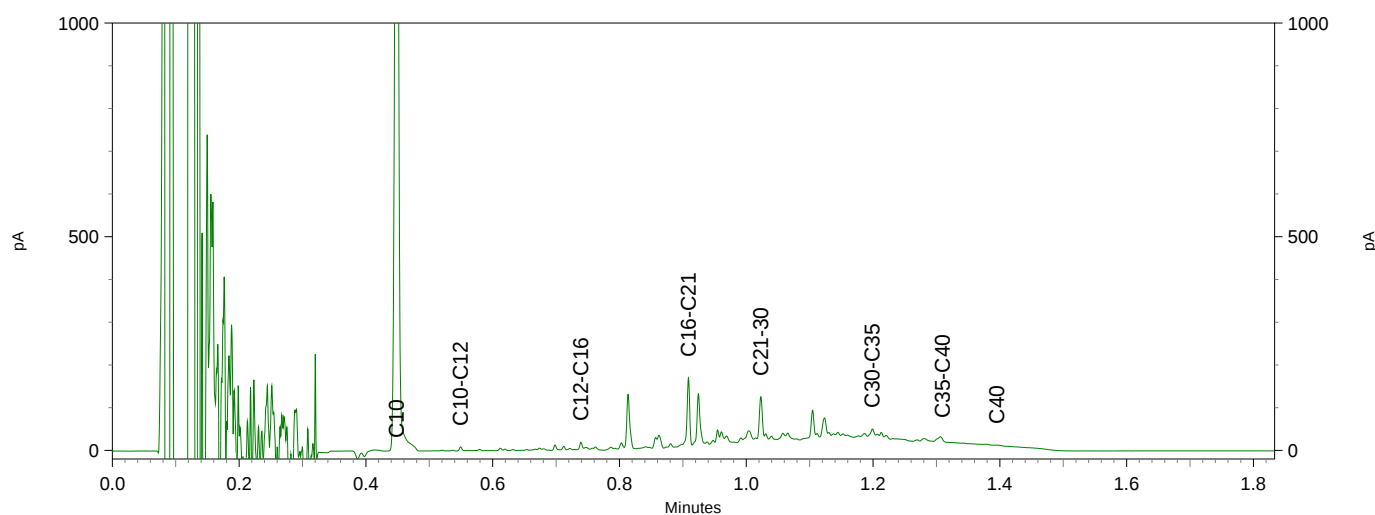
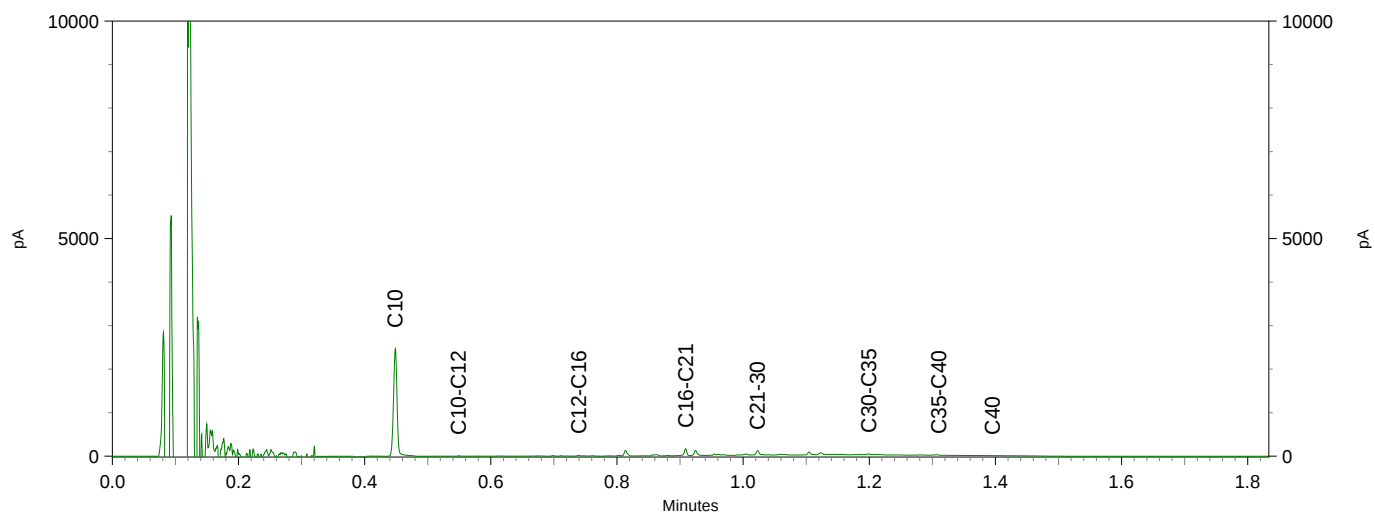
V



Sample ID.: 10392132  
 Certificate no.: 2018161349  
 Sample description.: B100  
 V



Sample ID.: 10392133  
 Certificate no.: 2018161349  
 Sample description.: B102  
 V



Moerdiik Bodemsonering B.V.

Slingerbeek 26  
8033 DK ZWOLLE  
NETHERLANDS

## Analysecertificaat

Datum: 14-Nov-2018

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

|                          |                               |
|--------------------------|-------------------------------|
| Certificaatnummer/Versie | 2018164194/1                  |
| Uw project/verslagnummer | 2412.01.181                   |
| Uw projectnaam           | Heemsteestraat 5 te Rotterdam |
| Uw ordernummer           |                               |
| Monster(s) ontvangen     | 02-Nov-2018                   |

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.  
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

## Analysecertificaat

|                          |                               |                          |                   |
|--------------------------|-------------------------------|--------------------------|-------------------|
| Uw project/verslagnummer | 2412.01.181                   | Certificaatnummer/Versie | 2018164194/1      |
| Uw projectnaam           | Heemsteestraat 5 te Rotterdam | Startdatum               | 07-Nov-2018       |
| Uw ordernummer           |                               | Rapportagedatum          | 14-Nov-2018/08:43 |
| Monsternemer             |                               | Bijlage                  | A, C              |
| Monstermatrix            | Grond (AS3000)                | Pagina                   | 1/1               |

| Analyse                      | Eenheid  | 1          | 2          | 3          |
|------------------------------|----------|------------|------------|------------|
| <b>Voorbehandeling</b>       |          |            |            |            |
| Cryogeen malen AS3000        |          | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd |
| <b>Bodemkundige analyses</b> |          |            |            |            |
| S Droge stof                 | % (m/m)  | 70.3       | 70.4       | 70.3       |
| <b>Metalen</b>               |          |            |            |            |
| S Barium (Ba)                | mg/kg ds | 62         | 220        | 62         |
| S Cadmium (Cd)               | mg/kg ds | 0.58       | 0.53       | 0.57       |
| S Kobalt (Co)                | mg/kg ds | 6.5        | 8.0        | 6.3        |
| S Koper (Cu)                 | mg/kg ds | 15         | 55         | 17         |
| S Kwik (Hg)                  | mg/kg ds | 0.17       | 1.5        | 0.15       |
| S Molybdeen (Mo)             | mg/kg ds | <1.5       | <1.5       | <1.5       |
| S Nikkel (Ni)                | mg/kg ds | 16         | 22         | 19         |
| S Lood (Pb)                  | mg/kg ds | 40         | 210        | 41         |
| S Zink (Zn)                  | mg/kg ds | 160        | 270        | 170        |

| Nr. | Monsterschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|-----|-------------------|-------------------|-------------|
| 1   | B103 (150-200)    | 02-Nov-2018       | 10400618    |
| 2   | B110 (130-180)    | 02-Nov-2018       | 10400619    |
| 3   | B111 (150-200)    | 02-Nov-2018       | 10400620    |

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL  
Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail info-env@eurofins.nl  
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPA NL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting  
A: AP04 erkende verrichting  
S: AS SIKB erkende verrichting  
V: VLAREL erkende verrichting  
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord  
Pr.coörd.



**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2018164194/1**

Pagina 1/1

| Monster nr. | Boornr | Omschrijving | Van | Tot | Barcode    | Monstername ID/Monsteromsch. |
|-------------|--------|--------------|-----|-----|------------|------------------------------|
| 10400618    | B103   | 1            | 150 | 200 | 0537080831 | B103 (150-200)               |
| 10400619    | B110   | 1            | 130 | 180 | 0537080999 | B110 (130-180)               |
| 10400620    | B111   | 1            | 150 | 200 | 0537080825 | B111 (150-200)               |

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPNL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2018164194/1**

Pagina 1/1

| Analyse               | Methode | Techniek        | Methode referentie                      |
|-----------------------|---------|-----------------|-----------------------------------------|
| Cryogeen malen AS3000 | W0106   | Voorbehandeling | Cf. AS3000                              |
| Droge Stof            | W0104   | Gravimetrie     | Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934       |
| Barium (Ba)           | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Cadmium (Cd)          | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kobalt (Co)           | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Koper (Cu)            | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kwik (Hg)             | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Molybdeen (Mo)        | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Nikkel (Ni)           | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Lood (Pb)             | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Zink (Zn)             | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNP0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Moerdijk bodemsanering**

Slingerbeek 26  
8033 DK ZWOLLE

**Analysecertificaat**

Datum: 21-Nov-2018

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

|                          |                               |
|--------------------------|-------------------------------|
| Certificaatnummer/Versie | 2018166441/3                  |
| Uw project/verslagnummer | 2412.01.181                   |
| Uw projectnaam           | Heemsteestraat 5 te Rotterdam |
| Uw ordernummer           | 2412.01.181.03                |
| Monster(s) ontvangen     | 12-Nov-2018                   |

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.  
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

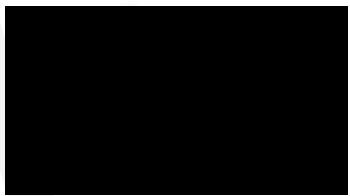
Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 2412.01.181  
 Uw projectnaam Heemsteestraat 5 te Rotterdam  
 Uw ordernummer 2412.01.181.03

Certificaatnummer/Versie 2018166441/3  
 Startdatum 12-Nov-2018  
 Rapportagedatum 21-Nov-2018/21:41  
 Bijlage A,B,C  
 Pagina 1/2

Monsternemer XXXXXXXXXX  
 Monstermatrix Water (AS3000)

| Analyse                                              | Eenheid                  | 1                  | 2                  |
|------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------|--------------------|
| <b>Metalen</b>                                       |                          |                    |                    |
| S Barium (Ba)                                        | µg/L                     | 51                 |                    |
| S Cadmium (Cd)                                       | µg/L                     | <0.20              |                    |
| S Kobalt (Co)                                        | µg/L                     | <2.0               |                    |
| S Koper (Cu)                                         | µg/L                     | <2.0               |                    |
| S Kwik (Hg)                                          | µg/L                     | <0.050             |                    |
| S Molybdeen (Mo)                                     | µg/L                     | 7.6                |                    |
| S Nikkel (Ni)                                        | µg/L                     | <3.0               |                    |
| S Lood (Pb)                                          | µg/L                     | <2.0               |                    |
| S Zink (Zn)                                          | µg/L                     | <10                |                    |
| <b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>        |                          |                    |                    |
| S Benzeen                                            | µg/L                     | <0.20              | <0.20              |
| S Toluene                                            | µg/L                     | <0.20              | <0.20              |
| S Ethylbenzeen                                       | µg/L                     | <0.20              | <0.20              |
| S o-Xyleen                                           | µg/L                     | <0.10              | <0.10              |
| S m,p-Xyleen                                         | µg/L                     | <0.20              | <0.20              |
| S Xylenen (som) factor 0,7                           | µg/L                     | 0.21 <sup>1)</sup> | 0.21 <sup>1)</sup> |
| BTEX (som)                                           | µg/L                     | <0.90              | <0.90              |
| S Naftaleen                                          | µg/L                     | 0.073              | <0.020             |
| S Styreen                                            | µg/L                     | <0.20              |                    |
| <b>Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen</b> |                          |                    |                    |
| S Dichloormethaan                                    | µg/L                     | <0.20              |                    |
| S Trichloormethaan                                   | µg/L                     | <0.20              |                    |
| S Tetrachloormethaan                                 | µg/L                     | <0.10              |                    |
| S Trichlooretheen                                    | µg/L                     | <0.20              |                    |
| S Tetrachlooretheen                                  | µg/L                     | <0.10              |                    |
| S 1,1-Dichloorethaan                                 | µg/L                     | <0.20              |                    |
| S 1,2-Dichloorethaan                                 | µg/L                     | <0.20              |                    |
| S 1,1,1-Trichloorethaan                              | µg/L                     | <0.10              |                    |
| S 1,1,2-Trichloorethaan                              | µg/L                     | <0.10              |                    |
| S cis 1,2-Dichlooretheen                             | µg/L                     | <0.10              |                    |
| <b>Nr. Monsteromschrijving</b>                       |                          |                    |                    |
| 1 B104 (220-320)                                     | <b>Datum monstername</b> |                    | <b>Monster nr.</b> |
| 2 Bpb 4905 (60 - 260)                                | 12-Nov-2018              |                    | 10407479           |
|                                                      | 12-Nov-2018              |                    | 10407480           |

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99  
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl  
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPA NL2A  
 KvK/CoC No. 09088623  
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 erkende verrichting  
 S: AS SIKB erkende verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting  
 M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



TESTEN  
 RvA L010

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 2412.01.181  
 Uw projectnaam Heemsteestraat 5 te Rotterdam  
 Uw ordernummer 2412.01.181.03

Certificaatnummer/Versie 2018166441/3  
 Startdatum 12-Nov-2018  
 Rapportagedatum 21-Nov-2018/21:41  
 Bijlage A,B,C  
 Pagina 2/2

Monsternemer XXXXXXXXXX  
 Monstermatrix Water (AS3000)

| Analyse                                      | Eenheid | 1                  | 2     |
|----------------------------------------------|---------|--------------------|-------|
| S trans 1,2-Dichlooretheen                   | µg/L    | <0.10              |       |
| CKW (som)                                    | µg/L    | <1.6               |       |
| S Tribroommethaan                            | µg/L    | <0.20              |       |
| S Vinylchloride                              | µg/L    | <0.10              |       |
| S 1,1-Dichlooretheen                         | µg/L    | <0.10              |       |
| S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7       | µg/L    | 0.14 <sup>1)</sup> |       |
| S 1,1-Dichloorpropaan                        | µg/L    | <0.20              |       |
| S 1,2-Dichloorpropaan                        | µg/L    | <0.20              |       |
| S 1,3-Dichloorpropaan                        | µg/L    | <0.20              |       |
| S Dichloorpropanen som factor 0.7            | µg/L    | 0.42               |       |
| <b>Minerale olie</b>                         |         |                    |       |
| Minerale olie (C10-C12)                      | µg/L    | <10                | <10   |
| Minerale olie (C12-C16)                      | µg/L    | <10                | <10   |
| Minerale olie (C16-C21)                      | µg/L    | <10                | <10   |
| Minerale olie (C21-C30)                      | µg/L    | <15                | <15   |
| Minerale olie (C30-C35)                      | µg/L    | <10                | <10   |
| Minerale olie (C35-C40)                      | µg/L    | <10                | <10   |
| S Minerale olie totaal (C10-C40)             | µg/L    | <50                | <50   |
| <b>Vluchtige organische koolwaterstoffen</b> |         |                    |       |
| S Methyl-tert-butylether (MTBE)              | µg/L    |                    | <0.30 |
| S Ethyl-tert-butylether (ETBE)               | µg/L    |                    | <0.50 |

### Nr. Monsteromschrijving

- 1 B104 (220-320)
- 2 Bpb 4905 (60 - 260)

### Datum monstername Monster nr.

- |             |          |
|-------------|----------|
| 12-Nov-2018 | 10407479 |
| 12-Nov-2018 | 10407480 |

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99  
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl  
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPA NL2A  
 KvK/CoC No. 09088623  
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 erkende verrichting  
 S: AS SIKB erkende verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting  
 M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord  
 Pr.coörd.

VA  
  
 TESTEN  
 RvA L010

**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2018166441/3**

Pagina 1/1

| Monster nr. | Boornr   | Omschrijving | Van | Tot | Barcode    | Monstername ID/Monsteromsch. |
|-------------|----------|--------------|-----|-----|------------|------------------------------|
| 10407479    | B104     | 1            | 220 | 320 | 0695090534 | B104 (220-320)               |
| 10407479    | B104     | 2            | 220 | 320 | 0805071211 | B104 (220-320)               |
| 10407480    | Bpb 4905 | 1            | 60  | 260 | 0695090553 | Bpb 4905 (60 - 260)          |
| 10407480    | Bpb 4905 | 2            | 60  | 260 | 0675126951 | Bpb 4905 (60 - 260)          |

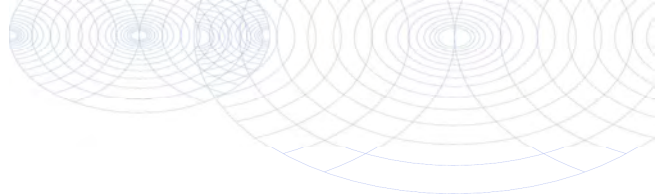
**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPNL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2018166441/3**

Pagina 1/1

**Algemene opmerking behorende bij analysecertificaat**

Dit analysecertificaat vervangt eerder uitgegeven certificaat(en) met een lager versienummer, in verband met een wijziging van de monsteromschrijving en dieptes van 10407480. D.d. 21-11-2018.

**Opmerking 1)**

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van  $0,7 \star RG$

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99  
P.O. Box 459 E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
3770 AL Barneveld NL Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPNL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

# Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2018166441/3

Pagina 1/1

| Analyse                     | Methode | Techniek | Methode referentie                      |
|-----------------------------|---------|----------|-----------------------------------------|
| Aromaten (BTEXN)            | W0254   | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1                           |
| Barium (Ba)                 | W0421   | ICP-MS   | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Cadmium (Cd)                | W0421   | ICP-MS   | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kobalt (Co)                 | W0421   | ICP-MS   | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Koper (Cu)                  | W0421   | ICP-MS   | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kwik (Hg)                   | W0421   | ICP-MS   | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Molybdeen (Mo)              | W0421   | ICP-MS   | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Nikkel (Ni)                 | W0421   | ICP-MS   | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Lood (Pb)                   | W0421   | ICP-MS   | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Zink (Zn)                   | W0421   | ICP-MS   | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Xylenen som AS3000          | W0254   | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1                           |
| Styreen                     | W0254   | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1                           |
| VOC (11)                    | W0254   | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1                           |
| Tribroommethaan (Bromoform) | W0254   | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1                           |
| Vinylchloride               | W0254   | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1                           |
| 1,1-Dichlooretheen          | W0254   | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1                           |
| DiChEtheen som AS3000       | W0254   | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1                           |
| 1,1-Dichloorpropaan         | W0254   | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1                           |
| 1,2-Dichloorpropaan         | W0254   | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1                           |
| 1,3-Dichloorpropaan         | W0254   | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1                           |
| DiChlprop. som AS3000       | W0254   | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1                           |
| Minerale olie (C10-C40)     | W0215   | GC-FID   | Cf. pb 3110-5                           |
| MTBE                        | W0254   | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1                           |
| ETBE                        | W0254   | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1                           |

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

## **Bijlage 6    AERIUS-berekening aanlegfase**



*Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant.*

*De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH<sub>3</sub>) en/of stikstofoxide (NO<sub>x</sub>).*

*Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website [www.aerius.nl](http://www.aerius.nl).*

## Berekening Situatie 1

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: [www.aerius.nl](http://www.aerius.nl).

# AERIUS CALCULATOR

## Contact

| Rechtspersoon                                                                     | Inrichtingslocatie                |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
|  | Noordsingel 250, 3032BN Rotterdam |

## Activiteit

| Omschrijving            | AERIUS kenmerk |                              |
|-------------------------|----------------|------------------------------|
| Noordsingel             | RbzHAJfKkx16   |                              |
| Datum berekening        | Rekenjaar      | Rekenconfiguratie            |
| 17 december 2019, 10:44 | 2019           | Berekend voor natuurgebieden |

## Totale emissie

| Situatie 1      |            |
|-----------------|------------|
| NOx             | 39,31 kg/j |
| NH <sub>3</sub> | < 1 kg/j   |

## Resultaten

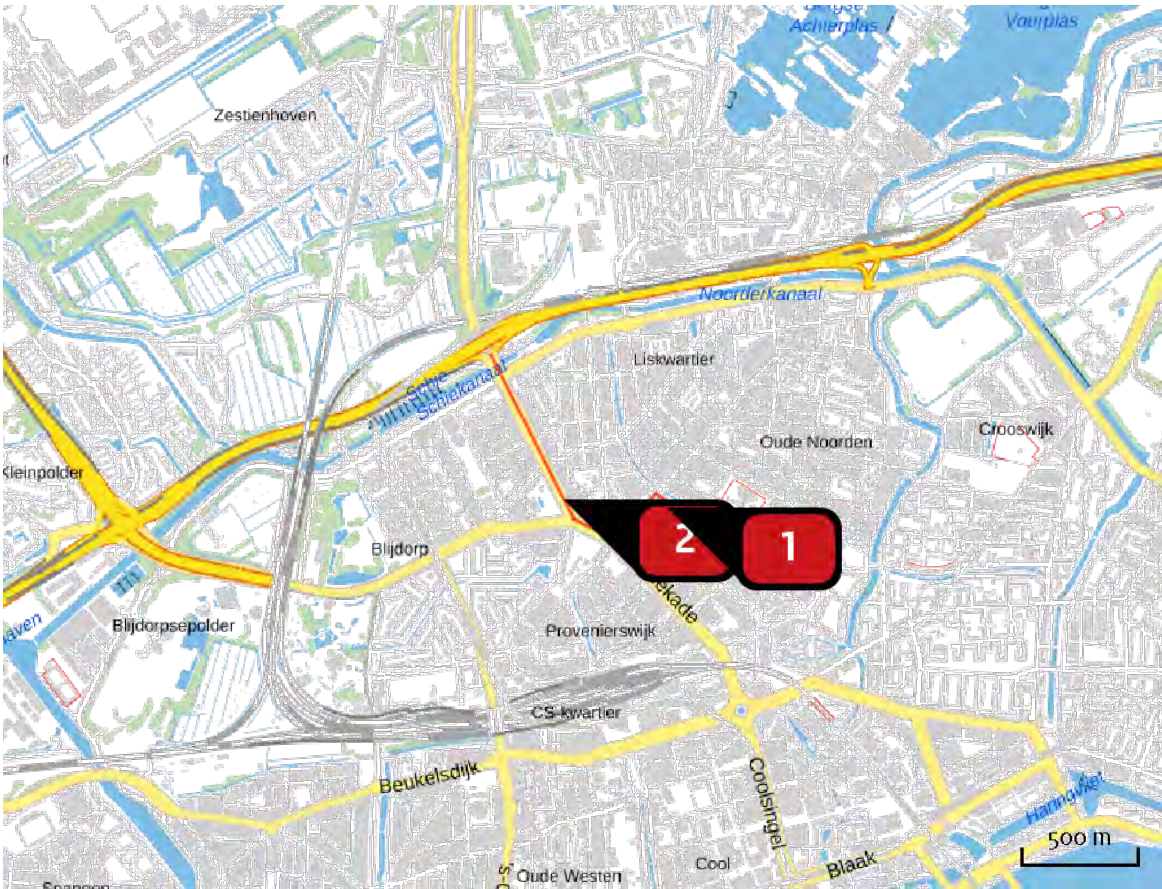
Hectare met  
hoogste bijdrage  
(mol/ha/j)

| Natuurgebied                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------|
| Uw berekening heeft geen depositieresultaten opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr. |

## Toelichting

aanlegfase

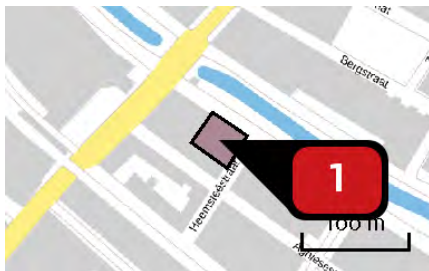
Locatie  
Situatie 1



Emissie  
Situatie 1

| Bron Sector |                                                                      | Emissie NH3 | Emissie NOx |
|-------------|----------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|
| 1           | Materieelinzet bouwperiode<br>Mobiele werktuigen   Bouw en Industrie | -           | 26,91 kg/j  |
| 2           | Verkeersbewegingen bouwverkeer<br>Wegverkeer   Binnen bebouwde kom   | < 1 kg/j    | 12,39 kg/j  |

Emissie  
(per bron)  
Situatie 1



Naam

Materieelinzet bouwperiode

Locatie (X,Y)

92127, 438593

NOx

26,91 kg/j

| Voertuig                                                  | Omschrijving                | Brandstof<br>verbruik<br>(l/j) | Uitstoot<br>hoogte<br>(m) | Spreiding<br>(m) | Warmte<br>inhoud<br>(MW) | Stof | Emissie   |
|-----------------------------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------|---------------------------|------------------|--------------------------|------|-----------|
| STAGE IV, 130 –<br>560 kW,<br>bouwjaar<br>2014/01, Cat. Q | Sloopkraan                  | 3.750                          |                           |                  |                          | NOx  | 4,54 kg/j |
| STAGE IV, 130 –<br>560 kW,<br>bouwjaar<br>2014/01, Cat. Q | Vrachtwagen met<br>oplegger | 6.000                          |                           |                  |                          | NOx  | 7,26 kg/j |
| STAGE IV, 130 –<br>560 kW,<br>bouwjaar<br>2014/01, Cat. Q | Betonwagen                  | 1.500                          |                           |                  |                          | NOx  | 1,81 kg/j |
| STAGE IV, 130 –<br>560 kW,<br>bouwjaar<br>2014/01, Cat. Q | Mobiele kraan               | 6.000                          |                           |                  |                          | NOx  | 7,26 kg/j |
| STAGE IV, 130 –<br>560 kW,<br>bouwjaar<br>2014/01, Cat. Q | Graafmachine                | 2.400                          |                           |                  |                          | NOx  | 2,90 kg/j |
| STAGE IV, 130 –<br>560 kW,<br>bouwjaar<br>2014/01, Cat. Q | Shovel                      | 1.000                          |                           |                  |                          | NOx  | 1,21 kg/j |
| STAGE IV, 130 –<br>560 kW,<br>bouwjaar<br>2014/01, Cat. Q | Tractor met kieper          | 1.600                          |                           |                  |                          | NOx  | 1,94 kg/j |



Naam Verkeersbewegingen  
bouwverkeer  
Locatie (X,Y) 91678, 438631  
NOx 12,39 kg/j  
NH3 < 1 kg/j

| Soort     | Voertuig            | Aantal voertuigen | Stof       | Emissie               |
|-----------|---------------------|-------------------|------------|-----------------------|
| Standaard | Zwaar vrachtverkeer | 1.530,0 / jaar    | NOx<br>NH3 | 9,81 kg/j<br>< 1 kg/j |
| Standaard | Licht verkeer       | 5.200,0 / jaar    | NOx<br>NH3 | 2,58 kg/j<br>< 1 kg/j |

## Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

## Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS            versie 2019\_20191018\_c53b8fdaa8

Database        versie b429880a81

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/uitleg>

## **Bijlage 7    AERIUS-berekening gebruiksfase**



Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak ( $\text{NH}_3$ ) en/of stikstofoxide ( $\text{NO}_x$ ).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website [www.aerius.nl](http://www.aerius.nl).

## Berekening Situatie 1

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: [www.aerius.nl](http://www.aerius.nl).

# AERIUS CALCULATOR

## Contact

Rechtspersoon

Inrichtingslocatie

Noordsingel 250, 3032BN Rotterdam

## Activiteit

Omschrijving

AERIUS kenmerk

Noordsingel

RZY7b838qvKk

Datum berekening

Rekenjaar

Rekenconfiguratie

17 december 2019, 10:00

2019

Berekend voor natuurgebieden

## Totale emissie

Situatie 1

NOx 14,44 kg/j

NH<sub>3</sub> < 1 kg/j

## Resultaten

Hectare met  
hoogste bijdrage  
(mol/ha/j)

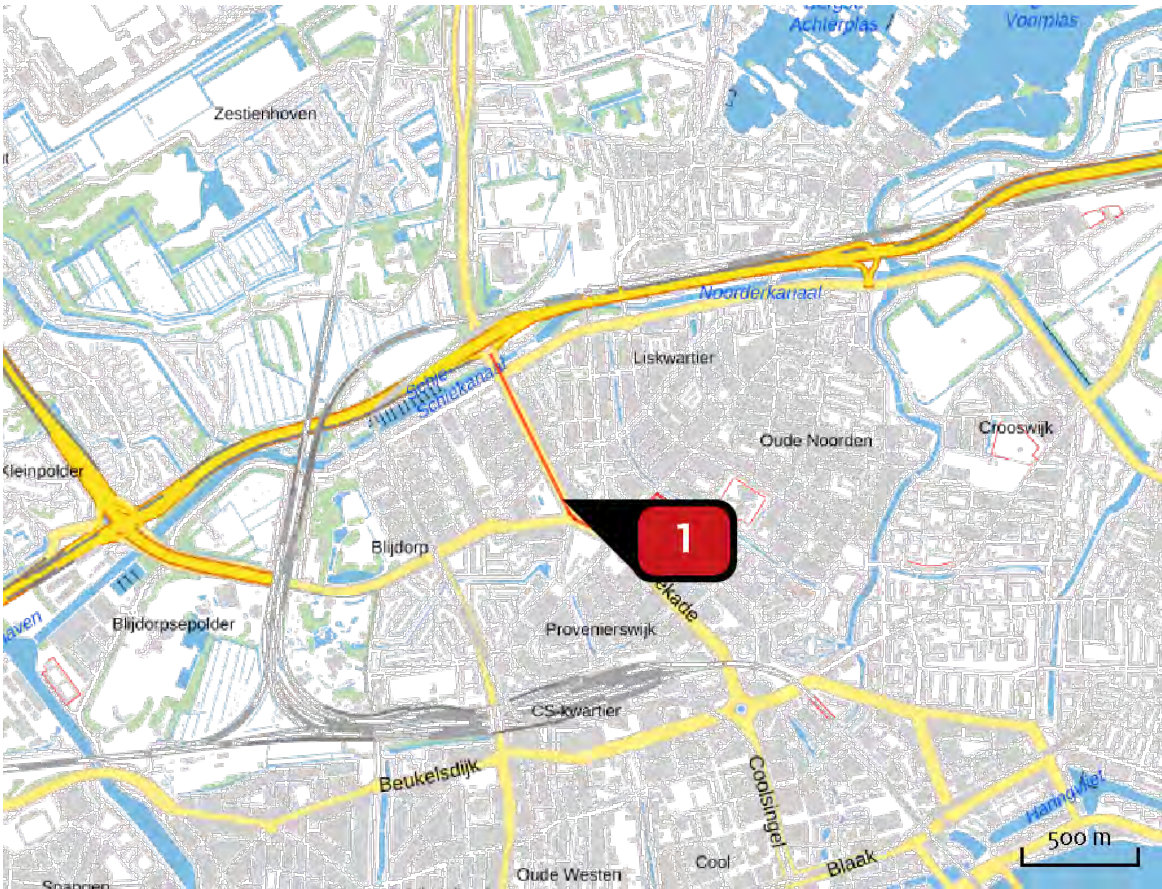
Natuurgebied

Uw berekening heeft geen depositieresultaten opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.

## Toelichting

Gebruiksfase

Locatie  
Situatie 1



Emissie  
Situatie 1

| Bron Sector                                                                              | Emissie NH <sub>3</sub> | Emissie NO <sub>x</sub> |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| <div><div>1</div><div></div><div>Bron 1<br/>Wegverkeer   Binnen bebouwde kom</div></div> | < 1 kg/j                | 14,44 kg/j              |

Emissie  
(per bron)  
Situatie 1



Naam  
Locatie (X,Y)  
NOx  
NH3

Bron 1  
91672, 438628  
14,44 kg/j  
< 1 kg/j

| Soort     | Voertuig      | Aantal voertuigen | Stof       | Emissie                |
|-----------|---------------|-------------------|------------|------------------------|
| Standaard | Licht verkeer | 79,9 / etmaal     | NOx<br>NH3 | 14,44 kg/j<br>< 1 kg/j |

## Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

## Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS            versie 2019\_20191018\_c53b8fdaa8

Database        versie b429880a81

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/uitleg>

## **Bijlage 8    Woningoppervlaktes**

Projectnaam Noordsingel 250 & 280  
 Projectnummer 696.000  
 Onderdeel Woonprogramma  
 Opgesteld door GG  
 Datum 8-4-2020  
 Versie 1.1

| type                          | omschrijving    | aantal woningen | go (m²)      |
|-------------------------------|-----------------|-----------------|--------------|
| bestaand 1                    | Noordsingel 280 | -1              | 96,0         |
| bestaand 2                    | Noordsingel 282 | -1              | 110,0        |
| bestaand 3                    | Noordsingel 284 | -1              | 137,0        |
| bestaand 4                    | Noordsingel 286 | -1              | 70,0         |
| bestaand 5                    | Noordsingel 288 | -1              | 115,0        |
| bestaand 6                    | Noordsingel 290 | -1              | 91,0         |
| Type A                        | 4 kamer         | 1               | 103,6        |
| Type B                        | 4 kamer         | 3               | 105,4        |
| Type C                        | 2-kamer         | 1               | 53           |
| Type D                        | 4-kamer         | 1               | 108,9        |
| Type E                        | 2-kamer         | 1               | 50,1         |
| Type F                        | 2-kamer         | 1               | 46,2         |
| Type G                        | 2-kamer         | 3               | 52,4         |
| Type H                        | 3-kamer         | 4               | 76,5         |
| Type I                        | 2-kamer         | 4               | 50,0         |
| Type J                        | 2-kamer         | 4               | 56,3         |
| Type J+                       | 2-kamer         | 1               | 56,7         |
| Type K                        | 2-kamer         | 7               | 63,3         |
| Type K"                       | 2-kamer         | 3               | 63,3         |
| Type L                        | 2-kamer         | 3               | 50,4         |
| Type M                        | 3-kamer         | 2               | 71,5         |
| Type N                        | 3-kamer         | 2               | 71,5         |
| Type O                        | 2-kamer         | 2               | 48,8         |
| Type P                        | 4-kamer         | 2               | 98,3         |
| Type Q                        | 3-kamer         | 1               | 79,4         |
| Type Q"                       | 3-kamer         | 1               | 79,4         |
| Type R                        | 3-kamer         | 1               | 75,2         |
| Type S                        | 3-kamer         | 1               | 84,3         |
| Type T                        | 4-kamer         | 1               | 104,2        |
| Type U                        | 2-kamer         | 1               | 68,8         |
| Type V                        | 3-kamer         | 1               | 93,6         |
| Type W                        | 4-kamer         | 1               | 98,8         |
| Type X                        | 3-kamer         | 1               | 106,9        |
| Type Y                        | 2-kamer         | 1               | 58,7         |
| Type Z                        | 3-kamer         | 1               | 91,5         |
| Type AA                       | 3-kamer         | 1               | 74,7 +       |
|                               |                 | <b>57</b>       | <b>4.003</b> |
| Correctie bestaand            |                 | -6              |              |
| <b>Toe te voegen woningen</b> |                 | <b>51</b>       |              |