

**BESTEMMINGSPLAN**

STATUS: VASTSTELLING  
DATUM: 16 SEPTEMBER 2015  
IDENTIFICATIENUMMER: NL.IMRO.1783.GTGRNSCHKLabp-VA01



GEMEENTE WESTLAND









## BIJLAGEN TOELICHTING







## BIJLAGE 1

### Waterparagraaf bestemmingsplan glastuinbouwgebied





---

# Waterparagraaf

**Gemeente Westland en Hoogheemraadschap van Delfland**  
**29 oktober 2012**



## Inhoudsopgave

|       |                                                         |    |
|-------|---------------------------------------------------------|----|
| 1     | Inleiding .....                                         | 3  |
| 1.1   | Aanleiding watertoets.....                              | 3  |
| 1.2   | Doel en verantwoordelijkheden bij herstructurering..... | 3  |
| 1.3   | Beleid, plannen en regelgeving .....                    | 3  |
| 1.3.1 | Provinciale waterverordening .....                      | 3  |
| 1.3.2 | Waterbeheerplan Delfland 2010-2015 .....                | 4  |
| 1.3.3 | Waterplan Westland.....                                 | 4  |
| 1.3.4 | Visie Greenport Westland 2020 .....                     | 5  |
| 1.3.5 | Structuurvisie Westland.....                            | 5  |
| 1.3.6 | Beleidsnota Herstructurering Glastuinbouw .....         | 5  |
| 1.3.7 | Verbreed Gemeentelijk Rioleringsplan .....              | 5  |
| 1.3.8 | Het Westland: ruimte voor glas, ruimte voor water ..... | 5  |
| 1.3.9 | Waterwet met zorgplicht.....                            | 7  |
| 1.4   | Procedure .....                                         | 8  |
| 1.5   | Leeswijzer .....                                        | 8  |
| 2     | Plangebied.....                                         | 9  |
| 2.1   | Algemeen.....                                           | 9  |
| 3     | Veiligheid en waterkeringen .....                       | 10 |
| 3.1   | Beleid en vergunningen .....                            | 10 |
| 3.2   | Huidige situatie .....                                  | 10 |
| 3.3   | Gewenste toekomstige situatie.....                      | 11 |
| 4     | Waterkwantiteit.....                                    | 12 |
| 4.1   | Beleid.....                                             | 12 |
| 4.1.1 | Waterverordening Zuid-Holland (zie hoofdstuk 1) .....   | 12 |
| 4.1.2 | Waterbeheerplan Delfland 2010-2015 .....                | 12 |
| 4.1.3 | Afvoer- en bergingscapaciteit Delfland.....             | 12 |
| 4.1.4 | Oog voor lokale omstandigheden.....                     | 13 |
| 4.2   | Huidige situatie .....                                  | 13 |
| 4.3   | Gewenste toekomstige situatie.....                      | 14 |
| 5     | Watersysteemkwaliteit en ecologie .....                 | 16 |
| 5.1   | Beleid.....                                             | 16 |
| 5.2   | Huidige situatie .....                                  | 17 |
| 5.3   | Gewenste toekomstige situatie.....                      | 17 |
| 6     | Onderhoud en bagger .....                               | 19 |
| 6.1   | Beleid.....                                             | 19 |
| 6.2   | Huidige situatie .....                                  | 20 |
| 6.3   | Gewenste toekomstige situatie.....                      | 20 |
| 7     | Afvalwater en riolering .....                           | 21 |
| 7.1   | Verbreed Gemeentelijk Rioleringsplan .....              | 21 |
| 7.2   | Huidige situatie riolering.....                         | 21 |
| 7.3   | Uitgangspunten .....                                    | 21 |
|       | Resumé.....                                             | 23 |
| 7.4   | Algemeen.....                                           | 23 |
| 7.5   | Veiligheid en waterkeringen.....                        | 23 |
| 7.6   | Waterkwantiteit .....                                   | 23 |
| 7.7   | Watersysteemkwaliteit en ecologie.....                  | 24 |
| 7.8   | Onderhoud en bagger.....                                | 24 |
| 7.9   | Afvalwater en riolering .....                           | 24 |

## **1 Inleiding**

### **1.1 Aanleiding watertoets**

Ten tijde van het opstellen van het bestemmingsplan Glastuinbouwgebied Westland hebben het Hoogheemraadschap van Delfland en de gemeente Westland in samenspraak gewerkt aan de waterparagraaf. Op grond van het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) is de watertoetsprocedure doorlopen.

De vorige geldende bestemmingsplannen gaven onvoldoende ruimte en flexibiliteit om schaalvergroting, verduurzaming, goede ontsluiting en het verbeteren van de ruimtelijke kwaliteit mogelijk te maken en aan te passen aan de glastuinbouw anno 2012. Hier moet dit nieuwe bestemmingsplan in voorzien. Het bestemmingsplan 'Glastuinbouwgebied' is conserverend van aard en herzielt de verschillende, verouderde regelgeving, voor het gehele glastuinbouwgebied. Wel maakt dit bestemmingsplan herstructurering van de glastuinbouwgebieden mogelijk.

Het is een verplichte actualisatie op grond van de Wro, waarin voorzien wordt in flexibiliteitsbepalingen, verruiming van de gebruiksmogelijkheden binnen de agrarische bestemming.

Het doel van deze waterparagraaf is advies uitbrengen om de waterbelangen in het glastuinbouwgebied goed te behartigen. Om de ingezetenen van het glastuinbouwgebied ook in de toekomst droge voeten en levend water te kunnen garanderen, moeten zoveel mogelijk kansen worden benut en zullen alle partijen een inspanning moeten leveren.

### **1.2 Doel en verantwoordelijkheden bij herstructurering**

Aanleiding voor het bestemmingsplan Glastuinbouwgebied Westland is de actualisatie van de geldende bestemmingsplannen voor glastuinbouwgebieden. De actualisatie voorziet in het opnemen van flexibiliteitsbepalingen en verruiming van de gebruiksmogelijkheden binnen de agrarische bestemming. Bij de herstructurering van de glastuinbouw is het verbeteren van het economisch perspectief van de bedrijven essentieel. Naast verbetering van de economische structuur houdt de herstructurering van glastuinbouwgebieden ook in de verbetering van de weg- en waterstructuur (waaronder het oplossen van de waterproblematiek) en het versterken van de ruimtelijke kwaliteit. Hierbij wordt ingezet op een zo efficiënt mogelijke invulling van de ruimte. Vanwege de verschillende aspecten die bij de herstructurering aan de orde komen, hebben verschillende partijen een verantwoordelijkheid bij deze herstructurering.

De primaire verantwoordelijkheid voor modernisering en schaalvergroting van de glastuinbouwbedrijven ligt bij de ondernemers zelf. De gemeente, maar ook andere partijen zoals het Hoogheemraadschap van Delfland en de provincie Zuid-Holland hebben in dit kader verantwoordelijkheden. Partijen kunnen gezamenlijk vanuit ieders verantwoordelijkheid invulling geven aan de herstructurering.

De verdeling van de verantwoordelijkheden met betrekking tot het verwerken van hemelwater is aangegeven in het kader 'wie doet wat', opgenomen in paragraaf 1.3.9.

### **1.3 Beleid, plannen en regelgeving**

#### **1.3.1 Provinciale waterverordening**

Provinciale Staten van Zuid-Holland hebben in verband met de inwerkingtreding van de Waterwet een Waterverordening Zuid-Holland vastgesteld met daarin de regelgeving met betrekking tot het waterbeheer. In deze verordening is vastgelegd wat het gewenste veiligheidsniveau is van de waterkeringen die op grond van hun functie van regionale betekenis worden geacht. Dit veiligheidsniveau is aangegeven als de gemiddelde overschrijdingskans per jaar. Het wenselijke veiligheidsniveau is gerelateerd aan de economische schade die bij het falen van de waterkering kan optreden.

Ook zijn er in deze verordening normen voor waterkwantiteit opgenomen. Deze normen bestaan uit een gemiddeld toelaatbaar geachte overstromingskans (ofwel het wenselijk geachte beschermingsniveau) waarop regionale wateren moeten zijn ingericht en hebben betrekking op de bergings- en afvoer capaciteit. Deze overstromingskans is verschillend per vorm van landgebruik en is tevens gerelateerd aan de economische waarde van landgebruik en de te verwachten schade bij overstromingen.

In de provinciale Waterverordening Zuid-Holland zijn de werknormen voor de kans op inundatie vanuit het oppervlaktewater uit het geactualiseerde Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW) van 2008 als uitgangspunt genomen bij het bepalen van het beschermingsniveau voor de verschillende vormen van landgebruik binnen het waterschapgebied. De Waterwet is hierbij de juridische basis voor de waterkwantiteitsnormen van de provincie. In art. 2.3 lid 1 van de provinciale Waterverordening Zuid-Holland is bepaald dat voor glastuinbouw een overstromingskans van 1/50 jaar dient te worden aangehouden. Dit is de vertaling van het art. 2.8 van de

Waterwet waarin gesteld wordt dat normen gesteld moeten worden met betrekking tot de gemiddelde overstromingskans per jaar van daarbij aan te wijzen gebieden.

### 1.3.2 Waterbeheerplan Delfland 2010-2015

In het waterbeheerplan is opgenomen wat de komende periode op het Hoogheemraadschap van Delfland afkomt, wat de doelen zijn, welke strategische keuzes daaraan ten grondslag liggen en wat de financiële consequenties zijn. De ambities bestaan uit o.a.:

- Voldoen aan de Waterwet (uitgewerkt door middel van normen in de provinciale Waterverordening Zuid-Holland) voor waterveiligheid: voldoende berging en onverhard oppervlak;
- Een doelmatiger, transparanter en duurzamer beheer van de afvalwaterketen;
- Realiseren van de wateropgave integraal, gebiedsgericht en in samenwerking met anderen;
- Innovatief en duurzaam werken.

Het beoogde resultaat is uitgewerkt in concrete maatregelen in het uitvoeringsprogramma van het Waterbeheerplan.

### 1.3.3 Waterplan Westland

Het Waterplan Westland (2008) beschrijft de uitdaging en oplossingen om op het gebied van water op de lange termijn (2030) en op de korte termijn (2015) droge voeten, levend water en zichtbaar water te hebben.

#### **Droge voeten**

- *Vasthouden, bergen en afvoeren*  
Het watersysteem is in 2015 zodanig ingericht dat het bestand is tegen de te verwachten piekbuien. De kans op wateroverlast is, beperkt tot 1/100 jaar voor stedelijk gebied en bedrijventerreinen, 1/50 jaar voor glastuinbouwgebied en 1/10 jaar voor grasland.
- *Wateraanvoer*  
In 2015 heeft Westland voldoende en kwalitatief goed oppervlaktewater voor peilhandhaving en verversing of doorspoeling tijdens extreme droge omstandigheden.
- *Waterkeringen*  
In 2015 bieden de waterkeringen veiligheid tegen overstroming volgens de geldende veiligheidsnormen.
- *Grondwater*  
In 2015 leidt het grondwaterniveau niet meer tot wateroverlast en is de grondwaterkwaliteit verbeterd.

#### **Levend water**

- *Waterkwaliteit*  
De waterkwaliteit voldoet in 2015 aan de wettelijke normen, zoals vastgelegd in landelijke en Europese wet- en regelgeving.
- *Ecologie*  
De ecologische kwaliteit van het water in Westland is in 2015 zodanig verbeterd dat de gewenste plant- en diersoorten zich optimaal kunnen ontwikkelen, conform de Kaderrichtlijn Water.

#### **Zichtbaar water**

- *Ruimtelijke kwaliteit*  
In 2015 is de ruimtelijke kwaliteit in Westland voor de factor water aanzienlijk verbeterd om de leefbaarheid voor de inwoners van Westland te vergroten.
- *Recreatie*  
In 2015 zijn de recreatieve gebruiksmogelijkheden van water, oevers en kades toegenomen ten opzichte van 2008 en is de belevingswaarde vergroot.

Vanuit het Waterplan Westland wordt gestreefd naar een duurzaam en veerkrachtig watersysteem met belevingswaarde. De herstructurering van de glastuinbouw biedt hiervoor goede mogelijkheden. De volgende punten zijn daarbij belangrijk:

- Voldoen aan NBW normen (gelijk aan de normen uit de provinciale waterverordening) voor waterveiligheid: voldoende berging en onverhard oppervlak;
- Robuust maken: voorkom versnippering, plaats restruimte aan 'buitenkant' zodat randen groen kunnen worden ingericht en/of als waterberging kunnen fungeren;
- Ontvlechten watersysteem en waterketen: gescheiden inzameling afvalwater en regenwater. Juist materiaal, inrichting en beheer ter voorkoming van verontreiniging regenwater;
- Voorkomen dat zout kwelwater in het oppervlaktewater terecht komt;
- Duurzaam watersysteem: in beginsel aanhouden waterstructuur uit waterstructuurvisie, verminderen aantal peilgebieden en vergroten beheersbaarheid;



- Zelfvoorzienendheid: voldoende bergend vermogen. Voldoende en kwalitatief goed gietwater is essentieel in glastuinbouw;
- Behouden cultuurhistorische wateren en terugbrengen historie bij graven;
- Goede ecologische waterkwaliteit: aanleg natuurvriendelijke oevers en paaiplassen, verbeteren doorstroming, onafgebroken groenblauwe verbindingen.

#### 1.3.4 Visie Greenport Westland 2020

De Visie Greenport Westland 2020 schetst het ruimtelijk kader voor toekomstige ontwikkelingen op hoofdlijnen in de gemeente en daarbuiten in woord en beeld. Daarmee geeft de visie ook andere partijen inzicht in de ruimtelijke ontwikkelingen van de gemeente Westland. De ruimtelijk-economische component en hoe om te gaan met het glastuinbouwcluster staan in de visie voorop.

Naast een ruimtelijke vertaling op hoofdlijnen biedt het ook de onderlinge afstemming van de ambities van de gemeente op de gebieden water en groen, verkeer en vervoer, wonen, de glastuinbouwcluster, maatschappelijke en economische voorzieningen. De visie bevat tevens richtinggevende uitspraken over de rol van de gemeente ten aanzien van het glastuinbouwcluster en de andere ruimtevragers.

#### 1.3.5 Structuurvisie Westland

In 2013 wordt door de gemeente Westland een ruimtelijke structuurvisie opgesteld. Dit is een ruimtelijke visie die de toekomstige ruimtelijke ontwikkeling van Westland tot 2020 beschrijft en een doorkijk maakt tot 2040.

#### 1.3.6 Beleidsnota Herstructurering Glastuinbouw

De nota geeft een maatschappelijk gedragen beleid voor de herstructurering van het glastuinbouwgebied, een goed woon- en leefklimaat en een optimaal functionerende glastuinbouw en een organisatie om de noodzakelijke schaalvergroting doorgang te laten vinden.

#### 1.3.7 Verbreed Gemeentelijk Rioleringsplan

In het verbreed gemeentelijk rioleringsplan is het beleid voor de rioleringszorg beschreven. Dit kader is de basis voor de beheeractiviteiten, het inspelen op nieuwe ontwikkelingen, interne en externe bestuurlijke afstemming, continuïteit van beleid en voortgangsbewaking. Een verdere beschrijving van de riolering in het glastuinbouwgebied Westland is in hoofdstuk 7 opgenomen.

#### 1.3.8 Het Westland: ruimte voor glas, ruimte voor water

In het Westland is de druk op de ruimte groot. De grote intensiteit van het grondgebruik komt voornamelijk door (glas)tuinbouw, welke een zeer prominente positie in de lokale economie inneemt. Door de hoge economische waarde en grote ruimtelijke druk van het gebied is de inpassing van de wateropgave lastig. In het Westland ligt echter een grote opgave om de bescherming van het gebied ten aanzien van wateroverlast te vergroten en de waterkwaliteit te verbeteren. Gezocht wordt naar innovatieve oplossingen binnen het bestaande watersysteem tegen zo laag mogelijke kosten en zo min mogelijk verlies van tuinbouwgrond. Dit wordt gedaan door te zoeken naar oplossingen in “de weg van het water” (zie figuur 1 op pag. 7).

Gemeente Westland en het Hoogheemraadschap van Delfland streven gezamenlijk naar een duurzaam Westland met ruimte voor herstructurering van de glastuinbouw én ruimte voor water.

Uiteraard raakt de wateropgave niet alleen waterbelangen. Alle betrokken partijen hebben belang bij een voorspoedige aanpak van de wateroverlast. De gemeente, het hoogheemraadschap, de provincie en ook de bewoners en ondernemers onderkennen de urgentie van de problematiek en hebben expliciet de ambitie om in overleg en in samenwerking met alle betrokkenen zich te willen inspannen de wateropgave op te lossen. Centraal hierbij staat dat alle betrokkenen streven naar zo laag mogelijke (maatschappelijke) kosten. Om de wateropgave in te passen wordt in Westland gestreefd naar een zo beperkt mogelijk ruimtebeslag.

In het programma 2012-2015 ‘Samen op weg naar uitvoering’ (2011) wordt de volgende kernboodschap geformuleerd:

Voor een optimale ontwikkeling van Greenport Westland is het belangrijk dat Westland beschikt over een watersysteem dat past bij de ruimtelijke ontwikkelingen en voldoende veerkracht heeft om de gevolgen van de klimaatverandering op te vangen. De gemeente Westland, het Hoogheemraadschap van Delfland en het Westlandse bedrijfsleven nemen samen maatregelen om schade als gevolg van wateroverlast te beperken en de waterkwaliteit te verbeteren. Dat gebeurt tegen zo laag mogelijke kosten en zo min mogelijk verlies van



tuinbouwgrond. Nadrukkelijk wordt ook gezocht naar innovatieve oplossingen. Doel is Westland ook in de toekomst een leefbare gemeente te laten zijn waar mensen plezierig kunnen wonen en werken.

Aan de uitvoeringsstrategie, wat betreft voorkoming van schade door wateroverlast, van het Waterplan ligt ten grondslag dat:

- De Westlandse situatie soms maatwerk vereist, vanwege het intensieve grondgebruik, de grote economische belangen, de ruimtelijke inrichting en de ernst van wateroverlast;
- De betrokken partijen een voldoende gemeenschappelijke basis hebben constructief samen te werken in een gezamenlijke aanpak;
- Het accent van het denken wordt, waar nodig verlegd van een algemene / generieke benadering (gericht op het realiseren van open water) naar maatwerkoplossingen, die ook buiten het watersysteem gezocht kunnen worden (zoals ophogen);
- De aanpak tot stand komt op basis van een duidelijk ingekaderd en gestructureerd gebiedsproces per polder / peilvak.
- De bestaande pilots en proeftuinen aantonen dat door overleg en gezamenlijke analyses concrete afspraken kunnen worden gemaakt.

Wat betreft waterkwaliteit, ligt ten grondslag de resultaatverplichting uit de Europese Kaderrichtlijn water voor 2015 en 2027.

- Voor de chemische waterkwaliteit is een gezamenlijke aansluitstrategie uitgewerkt.
- Voor de ecologische waterkwaliteit wordt samenhang gezocht met de groenblauwe dooradering van de structuurvisie

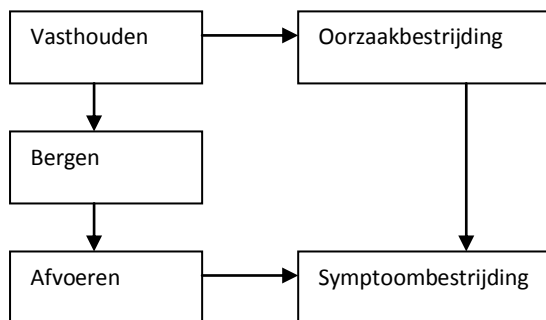
Vanuit de resultaten uit de gebiedsprocessen worden afspraken gemaakt over taken en financiering. De gebiedsprocessen zijn met name gericht op:

- ruimtelijke opgaven (bijv. berging van water, natuurvriendelijke oevers en herstructurering), waarbij maatwerk, een integrale aanpak en ruimtelijke en economische belangen worden meegewogen.
- het realiseren van een duurzaam watersysteem tegen de laagst maatschappelijke kosten en grootst mogelijke baten;
- het maken van afspraken over bijdragen aan maatregelen op basis van de belangen, de taken en verantwoordelijkheden van de betrokken partijen.

Bij nieuwe ontwikkelingen dient de ontwikkelaar zorg te dragen voor maatregelen die voorkomen dat het watersysteem extra wordt belast als gevolg van de ruimtelijke ontwikkeling.

### 1.3.9 Waterwet met zorgplicht

Uitgangspunt voor het oplossen van de kwantitatieve wateropgave is de trits:



#### Vasthouden =

voorkomen dat hemelwater wat op een perceel valt direct in het polder- c.q. boezemwatersysteem loopt. Dat houdt in dat het voor kortere of langere tijd vastgehouden wordt op de plek waar het valt. Dat kan bijvoorbeeld zijn in een vijver, een waterspeelplaats, verdiepte parkeerplaats, kelder, groen dak, waterdak, onder de parkeerplaats in kratten, wadi's, op of onder de kas, op of onder een sportveld etc. Pas wanneer het polder- c.q. boezemwatersysteem voldoende ruimte heeft om het te ontvangen wordt afgevoerd naar open water door bijvoorbeeld een stuw open te zetten, over te pompen, of door middel van een geknepen afvoer water tijd te geven in de bodem te infiltreren of te laten verdampen.

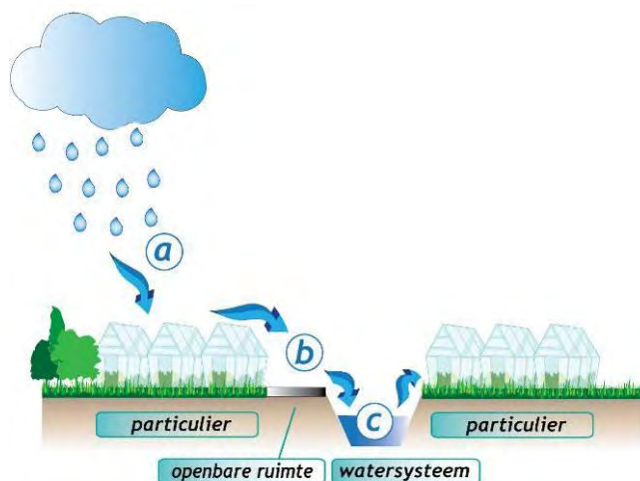
#### Bergen =

het verzamelen/opvangen van hemelwater in open water dat direct in verbinding staat met het polder- c.q. boezemwatersysteem of daar onderdeel van uitmaakt.

#### Afvoeren =

uitslaan, weg laten lopen van overtollig hemelwater naar de boezem en vervolgens afvoeren naar de Nieuwe Waterweg of de Noordzee.

**Figuur 1: De weg van het water**



#### Inzet maatregelen

De eerste stap is dus feitelijk dat er ingezet moet worden op het nemen van maatregelen die gericht zijn op het vasthouden van hemelwater, bestrijding aan de bron. Wanneer de mogelijkheden hiertoe uitgeput zijn, is de volgende stap om het water te verzamelen in waterbergingen. En pas in de laatste stap moeten er maatregelen worden getroffen om de rest van het overtollige hemelwater af te voeren via het boezemwatersysteem naar de Nieuwe Waterweg en de Noordzee.

Met name de laatste twee stappen komen in het Waterplan "Westland water, nu en later" uitgebreid aan de orde, en bieden de mogelijkheid om een groot deel van de wateropgave in het Westland op te lossen, en een veilig en



robuust watersysteem te realiseren. Maar deze maatregelen zijn niet afdoende en bestrijdt slechts de gevolgen van de mogelijke wateroverlast. In de komende jaren wordt samen met de burgers en het bedrijfsleven werk gemaakt van het bestrijden van de oorzaak van de wateroverlast door het vasthouden van hemelwater op de plek waar het valt te stimuleren, te faciliteren c.q. mogelijk te maken wanneer dit kostentechnisch en maatschappelijk verantwoord is. Dit staat in het hemelwaterbeleid van de gemeente (verwacht in 2013).

Met betrekking tot het vasthouden, bergen en afvoeren van hemelwater is de verdeling van de verantwoordelijkheden als aangegeven in onderstaand (landelijk) kader. Het bewustzijn en nemen van ieders eigen verantwoordelijkheid is van groot belang bij het oplossen van de waterproblematiek.

**Kader: wie doet wat?**

**Verantwoordelijkheid perceelseigenaar**

De perceelseigenaar moet op grond van de nieuwe wetgeving het hemelwater zoveel mogelijk zelf verwerken bij de plaats waar het valt. Ook is de perceelseigenaar verantwoordelijk voor het op eigen perceel treffen van vereiste (waterhuishoudkundige en/of bouwkundige) maatregelen tegen grondwateroverlast.

**Verantwoordelijkheid gemeente**

De gemeente draagt zorg voor de inzameling en verwerking van het afstromend hemelwater. Dit betekent dat de gemeente in eerste instantie inspanning moet leveren om dit hemelwater vast te houden of terug te brengen in de bodem. Vervolgens kan het (al dan niet na zuivering) worden afgevoerd naar het oppervlaktewater. Waar hemelwater niet wordt gescheiden van afvalwater is de gemeente verantwoordelijk om het water af te voeren naar een afvalwaterzuivering. Daarnaast treft de gemeente maatregelen tegen de structureel nadelige gevolgen van de grondwaterstand.

**Verantwoordelijkheid Delfland**

Delfland is enerzijds verantwoordelijk voor de ontvangst van hemelwater in het oppervlaktewater. En anderzijds voor het transport van afvalwater van rioolgemalen naar de zuivering en het zuiveren van afvalwater.

#### **1.4 Procedure**

In het kader van het watertoetsproces heeft er uitgebreid overleg plaatsgevonden tussen het Hoogheemraadschap van Delfland (hierna Delfland genoemd) en de gemeente Westland. Tijdens deze overleggen zijn de eisen en wensen van beide partijen ten aanzien van de watertoets verkend.

Voor het uitvoeren van watertoetsen heeft Delfland de Handreiking Watertoets voor gemeenten 2012 opgesteld, waarin randvoorwaarden en uitgangspunten voor de verschillende waterthema's worden genoemd. De handreiking is ook voor het wateradvies in het kader van dit bestemmingsplan gebruikt.

#### **1.5 Leeswijzer**

Hoofdstuk 2 gaat in op het plangebied, de doelen van het bestemmingsplan en de verantwoordelijkheden die partijen hebben als het gaat om water binnen de herstructurering van het glastuinbouwgebied. In de hoofdstukken 3 tot en met 7 wordt per waterthema geschetst: het beleid, de huidige situatie en de gewenste, toekomstige situatie.

## 2 Plangebied

### 2.1 Algemeen

Het bestemmingsplan Glastuinbouwgebied Westland beslaat het gehele glastuinbouwgebied in het buitengebied van de gemeente Westland. Het plangebied bestaat uit zowel boezemland als poldergebieden. De volgende polders maken geheel of gedeeltelijk deel uit van het plangebied:

- Westmade polder
- Polder Zwartenhoek
- Dijkpolder (Poeldijk)
- Wippolder
- Oud- en nieuw Wateringveldsche polder
- Oude en nieuwe Broekpolder
- Boschpolder
- Poelpolder
- Het Waalblok
- Polder Nieuwland en Noordland
- Heen en Geestvaartpolder
- Polder het Oudeland
- Staalduinen
- Het Olieblok
- Vlietpolder
- Oranjepolder
- Oude Lierpolder
- Hoefpolder
- Groeneveldsche polder
- Kralingerpolder
- Dorppolder

De lijst van hier genoemde polders moet niet worden verward met de door de Gemeente Westland aangewezen herstructureringsgebieden. Deze twee geografische indelingen corresponderen niet volledig.

Het plangebied is weergegeven in Figuur 2. De gekleurde gebieden zijn de gebieden die behoren tot het plangebied. In het Waterplan (2008) staan de kenmerken van de polder zijn en met welke knelpunten rekening moet worden gehouden. Aan het uitvoeren van een gebiedsproces om oplossingen te vinden, gaat een watersysteemanalyse vooraf waarin een actuele watersituatie meegenomen wordt.



Figuur 2: Plangebied bestemmingsplan Glastuinbouwgebied Westland (gekleurde gebieden).

### 3 Veiligheid en waterkeringen

#### 3.1 Beleid en vergunningen

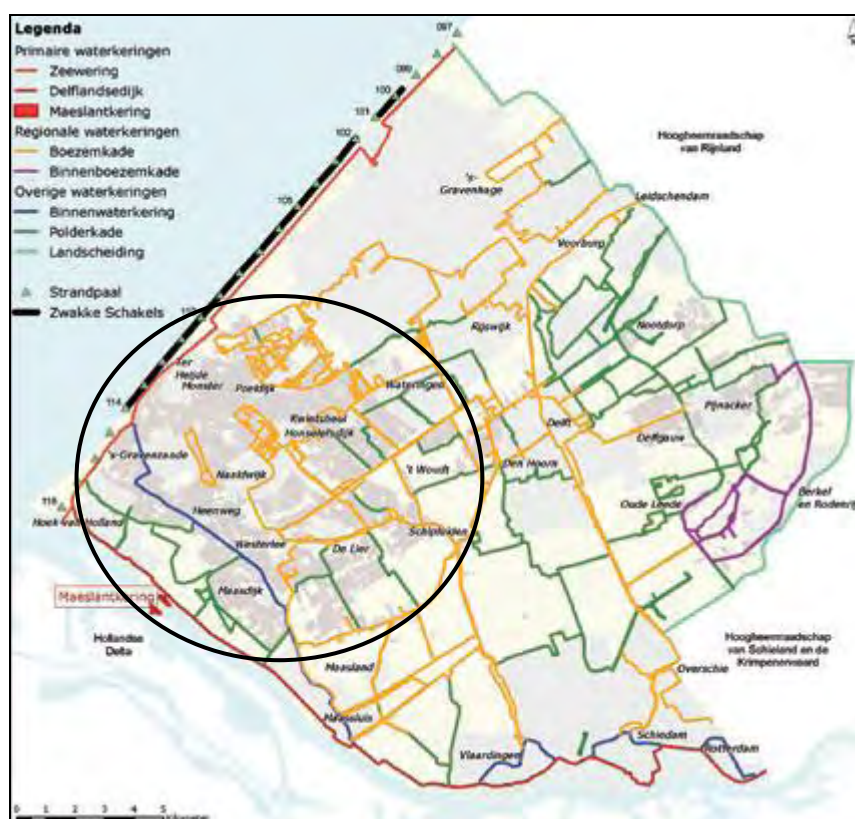
- Waterverordening Zuid-Holland: in de provinciale waterverordening is vastgelegd wat het gewenste veiligheidsniveau is van de regionale waterkeringen. Het veiligheidsniveau is aangegeven als de gemiddelde overschrijdingskans per jaar. Het wenselijke veiligheidsniveau is gerelateerd aan de economische schade die bij het falen van de waterkering kan optreden.
- In de provinciale Verordening Ruimte is aangegeven, dat de kernzone en de beschermingszone van de primaire en regionale keringen als zodanig bestemd moeten worden. Andere bestemmingen zijn slechts toelaatbaar wanneer er geen sprake is van significante belemmeringen voor het onderhoud, de veiligheid of de mogelijkheden voor versterkingen van de betreffende keringen. Advies van de waterbeheerder is daarbij nodig.
- Legger en Keur Delfland 2012: Het Hoogheemraadschap van Delfland heeft in haar legger waterkeringen de ligging en de minimale afmetingen van de waterkeringen vastgelegd. Rondom de waterkeringen is een keurzone vastgesteld, die bestaat uit een kernzone en een beschermingszone. Binnen deze zones zijn op basis van de Keur Delfland 2010 beperkingen gesteld aan activiteiten die het waterkerende vermogen van de kering nu of in de toekomst kunnen beïnvloeden. Voor het bouwen binnen de kernzone van een waterkering kan in principe geen toestemming worden verleend, met uitzondering van ongefundeerde kasgevels. Voor het bouwen of werken binnen de beschermingszone wordt een watervergunning bij het Hoogheemraadschap van Delfland aangevraagd.

#### 3.2 Huidige situatie

##### Binnen het plangebied ligt een aantal waterkeringen.

In

Figuur 3 zijn de waterkeringen binnen het beheersgebied van Delfland weergegeven. Het plangebied is globaal gelegen binnen de cirkel. Delfland heeft in de legger de keurzones van de waterkeringen gedetailleerd opgenomen. Hieronder worden de waterkeringen welke binnen het plangebied liggen beschreven.



Figuur 3: Waterkeringen binnen het beheersgebied van Delfland. Het plangebied is globaal gelegen binnen de cirkel.

### **Zeewering**

De Zeewering is een primaire waterkering die onderdeel uitmaakt van dijkkring 14. Deze waterkering heeft een overschrijdingskans (veiligheidsnorm) van eens in de 10.000 jaar. De Zeewering is gelegen langs de Noordzeekust en langs de Nieuwe Waterweg en beschermt het achterliggende land tegen overstromingen vanuit zee. De landwaartse begrenzing van de kernzone vormt de lijn 300 meter landwaarts van de rijksstrandpalenlijn. De landwaartse begrenzing van de beschermingszone vormt de lijn 600 meter landwaarts van de rijksstrandpalenlijn. Op een aantal locaties is de keurzone breder of juist smaller. De exacte ligging is vastgelegd in de Legger Zeewering. De Legger Zeewering wordt in 2013 geactualiseerd.

### **Maasdijk**

De Maasdijk is een regionale waterkering, een binnenwaterkering. Voor de Maasdijk bestaat geen wettelijke veiligheidsnorm. In de legger is voor deze waterkeringen echter wel een vereiste waakhogte en kadeafmeting opgenomen. De kernzone van de Maasdijk is 30 meter, de beschermingszone is 25 meter aan weerszijden van de kernzone. De totale keurzone is dus 80 meter.

### **Boezem- en polderkaden**

In het gebied liggen boezem- en polderkaden, die beide vallen onder de regionale keringen. Boezemkaden beschermen het achterliggende gebied tegen het hoger gelegen boezemwater. Het Westland kent echter ook veel opmalingspolders. Dit zijn polders die hoger liggen dan het boezemwater en waar het water wordt opgemalen om de polder van voldoende water te voorzien. In de gemeente Westland liggen vooral boezemkaden. Polderkaden zijn waterkeringen die laag gelegen poldergebieden (met hun vaak verschillende waterpeilen) van elkaar scheiden. Met uitzondering van de Oud en Nieuw Wateringveldsche polder (veiligheidsklasse V, overschrijdingsfrequentie 1/1000) hebben alle boezemwaterkeringen veiligheidsklasse III met een bijbehorende overschrijdingsfrequentie van eens in de 100 jaar. Voor de polderwaterkeringen bestaan geen wettelijke normen. In de legger zijn voor deze waterkeringen echter wel vereiste waakhogten en kadeafmetingen opgenomen. De breedte van de kern- en beschermingszone blijkt eveneens uit de legger.

Niet alle waterkeringen binnen het plangebied voldoen aan de in de Waterverordening Zuid-Holland gestelde veiligheidsnormen. Delfland heeft de opgave om de genormeerde kaden op orde te hebben. Hieruit is het programma van kadeverbeteringsprojecten ontstaan. Delfland is momenteel bezig met de toetsing van de waterkeringen en het uitvoeren van de kadeverbeteringsprojecten.

De huidige ligging van de waterkeringen is als zodanig worden bestemd en opgenomen in de regels en op de verbeelding. Door middel van het opnemen van een wijzigingsbevoegdheid in het bestemmingsplan kunnen aanpassingen en verleggingen van waterlopen en waterkeringen binnen de looptijd van het bestemmingsplan ruimtelijk worden geregeld.

### **3.3 Gewenste toekomstige situatie**

In de looptijd van het bestemmingsplan zullen de resterende kadeverbeteringsprojecten worden gerealiseerd. Bij ruimtelijke ontwikkelingen zal met een ruimtereservering voor de kadeverbeteringsprojecten rekening moeten worden gehouden.

In het kader van de herstructurering van glastuinbouwgebieden is het mogelijk kansen te benutten voor verbetering van de waterkeringen. Over de gewenste of noodzakelijke aanpassingen en/of verleggingen van de waterkeringen wordt overlegd met Delfland. Daarbij wordt rekening gehouden met de randvoorwaarden die gelden voor ontwikkelingen binnen de keurzone van de waterkeringen en wordt rekening gehouden met beheer en onderhoud van de waterkeringen.



## 4 Waterkwantiteit

### 4.1 Beleid

#### 4.1.1 Waterverordening Zuid-Holland (zie hoofdstuk 1)

In de provinciale waterverordening zijn normen voor wateroverlast vastgesteld. Deze normen bestaan uit een wenselijk geacht beschermingsniveau waarop regionale wateren moeten zijn ingericht en hebben betrekking op de berging- en afvoercapaciteit. De normen voor wateroverlast zijn verschillend per vorm van landgebruik en zijn gerelateerd aan de economische waarde van landgebruik en de te verwachte schade bij overstromingen. Voor het glastuinbouwgebied is het gewenste beschermingsniveau vastgesteld op eens in de 50 jaar, met een maaiveldcriterium van 1%. Dit betekent dat er eens in de 50 jaar kans op wateroverlast vanuit het oppervlak plaats mag vinden. In Tabel 2 zijn de normen voor wateroverlast weergegeven voor de verschillende vormen van landgebruik.

Tabel 1: normen wateroverlast voor verschillende vormen van landgebruik (Waterverordening Zuid-Holland).

| Norm gerelateerd aan vorm van landgebruik |                                                | Norm  | Maaiveldcriterium |
|-------------------------------------------|------------------------------------------------|-------|-------------------|
| Binnen bebouwde Kom                       | Bebouwd gebied                                 | 1/100 | 0%                |
|                                           | Overig gebied                                  | 1/10  | 5%                |
| Buiten bebouwde Kom                       | Hoofdinfrastructuur en spoorwegen              | 1/100 | 0%                |
|                                           | Glastuinbouw en hoogwaardige land- en tuinbouw | 1/50  | 1%                |
|                                           | Akkerbouw                                      | 1/25  | 1%                |
|                                           | Grasland                                       | 1/10  | 5%                |

#### 4.1.2 Waterbeheerplan Delfland 2010-2015

In het waterbeheerplan is opgenomen wat er de komende periode op het Hoogheemraadschap van Delfland afkomt, wat de doelen zijn, welke strategische keuzes daaraan ten grondslag liggen en wat de financiële consequenties zijn. De ambities bestaan uit o.a.:

- Voldoen aan NBW normen (gelijk aan de normen uit de provinciale waterverordening) voor waterveiligheid: voldoende berging en onverhard oppervlak;
- Een doelmatiger, transparanter en duurzamer beheer van de afvalwaterketen;
- Realiseren van de wateropgave integraal, gebiedsgericht en in samenwerking met anderen;
- Innovatief en duurzaam werken.

Het beoogde resultaat is uitgewerkt in concrete maatregelen in het uitvoeringsprogramma van het Waterbeheerplan.

#### 4.1.3 Afvoer- en bergingscapaciteit Delfland

In 2002 heeft het Hoogheemraadschap van Delfland de landelijke beschermingsniveaus (zoals ook vermeld in de Waterverordening Zuid-Holland) vertaald naar normen voor de benodigde afvoer- en bergingscapaciteit in de boezem en de polders (normen ABC-Delfland). Het beschermingsniveau voor glastuinbouwgebied van 1/50 jaar is bijvoorbeeld vertaald in een ABC-bergingsnorm van 325 m<sup>3</sup>/ha. Belangrijke uitgangspunten die aan de bergingsnormen van Delfland ten grondslag liggen zijn: percentage verhard oppervlak, het type rioleringsstelsel, de afvoercapaciteit (bemalingsnorm) en de bodemopbouw. Bij de bergingsnorm voor het glastuinbouwgebied is uitgegaan van een percentage onverhard oppervlak van 75 %. Dit onverharde oppervlak zorgt ervoor dat hemelwater kan worden vastgehouden (infiltreren in de bodem) daar waar het valt en vertraagd wordt afgevoerd naar het oppervlaktewater waardoor de piekafvoer minder groot is. De ABC-bemalingsnorm voor verhard oppervlak (geldend voor het glastuinbouwgebied) is vastgesteld op 28,8 mm/d. In Tabel 3 zijn de ABC bemalingsnormen weergegeven voor onverhard en verhard oppervlak. Tabel 4 geeft de ABC Bergingsnormen weer voor verschillend landgebruik met de daarbij behorende uitgangspunten voor het percentage verhard en onverhard oppervlak.

Tabel 2: Bemalingsnormen voor toetsing gemaalcapaciteit

|                     | Bemalingsnorm                            |
|---------------------|------------------------------------------|
| Onverhard oppervlak | 14,4 mm/d (10 m <sup>3</sup> /min.100ha) |
| Verhard oppervlak   | 28,8 mm/d (10 m <sup>3</sup> /min.100ha) |

Tabel 3: ABC Bergingsnormen bij verschillend landgebruik

| Landgebruik                  | Beschermings-niveau | Faalcriterium Laagste maaiveld | Verhard oppervlak | Onverhard oppervlak | ABC bergingsnorm                                                     |
|------------------------------|---------------------|--------------------------------|-------------------|---------------------|----------------------------------------------------------------------|
| Grasland                     | 1/10                | 5%                             | 0%                | 100%                | 170 m <sup>3</sup> /ha (17,0 mm)                                     |
| Akkerbouw                    | 1/25                | 1%                             | 5%                | 95%                 | 275 m <sup>3</sup> /ha (27,5 mm)                                     |
| Glastuinbouw                 | 1/50                | 1%                             | 75%               | 25%                 | 325 m <sup>3</sup> /ha (32,5 mm)                                     |
| Stedelijk gebied             | 1/100               | 0%                             | 50%               | 50%                 | 325 m <sup>3</sup> /ha (32,5 mm)                                     |
| Bedrijventerrein             | 1/100               | 0%                             | 80%               | 20%                 | 550 m <sup>3</sup> /ha (55,0 mm)                                     |
| Overstortbemaalings-gebieden | 1/100               | -                              | -                 | -                   | 200 m <sup>3</sup> /ha (20,0 mm)<br>- Pompoevercapaciteit<br>5mm/uur |

- NBW: bij nieuwe ontwikkelingen en herinrichtingprojecten moet het systeem op orde zijn of blijven voor wateroverlast en –tekort.
- Bij de watervergunning geldt voor oppervlaktewater het principe 'Dempsen is graven'. Volgens de 'Beleidsregels Dempden en Graven' (Delfland, 2009) dient er voordat er tot dempen van water wordt overgegaan vervangend oppervlaktewater te worden gegraven binnen hetzelfde peilvak, zodanig dat de aanwezige wateroppervlakte minimaal gelijk blijft.
- Het hoofdwatersysteem wordt beschermd met een passende bestemming of aanduiding en bijbehorende regels.
- Algemeen principe 'Vasthouden, bergen en afvoeren'. Aangezien water zich niet houdt aan waterschaps-of gemeentegrenzen is samenwerking nodig om te voorkomen dat problemen worden afgewenteld of doorgegeven. Hiertoe zullen maatregelen om wateroverlast te voorkomen genomen worden volgens de voorkeursvolgorde: vasthouden, bergen en afvoeren (zie ook Kaderdocument Vasthouden en Bergen, Delfland, 2008). De verantwoordelijkheden met betrekking tot het verwerken van hemelwater is aangegeven in het kader 'wie doet wat', opgenomen in paragraaf 1.3.

#### 4.1.4 Oog voor lokale omstandigheden

Feitelijke lokale omstandigheden vragen om gebiedsgericht maatwerk voor het behalen van het gewenste beschermingsniveau. Bijvoorbeeld wanneer het percentage onverhard oppervlak binnen het gebied zeer groot of zeer klein is, of waar er niet op conventionele wijze (aanleg van oppervlakte water) aan het gewenste beschermingsniveau kan worden voldaan. Het Hoogheemraadschap van Delfland, de gemeente Westland en de initiatiefnemer zullen dan in intensieve samenwerking de mogelijkheden bekijken voor het behalen van het gewenste beschermingsniveau. Bij geen mogelijkheid tot conventionele maatregelen zal bijvoorbeeld gekeken worden naar (andere) vasthoud-(bijv. collectieve gietwaterbassins), bergings-en afvoermaatregelen. In de proeftuinen Waalblok en Oranjepolder en in de kern van De Lier is met gebiedsgericht maatwerk ervaring opgedaan, dat als voorbeeld gebruikt kan worden voor andere projecten.

Een belangrijk punt van aandacht is het voorkomen van een toename van de kans op schade door wateroverlast door bijvoorbeeld een toename van verharding binnen een waterstaatkundige eenheid met onvoldoende bergingscapaciteit. Dit geldt ook voor toename van verharding binnen bestaande functies. Dit knelpunt is ook in de 'Verkenning oplossingsrichtingen wateroverlast Westland' van gemeente Westland en Delfland opgenomen. Door de gemeente Westland wordt, na afronding van de gebiedsprocessen en watersysteemanalyses, in overleg met het Hoogheemraadschap van Delfland, bekeken of en hoe, de regels bij de bestemming agrarisch-glastuinbouw aangepast kunnen worden met partiële herzieningen ter voorkoming van schade door wateroverlast. Gedacht kan worden aan regels/maatregelen ten aanzien van minimale vloerpeilen, waterbestendig bouwen, waterdoorlatende erf en parkeervoorzieningen, het onverhard inrichten van vrije ruimtes (binnen de geldende afstandsmaten) en het voorkomen of compenseren van ongewenste toename van verharding. Compenserende maatregelen en gebiedsgericht maatwerk-oplossingen kunnen bijdragen om op het niveau van de waterstaatkundige eenheid een toename van de kans op wateroverlast te voorkomen. Belangrijk uitgangspunt is dat ook wanneer er in de huidige situatie nog wel voldoende bergingscapaciteit aanwezig is, maatregelen moeten worden genomen om het systeem niet extra te belasten.

## 4.2 Huidige situatie

De huidige situatie is per polder en voor het boezemgebied in kaart gebracht en bondig beschreven in de bijlage van deze waterparagraaf. Dit geeft initiatiefnemers van ruimtelijke ontwikkelingen inzicht in de wateropgave van het betreffende gebied.

### Watersysteem

Het watersysteem binnen het beheersgebied van het Hoogheemraadschap van Delfland bestaat uit boezemland en polders. Het boezemland binnen de gemeente Westland loopt onder vrij verval af op het boezemsysteem. De polders van Delfland vangen het overtollige water op in sloten vanwaar het water naar de poldergemalen stroomt, of in het geval van opmalingspolders naar een aflat. De poldergemalen pompen dit water naar de hoger gelegen





boezem. De boezem is het water dat functioneert als tussenstap voor de afvoer van polderwater naar het buitenwater (Noordzee en Nieuwe Waterweg). Een uitgebreid stelsel van boezemwatergangen brengt het water tot aan de randen van het gebied van Delfland. Dezelfde boezemwatergangen worden vooral in de zomer gebruikt voor het aanvoeren van water naar polders en naar het boezemland. Met behulp van de boezemgemalen van Delfland wordt het water van de boezem op peil gehouden, zowel in aanvoer-als in afvoersituaties. Het boezemland en de polders worden beschermd door verscheidene waterkeringen.

### **Boezem**

De bergingsdoelstellingen voor het boezemland zijn voorlopig bereikt. Vervolgens is het van belang dat de dan nog aanwezige hoeveelheid open water behouden blijft en dat het verharde oppervlak niet zonder compenserende/ mitigerende maatregelen toeneemt. Daarnaast vraagt het onttrekken van gebieden aan de polder en het toevoegen van deze gebieden aan het boezemland aandacht voor het handhaven van het beschermingsniveau van de boezem. Als de maatregelen uit ABC-boezem en de bergingsopgave in de polders om welke reden dan ook niet haalbaar blijken te zijn, is in het boezemland alsnog meer ruimte voor waterberging nodig, om dezelfde bescherming tegen wateroverlast te kunnen bieden. Kansen die zich voordoen in de boezem, zullen hierop vooruitlopend serieus in overweging worden genomen en worden afgewogen op bijdrage aan de totale waterproblematiek, ook wanneer de oplossing in de polders nog niet volledig gerealiseerd is.

In het boezemgebied binnen de gemeente Westland geldt het streefpeil van NAP -0,43 m en de maximaal toelaatbare peilstijging is voor het grootste gedeelte van de gemeente Westland 0,35 m, ten zuiden van het Oranjekanaal bedraagt de maximale peilstijging 0,2 m.

De boezemwatergangen die behoren tot het primaire watersysteem omdat ze een belangrijke aan- en/of afvoerfunctie hebben en ruimtelijk relevant zijn, zijn in het bestemmingsplan als 'Water' bestemd, dan wel op andere wijze van een passende bestemming of aanduiding voorzien. Voor ontwikkelingen die een wijziging van het (primaire) watersysteem beogen is een adviesverplichting van de waterbeheerder opgenomen. Daarnaast is voor werkzaamheden in of nabij een watergang een watervergunning vereist.

### **Polders**

De polderwatergangen die behoren tot het primaire watersysteem zijn in het bestemmingsplan opgenomen en als 'Water' bestemd dan wel op andere wijze van een passende bestemming of aanduiding voorzien. Daarnaast is voor werkzaamheden in of nabij een watergang een watervergunning vereist.

## **4.3 Gewenste toekomstige situatie**

Binnen het thema waterkwaliteit zijn een aantal uitgangspunten van kracht. Zo dienen dempingen volledig te worden gecompenseerd op basis van de keur van Delfland. Uit de ABC-studies van Delfland is gebleken dat voor veel van de polders in gemeente Westland extra waterbergingscapaciteit benodigd is.

De herstructurering biedt kansen om het bergingstekort in te vullen of te verkleinen. In de praktijk betekent dit dat hier invulling aan gegeven wordt bij het verlenen van een omgevingsvergunning, watervergunning of een bestemmingsplanwijziging. Gebiedsgericht maatwerk is nodig wanneer het inpassen van de bergingsnorm (325 m<sup>3</sup>/ha) niet op conventionele manier (aanleg open water) mogelijk is. Dit is in gevallen waarbij de uitgangspunten in de praktijk (het gebied) sterk afwijken van de uitgangspunten die zijn gehanteerd bij het bepalen van de norm. Denk hierbij aan een zeer groot of zeer klein percentage verhard oppervlak. In deze situaties moet er gebiedsgericht maatwerk geleverd worden waarbij het er uiteindelijk om gaat om het beschermingsniveau voor het glastuinbouwgebied van een kans op wateroverlast van eens in de 50 jaar te behalen.

Bij het toepassen van gebiedsgericht maatwerk om uiteindelijk het gewenste beschermingsniveau te behalen is het aan de initiatiefnemer om aan te tonen dat het plangebied een bui die eens in de 50 jaar (beschermingsniveau voor glastuinbouwgebieden) valt kan verwerken. Deze 1/50 bui houdt in dat er 101 mm neerslag in 48 uur valt. Indien gemotiveerd afgeweken kan worden, zal het Hoogheemraadschap van Delfland vanuit haar adviesrol in intensieve samenwerking met de initiatiefnemer de mogelijkheden bekijken voor gebiedsgericht maatwerk. Bij voorkeur doet Delfland dit aan de hand van watersysteemanalyses, die een actueel beeld geven van de waterproblematiek en waardoor er in overleg met de glastuinbouwsector naar meer gebiedsgerichte oplossingen kan worden gezocht. Ervaring met het toepassen van gebiedsgericht maatwerk is onder andere opgedaan in de proeftuinen Waalblok en Oranjepolder en in de kern van De Lier.

Om met gebiedsgericht maatwerk het gewenste beschermingsniveau en verbetering van de waterhuishouding te kunnen behalen, zijn doorgaans diverse maatregelen nodig. Een aantal mogelijke maatregelen zijn hieronder genoemd.

## **Kansen benutten voor verbeteren waterhuishouding en het behalen van het gewenste beschermingsniveau in het kader van de herstructurering:**

- Houd de laagst gelegen delen van het peilgebied vrij van schadegevoelige bebouwing. Delfland raadt dit aan vanwege de kans op wateroverlast. Wordt hier toch gebouwd, neem dan aanvullende maatregelen. Bijvoorbeeld waterdicht bouwen tot een minimale hoogte van 0,60 m boven hoogst aanliggend waterpeil of het hanteren van een minimaal vloerpeil van 0,60 m boven het hoogst aanliggend waterpeil. Neem tevens maatregelen om effecten in de omgeving te voorkomen.
- Geef groene en blauwe functies een plek op de laagste delen van het plangebied.
- Zorg dat kwetsbare functies, zoals nutsvoorzieningen, bedrijfsruimten, laad- en losplaatsen, uitstroompunten van terreinriolering, lozingsbuizen van onderbemalingen, etc. altijd beschikken over voldoende drooglegging (waterdicht bouwen tot/ vloerpeil van minimaal 0,6 meter boven hoogst aanliggende waterpeil);
- Kies de peilhoogte voor gebouwen en constructies zodanig dat ook bij maximale waterstanden hier geen schade aan optreedt.
- Zorg dat functies met een hoger beschermingsniveau dan glastuinbouw (bijvoorbeeld woningbouw) ook daadwerkelijk hoger liggen binnen het plangebied.
- Maak in het ontwerp een zo hoog mogelijke toelaatbare peilstijging mogelijk (0,6m).
- Creëer voldoende ruimte voor de opvang van hemelwater in bassins (collectieve regenwateropvang).
- Zorg dat in de zomerperiode voldoende ruimte in bassins aanwezig is om extra neerslagwater op te kunnen vangen. Juist in de zomermaanden komen piekbuien voor!
- Maatwerk ten aanzien van het volume van het door de perceeleigenaar op oppervlaktewater te lozen hemelwater.
- Maak maximaal gebruik van hemelwater, zodat de afhankelijkheid van de aanvoer van zoetwater in droge perioden zo klein mogelijk is.
- Positioneer waterbassins zodanig in het plan, dat lozingen vanuit het bassin alleen op watergangen met voldoende capaciteit plaatsvindt. Voorkom met het kiezen van lozingspunten dat elders in de afwatering wateroverlast optreedt
- Voor functies met een hoger wenselijk beschermingsniveau dan die van het omliggende landgebruik is het wenselijk maatregelen te nemen om dit beschermingsniveau te behalen.
- Laat de verharding niet toenemen zonder deze te compenseren in waterberging.
- Zorg dat er voldoende onverhard gebied per peilvak aanwezig is, compenseer toename verharding.
- Pas verharding (oprit, parkeerterrein) zoveel mogelijk in doorlatende vorm toe.
- Bekijk mogelijkheden voor meervoudig ruimtegebruik; bouwen op water, waterberging op of onder kassen.
- Vraag Delfland om advies bij de uitwerking van deze aandachtspunten!

### **Vasthouden, bergen en afvoeren**

Aangezien water zich niet houdt aan waterschaps-of gemeentegrenzen is samenwerking nodig om te voorkomen dat problemen worden afgewenteld of doorgegeven. Hiertoe worden maatregelen om wateroverlast te voorkomen genomen volgens de voorkeursvolgorde; vasthouden, bergen en afvoeren, zoals dat ook is beschreven in paragraaf 1.3.9.

In het Waterplan staan beschrijvingen van het boezemgebied en van de verschillende polders. Ook wordt ingegaan op de hoofdwaterstructuur en knelpunten. Voor specifieke informatie wordt verwezen naar de wateradviseurs van het Hoogheemraadschap van Delfland. Zij kunnen de meest actuele informatie geven en zo nodig een watersysteemanalyse (laten) uitvoeren in een gebiedsproces, samen met de gemeente. Bij herstructurering is het gewenst met de maatregelen en oplossingsrichtingen rekening te houden en zoveel mogelijk kansen te benutten.



## 5.2 Huidige situatie

De waterkwaliteit in Westland is de laatste jaren verbeterd, maar voldoet nog niet aan de geldende milieukwaliteitsnormen. De huidige chemische waterkwaliteit voldoet niet aan de MTR-norm. MTR staat voor het Maximaal Toelaatbaar Risico. De oorzaken van het niet voldoen aan deze normen zijn:

- proceswater van bedrijven; overstorten van de gemeentelijke riolering;
- diffuse bronnen van huishoudens, bedrijven en verkeer;

kwel vanuit en inzijging naar het grondwater.

Daarnaast voldoet de huidige ecologische waterkwaliteit niet aan de norm, het GEP. GEP staat voor Goed Ecologisch Potentieel en is de benodigde score waaraan de ecologische indicatoren moeten voldoen. De ecologische indicatoren zijn algen, kleine ongewervelde waterdieren, waterplanten en vissen. De oorzaken van het niet voldoen aan deze score zijn:

- Het onvoldoende aanwezig zijn van geschikte plekken voor plantengroei;
- Het onvoldoende aanwezig zijn van geschikte plekken voor het paaien en opgroeien van vis en onvoldoende mogelijkheden voor vismigratie;
- Het beheer en onderhoud zijn nog onvoldoende afgestemd op de eisen die water- en oeverplanten, vissen en andere waterdieren stellen aan hun leefomgeving;
- De concentraties van verontreinigende stoffen zijn te hoog voor de ontwikkeling van een gezond aquatisch ecosysteem. Hierbij vormen de nutriënten stikstof en fosfor het grootste probleem.

De feitelijke KRW-opgave ligt in de inrichting van de boezemkanalen. Deze ruimtelijke opgave voor de KRW is fors. In het beheersgebied van Delfland zal ruimte gemaakt moeten worden om de ecologische kwaliteit van het oppervlaktewater te verbeteren. Een uitdagende opgave die in het overvolle gebied van Delfland op dit moment nog niet overal gerealiseerd kan worden.

## 5.3 Gewenste toekomstige situatie

Ook op het gebied van waterkwaliteit wordt al veel gedaan om de situatie te verbeteren. Een van de belangrijkste projecten is het rioleringsplan waarbij de glastuinbouwbedrijven worden aangesloten op het rioleringsstelsel.

Daarnaast is Westland initiatiefnemer in diverse projecten waarbij wordt gewerkt aan een verbetering van zowel de waterkwantiteit als de waterkwaliteit (Waalblok, ONW locaties). Ook de glastuinbouwsector draagt bij aan de verbetering door te gaan voldoen aan emissiedoelstellingen die onder andere door de glastuinbouwsector zelf worden gemaakt. Door uitvoering van deze projecten zal de (chemische) waterkwaliteit aanzienlijk verbeteren. Verbetering van de ecologie is een verplichting volgens de Europese Kaderrichtlijn Water. Landelijk zijn referentiedoelstellingen geformuleerd voor het realiseren van de ecologische opgave in sloten en kanalen. De rijksoverheid werkt aan een Algemene Maatregel van Bestuur waarin de doelstellingen worden vastgelegd. Zo wordt onder andere geformuleerd dat vijftientig procent van het wateroppervlak bedekt moet zijn met waterplanten, lees: natuurvriendelijke oevers. De meest optimale manier om dit te bereiken, is de aanleg van natuurvriendelijke oevers over de totale lengte van de kanalen aan één zijde van de oever. Ook het aanleggen van paaiplaatsen en vispassages behoren tot de maatregelen om de beoogde doelstellingen te bereiken.

**Tabel 4: Breedte van de natuurvriendelijke oevers (nvo's) voor de kanalen in het KRW-lichaam de Westboezem, benodigd aan één zijde van het kanaal over een bepaalde lengte voor het bereiken van het GEP.**

| Kanalen in de Westboezem         | Lengte aanleg nvo (m) | Breedte nvo voor GEP (m) |
|----------------------------------|-----------------------|--------------------------|
| Boonervliet                      | 5521                  | 12                       |
| Boschsloot                       | 2298                  | 2                        |
| Bree- of Lichtvoetswating        | 2716                  | 7                        |
| Dulder                           | 1163                  | 4                        |
| Gaag                             | 902                   | 5                        |
| Gantel                           | 2787                  | 4                        |
| Groeneveldsche- of Monsterwating | 2595                  | 4                        |
| Lee- of Lierwating               | 3610                  | 6                        |
| Look                             | 2746                  | 2                        |
| Lopend gat                       | 709                   | 2                        |
| Lots- of Harnaschwating          | 2582                  | 2                        |
| Middelvliet                      | 3900                  | 7                        |
| Middelwating                     | 1890                  | 3                        |
| Monstersevaart                   | 736                   | 4                        |
| Naaldwijkse vaart                | 2480                  | 3                        |
| Nieuwe tuindersvaart             | 2500                  | 2                        |

| Kanalen in de Westboezem | Lengte aanleg nvo (m) | Breedte nvo voor GEP (m) |
|--------------------------|-----------------------|--------------------------|
| Nieuwe Vaart             | 4686                  | 3                        |
| Nieuwe water             | 9068                  | 4                        |
| Noordhoornsche Wating    | 915                   | 3                        |
| Noordvliet               | 3939                  | 6                        |
| Oostgaag                 | 3515                  | 4                        |
| Oranjekanaal             | 2758                  | 6                        |
| Poelwating               | 2613                  | 3                        |
| s'Gravenzandse vaart     | 1750                  | 3                        |
| Strijp                   | 6180                  | 3                        |
| Verlengde Strijp         | 1619                  | 4                        |
| Vlaardingervaart         | 4301                  | 12                       |
| Vlotwating               | 2415                  | 4                        |
| Wenjetjessloot           | 2000                  | 3                        |
| Westgaag of Spartelvaart | 3443                  | 2                        |
| Zijde                    | 2768                  | 5                        |
| Zuidgaag                 | 2843                  | 3                        |
| Zweth                    | 2375                  | 4                        |
| Zwethkanaal              | 3819                  | 4                        |

Daarnaast moeten ook verontreinigende activiteiten als lozing vervuild afvalwater glastuinbouw en gebruik uitlozende- of bitumineuze materialen voorkomen worden.

In het kader van de herstructurering van het glastuinbouwgebied zullen zoveel mogelijk kansen worden benut voor het verbeteren van de watersysteemkwaliteit en de ecologie. Naast de KRW maatregelen zijn daarbij de volgende aandachtspunten uit oogpunt van waterkwaliteit:

- Voorkomen van diffuse lozingen vanuit de glastuinbouw.
- Negatieve effecten van lozingen aanpakken door zorgen voor verbetering van aan- en afvoer van oppervlaktewater nabij lozingspunten en voor lozingspunten de juiste locatie kiezen.
- Grotere opvangvoorziening regenwater en langer hergebruik van het water.
- Aanleg Collectieve gietwatervoorzieningen waarbij het mogelijk is om op rendabele wijze geavanceerde gietwaterbereidingstechnieken als membraanfiltratie toe gepast kunnen worden door de schaalvergroting en collectieve financiering.
- Gebruik CAD-systeem waardoor mogelijkheden ontstaan voor hergebruik van bedrijfsafvalwater.
- Aanleggen van drukriolering in het buitengebied waardoor bedrijven hun afvalwater kunnen lozen zonder dat hierdoor waterkwaliteitsproblemen ontstaan door riooloverstorten.
- Hemelwater van schone oppervlakken afkoppelen en (vertraagd) afvoeren richting het oppervlaktewater.

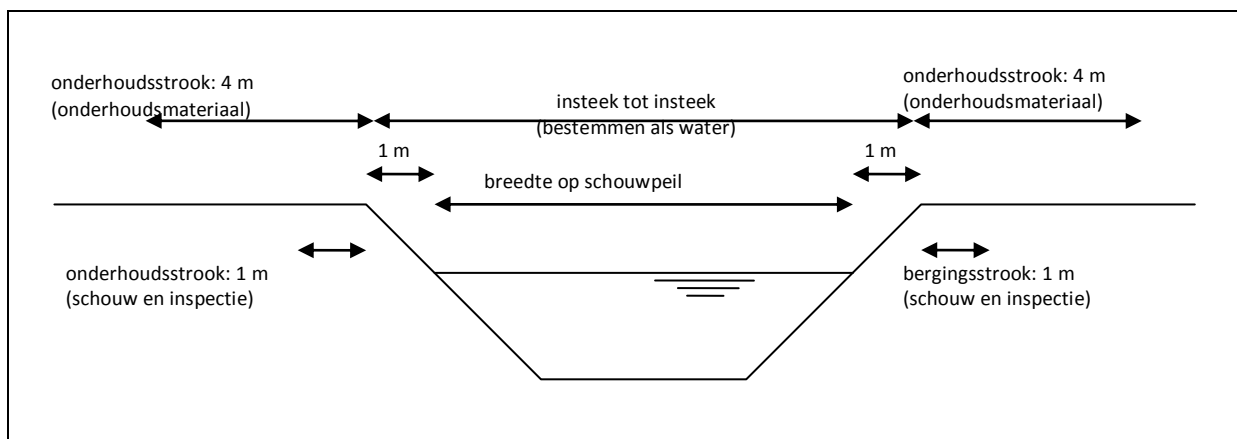


## 6 Onderhoud en bagger

### 6.1 Beleid

Het beheer en onderhoud van het watersysteem binnen het plangebied is vastgelegd in de Keur Delfland 2010. Het onderhoud van het primaire watersysteem is in handen van het Hoogheemraadschap van Delfland. Het onderhoud van het secundaire watersysteem is in handen van aangelanden. Het primaire watersysteem inclusief de onderhoudsstroken zijn vastgelegd in de legger. De volgende uitgangspunten zijn in dit verband relevant:

- Leg bij nieuwe projecten de onderhoudsstrook aan als een doorgaand berijdbaar onderhoudspad, vrij van obstakels en bebouwing, dat vanaf de openbare weg bereikbaar is. Zorg bij nieuw aan te leggen watergangen voor voldoende ruimte op de oevers om de baggerspecie te kunnen bergen.
- Wanneer de richtlijnen voor onderhoud en bagger niet of moeilijk realiseerbaar zijn, overleg dan met Delfland.
- Voor de watergangen die door Delfland moeten worden onderhouden, geldt een ruimtereservering voor onderhoud. De ruimtereservering voor het onderhoud meet Delfland vanaf de insteek. In de meeste gevallen is echter de oever-waterlijn wel bekend, maar de insteek niet. Delfland hanteert de vuistregel dat de insteek 1 m buiten de oever-waterlijn ligt (zie figuur 6). Een uitzondering hierop zijn natuurvriendelijke oevers. Deze oevers krijgen overigens in zijn geheel de bestemming 'Water' krijgen.
- Beheer, onderhoud en inspectie van de waterkering, die door Delfland wordt onderhouden, moet te allen tijde mogelijk zijn.



Figuur 6: Principe schets ruimtereservering onderhoud primaire watergangen.

Watergangen en kunstwerken worden zoveel mogelijk rijdend onderhouden vanwege uitvoeringstechnische en financiële aspecten. Voor onderhoud vanaf de kant zijn onderhoudsstroken noodzakelijk voor onderhoudsmateriaal en werkruimte. Ter bescherming van de onderhoudsstroken geldt de minimale afstand van bouwwerken tot de boveninsteek van (hoofd)watergangen van 4 meter (voor verdere uitleg over de breedte van de onderhoudsstroken zie hieronder). Dit is in het bestemmingsplan geregeld. De aanvrager heeft overigens voor het bouwen in de onderhoudsstrook mogelijk een watervergunning nodig.

Bij de aanleg van nieuwe wateren en verbreden van bestaande wateren gelden de volgende breedtes van onderhoudsstroken:

1. Bij wateren met een breedte tot 5 meter (gemeten op de waterlijn) is een onderhoudsstrook van 4 m aan één zijde voldoende. De (onderhouds)strook aan de andere zijde kan 1 m breed zijn.
2. Wateren met een breedte tussen de 5 en 10 meter moet Delfland aan beide kanten kunnen onderhouden. Hiervoor zijn aan weerszijden van de hoofdwatergang onderhoudsstroken met een breedte van 4 meter nodig.
3. Wateren met een breedte groter dan 10 meter (of die met vergunning breder worden gemaakt), moeten varend onderhouden kunnen worden. Ook wateren waar de aanliggende perceeleigenaren de onderhoudsstrook van 4 meter willen benutten, moeten varend onderhouden kunnen worden. Dit komt bijvoorbeeld voor als dicht op de insteek wordt gebouwd (in overleg met Delfland). Voor varend onderhoud zijn onderhoudsstroken nodig van 1 meter aan beide zijden van de watergang. Delfland stelt de volgende eisen aan het traject dat varend onderhouden wordt:
  - Lengte traject: ten minste 500 m.
  - Minimale breedte watergang: 3,50 meter (gemeten op de waterlijn).
  - Minimale diepte watergang: 1 meter.
  - Minimale doorvaarbare hoogte: 1m.
4. Langs een nieuw aan te leggen natuurvriendelijke oever met plasberm, drasberm of vooroever is een onderhoudsstrook van 4 meter aanwezig.

Natuurvriendelijke oevers worden buiten het bestaande doorstroomprofiel aangelegd. In geval van nieuw te graven water is dat buiten het minimale doorstroomprofiel.

Bijzonder onderhoud, door bagger, gebeurt onder verantwoordelijkheid van het Hoogheemraadschap van Delfland. In het baggerprogramma zijn de baggerwerkzaamheden aangegeven volgens het Delflands baggervlakkensysteem.

## **6.2 Huidige situatie**

Het Hoogheemraadschap van Delfland is verantwoordelijk voor het onderhoud van het primaire watersysteem en de waterkeringen. Het onderhoud van de overige watergangen is in handen van aangelanden. Voor het noodzakelijke beheer en onderhoud van het watersysteem is ruimte nodig in de vorm van onderhoudsstroken, zoals deze zijn aangegeven in paragraaf 6.1. De exacte afmetingen van het primaire en secundaire watersysteem inclusief de onderhoudsstroken zijn vastgelegd in de legger.

In het beheersgebied van Delfland bestaat formeel de ontvangstplicht voor baggerspecie. Deze houdt in dat eigenaren van oeverpercelen ruimte vrij houden voor onderhoudsspecie. In bestaande glastuinbouwlocaties ontbreekt hiervoor vaak de fysieke ruimte. In deze gevallen wordt de specie afgevoerd naar een rijpingsdepot dat de gemeente aanwijst.

Het Hoogheemraadschap van Delfland reguleert in zijn beheersgebied het onderhoudsbaggeren door middel van het zogenaamde baggervlakkensysteem. Zij die een baggerverplichting hebben moeten die plicht synchroon met het systeem vervullen. Delfland baggert zelf de boezemkanalen (primaire boezemwateren), veruit de meeste secundaire en tertiaire boezemwatergangen, alle primaire watergangen in polders en alle dijksloten. De resterende watergangen (met status overige polderwateren) vallen onder de onderhoudsplicht van de aangelanden. Binnen het plangebied liggen verscheidene baggervakken. In het baggerprogramma is voor elk baggervak aangegeven in welk baggerseizoen (dit is een winterseizoen) dit vak aan de beurt is. In dat seizoen worden alle in dat vak gelegen watergangen gebaggerd, voor zover zij zijn verondiept. In principe is acht jaar later de eerstvolgende controlebeurt om gebaggerd te worden.

## **6.3 Gewenste toekomstige situatie**

Bij herstructurering moet rekening gehouden worden met de benodigde onderhoudsstroken zoals in paragraaf 6.1 is aangegeven. Het Hoogheemraadschap van Delfland adviseert de onderhoudsstrook aan te leggen als een doorgaand berijdbaar onderhoudspad, vrij van obstakels en bebouwing, dat vanaf de openbare weg bereikbaar is. Daarnaast adviseert Delfland om bij nieuw aan te leggen watergangen te zorgen voor voldoende ruimte op de oevers om de baggerspecie te kunnen bergen.

Wanneer de richtlijnen voor onderhoudsstroken zoals deze in paragraaf 6.1 zijn aangegeven niet of moeilijk realiseerbaar zijn, wordt verzocht in overleg te treden met het Hoogheemraadschap van Delfland over alternatieven.

## 7 Afvalwater en riolering

### 7.1 Verbreed Gemeentelijk Rioleringsplan

In het verbreed GRP is het beleid voor de rioleringszorg beschreven. Dit kader is de basis voor de beheeractiviteiten, het inspelen op nieuwe ontwikkelingen, interne en externe bestuurlijke afstemming, continuïteit van beleid en voortgangsbewaking.

### 7.2 Huidige situatie riolering

Het buitengebied van de gemeente Westland is op verschillende manieren aangesloten op het gemeentelijke rioleringsstelsel: door middel van drukriolering, vacuümriolering, vrij vervalriolering en CADsysteem.

Om de ongezuiverde afvalwaterlozingen in het buitengebied te saneren wordt drukriolering aangelegd, wordt vacuümriolering omgebouwd en/of wordt gebruik gemaakt van het bestaande CADsysteem. Alle gebieden zijn voorzien van riolering of een rioleringsalternatief. De drukriolering en de vacuümriolering zijn specifiek ontworpen om proceswater en huishoudelijk afvalwater in te zamelen en af te voeren. Voor overige waterstromen gelden voorschriften, zoals dat het hemelwater verwerkt moet worden op eigen terrein of rechtstreeks naar het oppervlaktewater moet worden getransporteerd, waar kwaliteitseisen voor zijn. Ook moet in een buffervoorziening (een deel van) het bedrijfsafvalwater opgeslagen worden en daarna –met behulp van het telemetriesysteem– gefaseerd op de riolering worden geloosd.

Het vrij vervalrioolstelsel in het buitengebied is overwegend van het gemengde type. De afvoer vindt plaats via het rioolgemalen. Bij nieuwbouw of vervanging van het rioolstelsel wordt het water van de daken en de schone verharde oppervlakken afgekoppeld en via een gescheiden stelsel (eventueel met een zuiveringsvoorziening) naar het oppervlaktewatersysteem afgevoerd. Het rioolstelsel heeft een aantal mogelijkheden om bij hevige neerslag en bij calamiteiten rioolwater in het oppervlaktewater te kunnen lozen.

Het CAD-systeem is een particulier leidingstelsel in een aantal gebieden in het buitengebied dat sinds oktober 2007 de status van "openbare riolering" heeft gekregen. Indirect is dit stelsel in beheer bij de gemeente. Het stelsel is oorspronkelijk aangelegd voor de afvoer van drainagewater vanuit glastuinbouwbedrijven. Onder voorwaarden is het mogelijk om ook woningen op dit stelsel aan te sluiten. Vanwege de capaciteit van het CAD-systeem is het bij dit stelsel niet noodzakelijk om bedrijfsafvalwater in een buffervoorziening op te slaan.

### 7.3 Uitgangspunten

Door het centraal aansturen van alle gemalen en drukrioleringspompen wordt de afvoer- en bergingscapaciteiten van de bestaande rioleringsystemen geoptimaliseerd. Als het systeem centraal wordt aangestuurd kan in de nachtelijke uren, als er weinig aanbod van huishoudelijk afvalwater is, de overcapaciteit gebruikt worden voor het gebufferde bedrijfsafvalwater (in particuliere afvalwaterbuffers).

Het is noodzakelijk dat in overleg met de gemeente de aansluitingen worden gerealiseerd en dat geen grotere hoeveelheid wordt geloosd dan waar vergunning voor verkregen is.

Het afkoppelen van hemelwater veroorzaakt een grotere (piek) afvoer van hemelwater naar het oppervlaktewater, daar waar het voorheen naar de zuivering werd getransporteerd. Slim afkoppelen is dus essentieel hierbij, evenals het vasthouden van water. Hierbij hebben alle partijen een rol, op basis van de hemelwaterzorgplicht. De gemeente ontwikkelt, in samenwerking met Delfland, hemelwaterbeleid. Hierin worden regels opgesteld ten aanzien van kwantiteitsaspecten, welke gericht zijn op de capaciteit van de gemeentelijke voorziening voor de inzameling en transport van afvalwater.

Een voorbeeld hierbij is een maatregel waarin gesteld kan worden dat er tot maximaal de gemaalcapaciteit afgevoerd mag worden, gekoppeld aan een juiste positionering. Op basis van maatwerk kan besloten worden dat er bepaalde lozingen direct op de boezem mogelijk worden gemaakt of dat het afvoeren van het water naar een gebied met voldoende berging wordt voorgesteld.

Bij herstructurering zijn een aantal kansen of aandachtspunten waarmee rekening gehouden moet worden:

- Het hanteren van de voorkeursvolgorde uit de Wet milieubeheer.
- Hemelwater wordt gescheiden gehouden, tenzij het vGRP aantoont dat dit niet doelmatig is.
- Licht tot matig verontreinigd hemelwater (wegen) wordt afgevoerd via de passage van een medium (doorlatende verharding, wadi, berm, etc.), een gelijkwaardige zuiverende voorziening. Het eerste water dat van het oppervlak afstroomt van bijvoorbeeld laad- en losplaatsen en laadkuilen (dock shelters) dient te worden opgevangen (Deze voorziening mag worden gecombineerd met de vuilwaterbuffer).
- Grondwater wordt niet geloosd op het vuilwaterriool. In uitzonderlijke situaties kan gemotiveerd worden afgeweken (bijvoorbeeld CAD-systeem).

- Grote veranderingen in de hoeveelheid afvalwater die aan het bestaande afvalwatertransportsysteem en/of de achterliggende zuiveringstechnische werken worden aangeboden, zijn ruim van te voren kenbaar gemaakt aan Delfland.
- Indien ontwikkelingen noodzakelijk tot het aanpassen van het bestaande afvalwatertransportsysteem en/of de achterliggende zuiveringstechnische werken, zijn de kosten hiervan voor de initiatiefnemer.
- Het voorkomen van brijnlozingen. Brijnlozingen niet lozen op de riolering.

Verder zijn de volgende aandachtspunten relevant:

- De kwantitatieve en kwalitatieve effecten van het lozen op oppervlaktewater zijn in beeld gebracht.
- Er is ruimte gereserveerd voor een (collectieve) gietwatervoorziening bij herstructurering glas.
- Het zorgen voor zoveel mogelijk vasthouden van hemelwater op de locatie waar het valt (o.a. zo weinig mogelijk verharding, doorlatende verharding, vegetatiedaken).
- Het streven naar zo lang mogelijk (her)gebruik van het hemelwater.
- Het rekening houden met uitgangspunten uit het verbreed Gemeentelijk Rioleringsplan Westland 2011-2015 en het te verwachten hemelwaterbeleid in 2013.
- Het realiseren van voldoende gietwaterbassin-capaciteit bij glastuinbouwbedrijven

## Resumé

### 7.4 Algemeen

De gemeente Westland heeft in samenwerking met het Hoogheemraadschap van Delfland een waterparagraaf opgesteld ten behoeve van het bestemmingsplan Glastuinbouwgebied Westland. Het bestemmingsplan is de actualisatie van de geldende bestemmingsplannen van glastuinbouwgebieden en voorziet in het opnemen van flexibiliteitsbepalingen en verruiming van de gebruiksmogelijkheden binnen de agrarische bestemming. Bij herstructurering van de glastuinbouw is het verbeteren van het economisch perspectief van de bedrijven essentieel. Daarnaast houdt de herstructurering van glastuinbouwgebieden ook in de verbetering van de weg- en waterstructuur en het versterken van de ruimtelijke kwaliteit.

Aan deze waterparagraaf liggen verschillende (beleid) stukken ten grondslag, zoals de provinciale waterverordening Zuid-Holland, het Waterplan Westland, de Visie Greenport Westland 2020, de Handreiking Watertoets 2012 en het Waterbeheerplan Delfland 2010-2015.

Het bestemmingsplan Glastuinbouwgebied Westland beslaat het gehele glastuinbouwgebied in het buitengebied van de gemeente Westland. Het plangebied bestaat uit zowel boezemland als poldergebieden. In het Westland is nog een forse waterbergingsopgave aanwezig waarvan de oplossing in samenwerking tussen de partijen tot stand moet worden gebracht waarbij elke partij haar eigen verantwoordelijkheid moet nemen en het gezamenlijke belang moet nastreven.

### 7.5 Veiligheid en waterkeringen

In de provinciale waterverordening is vastgelegd wat het gewenste veiligheidsniveau is van de regionale waterkeringen. Delfland heeft in haar legger waterkeringen de ligging en de minimale afmetingen van de waterkeringen vastgelegd. Rondom de waterkeringen is een keurzone vastgesteld, die bestaat uit een kernzone en een beschermingszone. De keurzone is, conform de Verordening Ruimte, opgenomen in het bestemmingsplan. Binnen deze zones zijn op basis van de Keur Delfland 2010 beperkingen gesteld aan activiteiten die het waterkerende vermogen van de kering nu of in de toekomst kunnen beïnvloeden. Voor het bouwen binnen de kernzone van een waterkering wordt in principe geen toestemming verleend, met uitzondering van ongefundeerde kasgevels. Voor het bouwen of werken binnen de keurzone dient voor aanvang van de werkzaamheden een watervergunning bij het Hoogheemraadschap van Delfland te worden aangevraagd.

Binnen het plangebied liggen diverse waterkeringen. De Zeewering is een primaire waterkering, gelegen langs de Noordzeekust en langs de Nieuwe Waterweg. Daarnaast ligt de regionale waterkering de Maasdijk binnen het plangebied en zijn er diverse boezem- en polderkaden aanwezig. Niet alle waterkeringen binnen het plangebied voldoen aan de gestelde veiligheidsnormen uit de Waterverordening Zuid-Holland. Delfland is momenteel bezig met de toetsing van de waterkeringen en het uitvoeren van kadeverbeteringsprojecten.

In het kader van de herstructurering van glastuinbouwgebieden is het mogelijk kansen te benutten voor verbetering van de waterkeringen. Over de gewenste of noodzakelijke aanpassingen en/of verleggingen van de waterkering is overleg met het Hoogheemraadschap van Delfland benodigd. Bij ontwikkelingen binnen de keurzone van een waterkering moet rekening worden gehouden met de randvoorwaarden vanuit de Keur Delfland 2010. Daarnaast is het beheer en onderhoud van de waterkeringen een punt van aandacht.

### 7.6 Waterkwantiteit

In de provinciale waterverordening zijn normen voor wateroverlast voor verschillende vormen van landgebruik opgenomen. Deze normen bestaan uit een wenselijk geacht beschermingsniveau waarop het gebied moet zijn ingericht. Delfland heeft deze normen vertaald naar normen voor de afvoer- en bergingscapaciteit in de boezem en de polders (ABC-Delfland normen). Voor de bestemming glastuinbouw is het gewenste beschermingsniveau vastgesteld op eens in de 50 jaar, met een maaiveldcriterium van 1%. Deze norm geldt ook voor agrarische woningen. Dit beschermingsniveau is door Delfland vertaald naar een bergingsnorm van 325 m<sup>3</sup>/ha, waarbij een aantal randvoorwaarden (zoals verhardingspercentages) zijn gehanteerd. Feitelijke omstandigheden kunnen er voor zorgen dat gebiedsgericht maatwerk nodig is voor het behalen van het gewenste beschermingsniveau. Ook binnen bestaande functies is toename van de verharding ongewenst als dat leidt tot een toename van de kans op wateroverlast. Instrumenten en criteria om de toename van verharding te voorkomen worden verder verkend en uitgewerkt. Dit geldt ook voor de mogelijkheden tot het voorkomen van schade door wateroverlast door toename van verharding binnen de bestaande grondgebruiksfuncties. Voor het hele gebied geldt de beleidsregel 'dempen is graven'.

Binnen het plangebied van het bestemmingsplan Glastuinbouwgebied worden inspanningen verricht om aan de normen voor wateroverlast te voldoen. In het boezemland is nog een aantal resterende ABC-boezem



maatregelen van ABC-Delfland uit te voeren alvorens de bergingsdoeleinden voor het boezemland bereikt zijn. In de polders is een bergingsopgave aanwezig. In het Waterplan 'Westlands Water Nu en Later' zijn de knelpunten aangegeven. Bij herstructurering is het gewenst met de maatregelen en oplossingsrichtingen rekening te houden en zoveel mogelijk kansen te benutten voor het verbeteren van het watersysteem en de waterveiligheid en het behalen van het gewenste beschermingsniveau. Gebiedsgericht maatwerk wordt dan toegepast door een gebiedsproces te doorlopen. Dit alles gebeurt in nauwe samenwerking met Hoogheemraadschap van Delfland en het Westlands bedrijfsleven.

### **7.7 Watersysteemkwaliteit en ecologie**

In het Westland voldoet de waterkwaliteit niet aan de geldende milieukwaliteitsnormen. De huidige chemische waterkwaliteit voldoet niet aan de MTR-norm (Maximaal Toelaatbaar Risico). Een van de oorzaken hiervan is de lozing van proceswater van bedrijven op het oppervlaktewater. De huidige ecologische waterkwaliteit voldoet ook niet aan de norm, het GEP (Goed Ecologisch Potentieel). De voornaamste oorzaken hiervan zijn het onvoldoende aanwezig zijn van plantengroei, het onvoldoende afgestemd zijn van beheer en onderhoud met de ecologische eisen en de hoge concentraties van verontreinigende stoffen.

In het kader van de herstructurering wordt gestreefd naar het zoveel mogelijk benutten van kansen voor het verbeteren van de watersysteemkwaliteit en de ecologie. Bij het nemen van KRW maatregelen wordt met de uitgangspunten rekening gehouden van de Bestuursovereenkomst KRW Delfland. Het boezemsysteem van Delfland maakt onderdeel uit van de KRW waterlichamen. Hoogheemraadschap van Delfland en gemeenten zijn in de Bestuursovereenkomst KRW Delfland overeengekomen om de toestand van de waterlichamen te verbeteren. Onderdeel van de bestuursovereenkomst is dat daar waar langs waterlichamen ruimtelijke mogelijkheden zijn om invulling te geven aan de KRW-opgave, deze worden benut, en dat bij ruimtelijke ontwikkelingen wordt onderzocht of een deel van de ruimtelijke KRW-opgave hieraan kan worden gekoppeld.

Een goede chemische waterkwaliteit gaat over het terugdringen van de verontreinigde stoffen. Voor het glastuinbouwgebied zijn als aanvullende maatregel landelijke emissienormen vastgesteld. Voor het verbeteren van de waterkwaliteit wordt gestreefd naar het voorkomen van afvalwaterlozingen naar het oppervlaktewater en het voorkomen van het gebruik van uitlogende-of bitumineuze materialen. In het kader van de herstructurering van het glastuinbouwgebied zullen hiertoe zoveel mogelijk kansen worden benut. Het verbreed Gemeentelijk RioleringsPlan (vGRP) bevat het beleid voor de rioleringszorg en draagt bij aan het verbeteren van de waterkwaliteit. Hieronder valt ook het hemelwaterbeleid (verwacht in 2013).

In het Waterplan Westland is aangegeven dat als er ruimte is, er een natuurvriendelijke oever moet worden aangelegd. En als er geen ruimte is maar wel dynamiek, kansen worden benut. Daarnaast mogen ruimtelijke ontwikkelingen niet leiden tot een verslechtering van de ecologische en chemische toestand van deze waterlichamen.

### **7.8 Onderhoud en bagger**

Het beheer en onderhoud van het watersysteem is vastgelegd in de Keur Delflandse 2010. Het onderhoud van het primaire watersysteem is in handen van het Hoogheemraadschap van Delfland. Het onderhoud van het secundaire watersysteem is in handen van aangelanden. In de legger wateren staat de onderhoudsplichtige benoemd. Bijzonder onderhoud, door bagger, gebeurt onder verantwoordelijkheid van Delfland. In het Baggerprogramma tot en met 2012 zijn de baggerwerkzaamheden aangegeven volgens het Delflands baggeravalsysteem. Wanneer de regels voor onderhoud en bagger niet of moeilijk realiseerbaar zijn, treedt de initiatiefnemer in overleg met Delfland.

### **7.9 Afvalwater en riolering**

In het verbreed GRP is het beleid voor de rioleringszorg beschreven. Dit kader is de basis voor de beheeractiviteiten, het inspelen op nieuwe ontwikkelingen, interne en externe bestuurlijke afstemming, continuïteit van beleid en voortgangsbewaking.

Het buitengebied van de gemeente Westland is op verschillende manieren aangesloten op het gemeentelijke rioleringsstelsel: door middel van drukriolering, vacuümirolering, vrij vervalriolering en CADsysteem. Om de ongezuiverde afvalwaterlozingen te saneren wordt in de komende jaren het gehele buitengebied voorzien van riolering of een rioleringsalternatief. Daarnaast geldt een aantal voorschriften, opgenomen in het Besluit Glastuinbouw, zoals dat het hemelwater verwerkt moet worden op eigen terrein of naar het oppervlaktewater moet worden getransporteerd, met bijbehorende kwaliteitseisen.

In het kader van de herstructurering zijn o.a. van belang het afkoppelen en vasthouden van hemelwater en het



voorkomen van vervuiling van het oppervlaktewater. Ook het aanleggen van verharding in waterdoorlatende vorm, het zoveel mogelijk (her)gebruiken van hemelwater en het realiseren van voldoende gietwaterbassin-capaciteit bij glastuinbouwbedrijven zijn belangrijke aandachtspunten.



## BIJLAGE 2

### Resultaten nader bodemonderzoek









**BMA Milieu**

**Bodemonderzoek & -sanering**

**Opdrachtgever** : **Gemeente Westland**  
**Afdeling IBOR**  
**T.a.v. dhr. M. de Jong**  
**Postbus 150**  
**2670 AD NAALDWIJK**

**Rapportnummer** : **NO.2015.0024**

**Datum** : **17 april 2015**

**Nader bodemonderzoek**  
**Rusthovenlaan 28-30**  
**‘s-Gravenzande**  
**Gemeente Westland**

## Inhoudsopgave

blz.

|                                                                    |           |
|--------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. Inleiding en doel van het onderzoek</b>                      | <b>1</b>  |
| 1.1 Algemeen                                                       | 1         |
| 1.2 Aanleiding en doelstelling                                     | 1         |
| 1.3 Referentiekader                                                | 1         |
| 1.4 Opbouw van het rapport                                         | 2         |
| <b>2. Beschikbare gegevens</b>                                     | <b>3</b>  |
| 2.1 Beschikbare gegevens                                           | 3         |
| <b>3. Conceptueel model en onderzoeksopzet</b>                     | <b>5</b>  |
| 3.1 Algemeen                                                       | 5         |
| 3.2 Conceptueel model                                              | 5         |
| 3.3 Onderzoeksvragen nader bodemonderzoek                          | 6         |
| 3.4 Onderzoeksopzet nader bodemonderzoek                           | 6         |
| <b>4. Veldwerkzaamheden</b>                                        | <b>7</b>  |
| 4.1 Uitgevoerde werkzaamheden                                      | 7         |
| 4.2 Samenstelling van de bodem                                     | 7         |
| 4.3 Zintuiglijke waarnemingen                                      | 7         |
| 4.4 Grondwater                                                     | 9         |
| 4.5 Afwijkingen BRL 2000, protocol 2001/2002                       | 9         |
| <b>5. Laboratoriumonderzoek</b>                                    | <b>10</b> |
| 5.1 Uitgevoerde analyses                                           | 10        |
| 5.2 Toetsingscriteria grond en grondwater                          | 12        |
| 5.3 Interpretatie van de analyseresultaten grond en grondwater     | 12        |
| 5.4 Bespreking resultaten                                          | 15        |
| 5.5 Aanpassingen op het conceptueel model                          | 16        |
| <b>6. Evaluatie</b>                                                | <b>17</b> |
| 6.1 Algemeen                                                       | 17        |
| 6.2 Conclusies en aanbevelingen                                    | 17        |
| <b>Literatuurlijst</b>                                             | <b>19</b> |
| <b>Tabellen</b>                                                    |           |
| Tabel 1 Onderzoeksopzet                                            | 6         |
| Tabel 2 Uitgevoerde werkzaamheden                                  | 7         |
| Tabel 3 Zintuiglijke waarnemingen                                  | 7         |
| Tabel 4 Metingen grondwater                                        | 9         |
| Tabel 5 Samenstelling monsters en uitgevoerde analyses             | 10        |
| Tabel 6 Overzicht gemeten verontreinigingen in grond en grondwater | 13        |
| <b>Bijlagen</b>                                                    |           |
| Bijlage 1 Regionale situatie                                       |           |
| Bijlage 2 Locatie en boringen                                      |           |
| Bijlage 3 Toetsing analyseresultaten                               |           |
| Bijlage 4 Analysecertificaten                                      |           |
| Bijlage 5 Bodemprofielen                                           |           |
| Bijlage 6 Foto's                                                   |           |
| Bijlage 7 Proccertificaat protocol 2001, 2002, 2003 en 2018        |           |
| Bijlage 8 Verklarende tekst toetsingscriteria en parameters        |           |

# 1. Inleiding en doel van het onderzoek

## 1.1 Algemeen

De heer M. de Jong van Gemeente Westland verzocht aan milieuadviesbureau BMA Milieu B.V. een actualiserend nader bodemonderzoek te verrichten op een locatie gelegen aan de Rusthovenlaan 28-30 te 's-Gravenzande in de gemeente Westland. Het actualiserend nader bodemonderzoek is gebaseerd op de NTA 5755. Een regionaal overzicht van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1.

## 1.2 Aanleiding en doelstelling

Aanleiding tot het uitvoeren van het actualiserend nader bodemonderzoek is de in eerder uitgevoerde bodemonderzoeken aangetoonde verontreinigingen met cadmium, zink en/of minerale olie in de grond en nikkel (en plaatselijk arseen) in het grondwater in combinatie met de voorgenomen herontwikkeling van de locatie.

Doel van het actualiserend nader bodemonderzoek is het bepalen van de mate en omvang van de grondverontreinigingen en het vaststellen van de kwaliteit van het grondwater. Op basis van de verzamelde informatie zal de omvang van het geval van ernstige bodemverontreiniging (met betrekking tot de beoogde terugsaneerwaarde voor zink, bodemfunctieklassen wonen) verder in kaart worden gebracht. Tevens worden de mate en omvang van de verontreinigingen met zink (strook langs kas), zink en minerale olie (noordelijke gedempte watergang), cadmium (boring 52) en minerale olie (boring 9) vastgesteld. De mate en omvang van de minerale olieverontreiniging ter plaatse van het ketelhuis van Rusthovenlaan 30 zal worden geactualiseerd.

## 1.3 Referentiekader

BMA Milieu B.V. is ISO-9001: 2008 gecertificeerd voor bodemonderzoek en milieuadviezen.

Het managementsysteem van BMA Milieu B.V. is door Eerland Certification geëvalueerd en goedgekeurd volgens de Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek BRL SIKB 2000 (protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018). Onder de activiteiten van deze procescertificaten vallen het plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en grondwatermonsters en waterpassen en veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek (2001, 2002 en 2003), de locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem (2018) en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium of de opdrachtgever. Het procescertificaat is opgenomen in bijlage 7.

Volledigheidshalve moet gemeld worden dat onderhavig bodemonderzoek, zoals ieder milieukundig bodemonderzoek, steekproefsgewijs is uitgevoerd. Dit betekent dat het onderzoek gebaseerd is op het verrichten van een beperkt aantal boringen en het nemen van een beperkt aantal monsters voor onderzoek in het laboratorium. Het is niet uitgesloten dat er lokaal afwijkingen in de bodem voorkomen, welke op de plaats van de uitgevoerde boringen niet zijn waargenomen. Het uitgevoerde bodemonderzoek heeft geen betrekking op onderzoek naar asbest conform de NEN 5707.

Tevens dient opgemerkt te worden dat het bodemonderzoek een momentopname is en derhalve een bepaalde tijd geldig is (afhankelijk van het onderzoek en het bevoegd gezag). Met name op plaatsen waar tijdens bedrijfsactiviteiten verontreinigende stoffen worden gebruikt, gevormd of opgeslagen, kan de bodemkwaliteit worden beïnvloed.

Als onafhankelijk adviesbureau is BMA Milieu B.V. op geen enkele juridische, financiële of andere wijze verbonden met de onderzoekslocatie.

#### **1.4 Opbouw van het rapport**

De beschikbare gegevens zijn beschreven in hoofdstuk 2. Het conceptueel model en de onderzoeksopzet zijn beschreven in hoofdstuk 3. De veldwerkzaamheden en het laboratoriumonderzoek worden beschreven in hoofdstukken 4 en 5. De evaluatie is opgenomen in hoofdstuk 6.

## 2. Beschikbare gegevens

### 2.1 Beschikbare gegevens

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Rusthovenlaan 28-30 te 's-Gravenzande in de gemeente Westland. De locatie staat kadastraal bekend als gemeente 's-Gravenzande, sectie I, nummers 3600, 3804, 4640, 5169, 5354, 7109, 7110, 7112, 7138, 7139, 7140 en 7141. De regionale ligging van het terrein is weergegeven in bijlage 1.

Ter plaatse van de Rusthovenlaan 28 en 30 (oppervlakte circa 38.000 m<sup>2</sup>) zijn twee glastuinbouwbedrijven gevestigd (geweest). Enkele foto's van de locatie zijn opgenomen in bijlage 6.

Het inmiddels voormalige glastuinbouwbedrijf ter plaatse van de Rusthovenlaan 28 bestond uit een bedrijfsruimte met ketelhuis en kassen. De bedrijfswoning en bedrijfsruimte vallen buiten onderhavige onderzoekslocatie. Nabij de bedrijfsruimte is een voormalige opslag- en aanmaakplaats meststoffen en voormalige bestrijdingsmiddelenkast gesitueerd. Nabij het voormalige ketelhuis zijn een voormalige noodstroomaggregaat en voormalige vulpunt vloeibare meststoffen gesitueerd. Alle genoemde verdachte terreindelen vallen buiten onderhavige onderzoekslocatie.

Het glastuinbouwbedrijf ter plaatse van de Rusthovenlaan 30 bestaat uit een bedrijfsruimte met ketelhuis en koelcel, een schuur en kassen. De bedrijfswoning valt buiten onderhavige onderzoekslocatie. Nabij de bedrijfsruimte zijn een (vml.) bovengrondse olietank en een bestrijdingsmiddelenkast gesitueerd. In de schuur is een opslag- en aanmaakplaats meststoffen gesitueerd.

#### **Eerder verricht bodemonderzoek**

Ter plaatse van de Rusthovenlaan 28 en 30 is door BMA Milieu, in opdracht van ONW C.V. een milieukundig bodemonderzoek (kenmerk: NEN.20070382, d.d. rapport 1 december 2008) uitgevoerd in de periode van 25 februari tot 14 maart 2008. Uit dit bodemonderzoek blijkt dat er diverse verontreinigingen zijn aangetoond. Er is aanbevolen nader bodemonderzoek te verrichten ter plaatse van:

- boring 1, Rusthovenlaan 30 (zinkverontreiniging in de grond);
- boring 46, Rusthovenlaan 28 (zinkverontreiniging in de grond);
- boring 52, Rusthovenlaan 28 (cadmiumverontreiniging in de grond);
- boring 9, Rusthovenlaan 30 (minerale olieverontreiniging in de grond);
- boring 35, Rusthovenlaan 30 (minerale olieverontreiniging in de grond);
- boring 38, Rusthovenlaan 30 (minerale olieverontreiniging in de grond);
- peilbuis Pb 9, Pb 30, Rusthovenlaan 30 en Pb 43, Rusthovenlaan 28 (nikkel en/of arseen in het grondwater).

Ter plaatse van de overige peilbuizen (Pb 7, Pb 8, Pb 45 en Pb 46) zijn eveneens matige tot sterke verontreinigingen met nikkel en/of arseen aangetoond, echter was hier voldoende onderzoek verricht (grond rond de grondwaterstand was onderzocht en niet verontreinigd). Ter plaatse van boring 11 is de grond licht verontreinigd met zink, de gemeten waarde ligt echter boven de beoogde terugsaneerwaarde (maximale waarde voor bodemfunctieklasse wonen).

Ter plaatse van de Rusthovenlaan 28 is door Van der Helm Milieubeheer een verkennend milieukundig (water)bodemonderzoek en eindsituatie bodemonderzoek (kenmerk: WEGR140551-1, d.d. 22 juli 2014) uitgevoerd. Uit dit bodemonderzoek blijkt dat in de grond ten hoogste lichte verontreinigingen zijn aangetoond. In het grondwater (Pb 1, Pb 2 en Pb 3) zijn matige tot sterke verontreinigingen met nikkel en/of arseen aangetoond.

Ter plaatse van de Rusthovenlaan 30 is door Van der Helm Milieubeheer een verkennend milieukundig (water)bodemonderzoek (kenmerk: WEGR140551-2, d.d. 4 september 2014) uitgevoerd. Uit dit bodemonderzoek blijkt dat er diverse verontreinigingen zijn aangetoond, namelijk:

- sterke zinkverontreiniging in de teeltruimte (spot I);
- lichte minerale olieverontreiniging t.p.v. bedrijfsruimte (spot II);

- matige zinkverontreiniging nabij bedrijfsruimte (spot III);
- matige zinkverontreiniging nabij watersilo (spot IV);
- sterke zink- en PAK-verontreiniging in een strook langs de kas (spot V);
- sterke zink- en minerale olieverontreiniging in de grond en sterke minerale olieverontreiniging in het grondwater t.p.v. de noordelijke gedempte watergang (spot VI);

Ter plaatse van de peilbuizen (Pb 51, Pb 52 en Pb 54) zijn matige tot sterke verontreinigingen met nikkel aangetoond.

***Bodembeheersnota en bodemkwaliteitskaart gemeente Westland***

Uit de bodembeheersnota van gemeente Westland blijkt dat onderhavige onderzoekslocatie in bodemfunctieklasse overig (kassenbebied) valt. De bovengrond van de locatie staat over het algemeen bekend als bodemfunctieklasse wonen en de ondergrond als bodemfunctieklasse achtergrondwaarde.

Op basis van de (voormalige) bodemkwaliteitskaart van gemeente Westland blijkt dat de bovengrond van de locatie in de zone 11 (kassen <1945, s-Gravenzande) valt en de ondergrond in zone 43 (BKK landelijk gebied: (voormalige) kassen) valt. Zone 11 houdt in dat de achtergrondwaarde in bovengrond voor zink hoger is dan de landelijke achtergrondwaarde. In zone 43 zijn geen verhoogde achtergrondconcentraties bekend.



### 3. Conceptueel model en onderzoeksopzet

#### 3.1 Algemeen

Op basis van de beschikbare informatie afkomstig uit het vooronderzoek, het locatiebezoek op 9 februari 2015 en naar aanleiding van het aantreffen van bodemverontreiniging, is een conceptueel (denk)model opgesteld. Hierin wordt een beschrijving aangereikt welke is gebaseerd op gegevens van de bron(nen), aard en mate, verspreidingsroutes en potentiële risico's en receptoren van de (vermoedelijk) aangetroffen bodemverontreiniging.

Op basis van het opgestelde conceptueel model en de hierin geconstateerde hiaten worden de onderzoeksvragen geformuleerd, de onderzoekstechnieken en de -strategie bepaald. Na uitvoering van het nader onderzoek wordt, op basis van de verkregen informatie, het conceptueel model bijgewerkt.

Het conceptueel model is een instrument voor de communicatie en de besluitvorming door het bevoegd gezag, opdrachtgever / probleemhebber en indien van toepassing ook voor het saneringsontwerp en de uitvoering van de sanering.

#### 3.2 Conceptueel model

De resultaten uit het vooronderzoek leveren voldoende informatie om een conceptueel model op te stellen. Het conceptueel model is hieronder weergegeven in een korte beschrijving:

- Door BMA Milieu is een verkennend bodemonderzoek t.p.v. de Rusthovenlaan 28-30 verricht (kenmerk: NEN.20070382, d.d. rapport 1 december 2008). Uit dit onderzoek blijkt dat de volgende verontreinigingen zijn aangetoond:
  - boring 1, Rusthovenlaan 30 (zinkverontreiniging in de grond);
  - boring 46, Rusthovenlaan 28 (zinkverontreiniging in de grond);
  - boring 52, Rusthovenlaan 28 (cadmiumverontreiniging in de grond);
  - boring 9, Rusthovenlaan 30 (minerale olieverbodverontreiniging in de grond);
  - boring 35, Rusthovenlaan 30 (minerale olieverbodverontreiniging in de grond);
  - boring 38, Rusthovenlaan 30 (minerale olieverbodverontreiniging in de grond);
  - peilbuis Pb 9, Pb 30, Rusthovenlaan 30 en Pb 43, Rusthovenlaan 28 (nikkel en/of arseen in het grondwater);
- Door Van der Helm Milieubeheer is een verkennend milieukundig (water)bodemonderzoek en eindsituatie bodemonderzoek Rusthovenlaan 28 verricht (kenmerk: WEGR140551-1, d.d. 22 juli 2014). Uit dit onderzoek blijkt dat ten hoogste lichte verontreinigingen zijn aangetoond;
- Door Van der Helm Milieubeheer is een verkennend milieukundig (water)bodemonderzoek Rusthovenlaan 30 verricht (kenmerk: WEGR140551-2, d.d. 4 september 2014). Uit dit onderzoek blijkt dat de volgende verontreinigingen zijn aangetoond:
  - sterke zinkverontreiniging in de teeltruimte (spot I);
  - lichte minerale olieverbodverontreiniging t.p.v. bedrijfsruimte (spot II);
  - matige zinkverontreiniging nabij bedrijfsruimte (spot III);
  - matige zinkverontreiniging nabij watersilo (spot IV);
  - sterke zink- en PAK-verontreiniging in een strook langs de kas (spot V);
  - sterke zink- en minerale olieverbodverontreiniging in de grond en sterke minerale olieverbodverontreiniging in het grondwater t.p.v. de noordelijke gedempte watergang (spot VI);
- Op basis van Wet bodembescherming is er reeds sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

### 3.3 Onderzoeksvragen nader bodemonderzoek

Op basis van bovengenoemde gegevens wordt aanbevolen (nader, actualiserend) bodemonderzoek te verrichten ter plaatse van:

- boring 1 en 11 / spot I (vallen globaal samen), zinkverontreiniging;
- boring 52, cadmiumverontreiniging;
- boring 9, minerale olieverontreiniging;
- boring 35 / spot II (vallen globaal samen), minerale olieverontreiniging;
- spot V, zinkverontreiniging (PAK is reeds in kaart gebracht);
- spot VI, zink en minerale olieverontreiniging;
- peilbuis Pb 3/45 (vallen globaal samen), 7\*, 8, 9, 51, 52, nikkel (en arseen\*).

Boring 46 (Rusthovenlaan 28) en boring 38 (Rusthovenlaan 30) en de peilbuizen Pb 1, 2, 30, 43, 46 en 54 vallen buiten onderhavige onderzoekslocatie. Verontreinigingsspot III en IV zijn reeds voldoende in kaart gebracht.

Op basis van het conceptueel model en de hierin aangetroffen hiaten zijn de volgende onderzoeksvragen geformuleerd:

- Wat is de mate van bovengenoemde verontreinigingen?
- Wat is de omvang van bovengenoemde verontreinigingen (binnen de onderzoekslocatie) boven de beoogde terugsaneerwaarde, bodemfunctieklassen wonen?
- Wat is de kwaliteit van het grondwater?
- Is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging?

Zo ja:

- Wat is de saneringsnoodzaak?
- Wat is de spoedeisendheid op basis van de potentiële risico's?

### 3.4 Onderzoeksoepzet nader bodemonderzoek

In tabel 1 wordt een systematische beschrijving weergegeven van de uit te voeren veldwerkzaamheden en de te verrichten analyses.

**Tabel 1**      **Onderzoeksoepzet**

| deellocatie                  | parameters            | veldwerk                         |                     | analyses                                                                                                                                       |
|------------------------------|-----------------------|----------------------------------|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                              |                       | boring tot 0,5 m-verontreiniging | boring met peilbuis |                                                                                                                                                |
| boring 1 en 11 / spot I      | zink                  | 32 (4x combi spot II) (1,5 m-mv) | -                   | 17x zink, lutum, org. stof (bovengrond)<br>17x zink, lutum, org. stof (ondergrond)                                                             |
| boring 52                    | cadmium               | 13 (1,0 m-mv)                    | -                   | 5x cadmium, lutum, org. stof (grond)                                                                                                           |
| boring 9                     | minerale olie         | 13 (1,5 m-mv) (1x combi Pb 9)    | -                   | 3x minerale olie, org. stof (grond)                                                                                                            |
| boring 35 / spot II          | minerale olie         | 9 (2,0 m-mv) (4x combi spot I)   | -                   | 3x minerale olie, org. stof (grond)                                                                                                            |
| spot V                       | zink                  | 6 (1,0 m-mv)                     | -                   | 3x zink, lutum, org. stof (grond)                                                                                                              |
| spot VI                      | zink en minerale olie | 18 (1,5 à 2,5 m-mv)              | 4                   | 10x zink, minerale olie, lutum, org. stof (grond)<br>4x minerale olie, aromaten (grondwater)                                                   |
| peilbuis Pb 7*, 8, 9, 51, 52 | nikkel (en arseen*)   | -                                | 5                   | 4x nikkel, lutum, org. stof (grond)<br>1x nikkel, arseen, lutum, org. stof (grond)<br>4x nikkel (grondwater)<br>1x nikkel, arseen (grondwater) |

De peilbuizen Pb 3 en Pb 45 vallen buiten onderhavige onderzoekslocatie.

## 4. Veldwerkzaamheden

### 4.1 Uitgevoerde werkzaamheden

Het veldwerk is op 25 en 26 februari, 2, 3, 4 en 11 maart en 8 april 2015 door gecertificeerde medewerkers van BMA Milieu (dhr. R. Barendrecht en dhr. J. de Zeeuw) uitgevoerd. Ter plaatse zijn 98 boringen uitgevoerd, waarvan negen boringen zijn afgewerkt als peilbuis. In tabel 2 staan de uitgevoerde boringen vermeld. Voor nadere gegevens over de plaats van de boringen en de peilbuizen wordt verwezen naar bijlage 2.

**Tabel 2** *Uitgevoerde werkzaamheden*

| terreindeel                 | boringnummers                      | peilbuisnummers                     | filterstelling m-mv        |
|-----------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------|
| boring 1 en 11 / spot I     | 1 t/m 32, 101 t/m 103, 201 t/m 206 | -                                   | -                          |
| - oliespot boring 2         | 2, 3, 6, 51, 52                    | -                                   | -                          |
| - oliespot boring 22        | 20, 22, 23, 57, 58                 | -                                   | -                          |
| boring 52                   | 33 t/m 45                          | -                                   | -                          |
| boring 9                    | 46 t/m 50                          | -                                   | -                          |
| boring 35 / spot II         | 27, 30 t/m 32, 59 t/m 62, 96       | -                                   | -                          |
| spot V                      | 63 t/m 68                          | -                                   | -                          |
| spot VI                     | 69 t/m 73, 75, 76, 78 t/m 90       | Pb 69, Pb 82, Pb 86, Pb 87          | 1,20 - 2,20                |
| peilbuis Pb 7, 8, 9, 51, 52 | 46, 92 t/m 95                      | Pb 46, Pb 92, Pb 93, Pb 94<br>Pb 95 | 1,30 - 2,30<br>0,80 - 2,30 |

bovenkant filter is 0,5 meter minus grondwaterspiegel geplaatst

Naar aanleiding van zintuiglijke waarnemingen tijdens de uitvoering van de werkzaamheden zijn plaatselijk meer/minder boringen verricht.

### 4.2 Samenstelling van de bodem

Voor een indruk van de samenstelling van de bodemopbouw ter plaatse wordt verwezen naar de boorbeschrijvingen (bijlage 5). Over het algemeen wordt zowel in de boven- als ondergrond zand en/of klei aangetroffen.

### 4.3 Zintuiglijke waarnemingen

De waargenomen afwijkingen aan het bodemmateriaal staan vermeld in tabel 3. Bij de niet in de tabel vermelde boringen zijn geen afwijkingen geconstateerd.

**Tabel 3** *Zintuiglijke waarnemingen*

| boring                         | traject (m-mv)             | waargenomen bijzonderheden                                   |
|--------------------------------|----------------------------|--------------------------------------------------------------|
| <b>boring 1 en 11 / spot I</b> |                            |                                                              |
| 2                              | 0,60 - 1,40                | sterke oliegeur, matige olie-water reactie                   |
| 3                              | 0,50 - 0,90                | zwak puinhoudend                                             |
| 5                              | 0,00 - 0,40<br>0,40 - 0,80 | zwak koolashoudend<br>zwak puinhoudend                       |
| 8                              | 0,00 - 0,50<br>1,00 - 1,50 | zwak puinhoudend<br>zwak puinhoudend                         |
| 9                              | 0,00 - 0,50<br>0,70 - 1,20 | zwak koolashoudend<br>matig koolashoudend, matig puinhoudend |
| 10                             | 0,00 - 0,50                | zwak koolashoudend                                           |
| 11                             | 0,00 - 0,50                | zwak koolashoudend                                           |
| 19                             | 0,00 - 0,70                | zwak puinhoudend, zwak koolashoudend                         |
| 20                             | 0,00 - 0,50                | zwak koolashoudend, zwak puinhoudend                         |
| 21                             | 0,00 - 0,50                | zwak koolashoudend                                           |

**Vervolg tabel 3**

|                            |                                                          |                                                                                                                                               |
|----------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 22                         | 0,50 - 1,00                                              | sterk slibhoudend, matige oliegeur, zwakke olie-water reactie                                                                                 |
| 27                         | 0,00 - 0,80                                              | zwak koolashoudend                                                                                                                            |
| 28                         | 0,00 - 0,50                                              | zwak koolashoudend, zwak glashoudend                                                                                                          |
| 29                         | 0,00 - 0,15                                              | beton                                                                                                                                         |
| 30                         | 0,00 - 0,10<br>0,10 - 0,50                               | beton<br>puin, sterk zandhoudend                                                                                                              |
| 31                         | 0,00 - 0,10<br>0,10 - 0,50<br>0,50 - 1,00<br>1,00 - 1,50 | gat in beton<br>zwak glashoudend<br>zwakke oliegeur, zwakke olie-water reactie<br>zwakke olie-water reactie                                   |
| 32                         | 0,00 - 0,12<br>0,12 - 0,40                               | beton<br>baksteen, sterk zandhoudend                                                                                                          |
| 201                        | 0,00 - 0,50                                              | zwak puinhoudend                                                                                                                              |
| 202                        | 0,00 - 1,00                                              | zwak puinhoudend                                                                                                                              |
| 203                        | 0,00 - 1,00                                              | zwak puinhoudend                                                                                                                              |
| 205                        | 0,00 - 0,70                                              | zwak puinhoudend                                                                                                                              |
| <b>oliespot boring 2</b>   |                                                          |                                                                                                                                               |
| 2                          | 0,60 - 1,40                                              | sterke oliegeur, matige olie-water reactie                                                                                                    |
| 3                          | 0,50 - 0,90                                              | zwak puinhoudend                                                                                                                              |
| <b>oliespot boring 22</b>  |                                                          |                                                                                                                                               |
| 20                         | 0,00 - 0,50                                              | zwak koolashoudend, zwak puinhoudend                                                                                                          |
| 22                         | 0,50 - 1,00                                              | sterk slibhoudend, matige oliegeur, zwakke olie-water reactie                                                                                 |
| <b>boring 52</b>           |                                                          |                                                                                                                                               |
| 33                         | 0,00 - 0,90                                              | zwak puinhoudend                                                                                                                              |
| 40                         | 0,00 - 0,40                                              | zwak puinhoudend                                                                                                                              |
| 43                         | 0,00 - 0,50                                              | zwak puinhoudend, zwak koolashoudend                                                                                                          |
| 45                         | 0,00 - 0,20                                              | zwak puinhoudend                                                                                                                              |
| <b>boring 9</b>            |                                                          |                                                                                                                                               |
| 46                         | 0,00 - 0,50<br>0,50 - 0,60<br>1,50 - 2,30                | uiterst baksteenhoudend, sterk puinhoudend<br>matig puinhoudend, sterk koolashoudend<br>resten planten                                        |
| 48                         | 0,00 - 0,40<br>0,40 - 0,90                               | matig puinhoudend, zwak koolashoudend<br>zwak puinhoudend                                                                                     |
| 50                         | 0,20 - 0,50                                              | uiterst puinhoudend, sterk koolashoudend                                                                                                      |
| <b>boring 35 / spot II</b> |                                                          |                                                                                                                                               |
| 27                         | 0,00 - 0,80                                              | zwak koolashoudend                                                                                                                            |
| 30                         | 0,00 - 0,10<br>0,10 - 0,50                               | beton<br>puin, sterk zandhoudend                                                                                                              |
| 31                         | 0,00 - 0,10<br>0,10 - 0,50<br>0,50 - 1,00<br>1,00 - 1,50 | gat in beton<br>zwak glashoudend<br>zwakke oliegeur, zwakke olie-water reactie<br>zwakke olie-water reactie                                   |
| 32                         | 0,00 - 0,12<br>0,12 - 0,40                               | beton<br>baksteen, sterk zandhoudend                                                                                                          |
| 59                         | 0,00 - 0,11<br>0,11 - 0,50                               | asfalt<br>puin, sterk baksteenhoudend                                                                                                         |
| 60                         | 0,00 - 0,18<br>0,18 - 0,50<br>0,50 - 0,90<br>0,90 - 1,10 | beton<br>matige oliegeur, sterke olie-water reactie<br>matige oliegeur, matige olie-water reactie<br>zwakke oliegeur, geen olie-water reactie |
| 96                         | 0,00 - 0,07<br>0,40 - 0,80<br>0,80 - 1,00                | beton<br>matige oliegeur, matige olie-water reactie<br>zwakke oliegeur, zwakke olie-water reactie                                             |
| <b>spot V</b>              |                                                          |                                                                                                                                               |
| 63                         | 0,00 - 0,35                                              | matig puinhoudend, sterk koolashoudend                                                                                                        |
| 64                         | 0,00 - 0,35                                              | matig puinhoudend, sterk koolashoudend                                                                                                        |
| 65                         | 0,00 - 0,35                                              | matig puinhoudend, sterk koolashoudend                                                                                                        |

**Vervolg tabel 3**

| <b>spot VI</b>                     |                                           |                                                                                                        |
|------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 80                                 | 0,80 - 1,30<br>1,30 - 1,50                | sterk slibhoudend, matig plastichoudend, sterk glashoudend<br>sterk slibhoudend                        |
| 81                                 | 1,30 - 2,00                               | resten planten                                                                                         |
| 82                                 | 1,00 - 1,50                               | sterk slibhoudend                                                                                      |
| 87                                 | 0,50 - 1,00<br>1,00 - 1,40                | matig puinhoudend, matig plastichoudend<br>glas, sterk puinhoudend, sterk zandhoudend                  |
| 88                                 | 0,00 - 0,80                               | zwak puinhoudend                                                                                       |
| 89                                 | 0,50 - 1,00                               | zwak puinhoudend                                                                                       |
| 90                                 | 0,50 - 1,00                               | sterk puinhoudend, matig koolashoudend                                                                 |
| <b>peilbuis Pb 7, 8, 9, 51, 52</b> |                                           |                                                                                                        |
| 46                                 | 0,00 - 0,50<br>0,50 - 0,60<br>1,50 - 2,30 | uiterst baksteenhoudend, sterk puinhoudend<br>matig puinhoudend, sterk koolashoudend<br>resten planten |
| 93                                 | 0,50 - 1,00                               | matig puinhoudend, matig koolashoudend                                                                 |

Tijdens de uitvoering van het veldwerk zijn, op het maaiveld in de kas, meerdere (10-20) ‘asbestverdachte’ materialen waargenomen.

**4.4 Grondwater**

De grondwatermonsters zijn op 11 maart 2015 onder leiding van een gecertificeerde medewerker van BMA Milieu (dhr. J. de Zeeuw) genomen. Om representatieve grondwatermonsters te verkrijgen is na het plaatsen van de peilbuizen en voor de monsternamen een hoeveelheid water afgepompt gelijk aan minimaal vijfmaal de inhoud van het filterdeel van de peilbuis. Tevens wordt hierbij gestreefd naar een stabiel geleidingsvermogen. De grondwatermonsters zijn in voorbehandelde flessen opgeslagen. Van het grondwater is de grondwaterstand (m-mv), de zuurgraad (pH), het geleidingsvermogen (EC) en de troebelheid (NTU) bepaald (tabel 4).

**Tabel 4 Metingen grondwater**

| peilbuisnummer | grondwaterstand<br>m-mv | pH  | EC<br>µs/cm | troebelheid<br>NTU | pompdebiet<br>ml/min |
|----------------|-------------------------|-----|-------------|--------------------|----------------------|
| Pb 46          | 0,70                    | 7,0 | 3.040       | 86                 | 200                  |
| Pb 69          | 0,47                    | 7,2 | 1.680       | 54                 | 200                  |
| Pb 82          | 0,00                    | 7,1 | 1.770       | 6,1                | 200                  |
| Pb 86          | 0,50                    | 7,0 | 1.740       | 2,93               | 200                  |
| Pb 87          | 0,50                    | 6,7 | 1.040       | 8,29               | 200                  |
| Pb 92          | 0,50                    | 7,2 | 3.780       | 24,88              | 200                  |
| Pb 93          | 0,75                    | 7,1 | 2.870       | 6,82               | 150                  |
| Pb 94          | 0,63                    | 7,0 | 3.360       | 21,7               | 200                  |
| Pb 95          | 0,83                    | 6,8 | 3.540       | 4,37               | 200                  |

Bij voorkeur dient de troebelheid < 10 NTU te bedragen. In onderhavig geval (Pb 46, Pb 69, Pb 92 en Pb 94) is hier echter van afgeweken. Er is ruimschoots vijfmaal de inhoud van het filterdeel van de peilbuis (circa 3,1 liter) afgepompt (4 à 5 liter).

**4.5 Afwijkingen BRL 2000, protocol 2001/2002**

Ten aanzien van de monsterneming zijn geen afwijkingen ten opzichte van BRL 2000, protocol 2001 en/of 2002, te vermelden.

## 5. Laboratoriumonderzoek

### 5.1 Uitgevoerde analyses

Ten behoeve van de analyses zijn de monsters bij het laboratorium van Omegam B.V. te Amsterdam aangeleverd. Dit laboratorium is geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie conform ISO/IEC 17025:2005 onder nr. L 086. De monsters zijn conform AS3000 voorbehandeld en geanalyseerd. Het mengen van de monsters heeft plaatsgevonden in het laboratorium. De samenstelling van de (meng)monsters en de uitgevoerde analyses staan vermeld in tabel 5.

**Tabel 5 Samenstelling monsters en uitgevoerde analyses**

| analysemonsters                       | deelmonster(s)  | analyse                |
|---------------------------------------|-----------------|------------------------|
| <b><i>boring 1 en 11 / spot I</i></b> |                 |                        |
| <i>grond</i>                          |                 |                        |
| 3A                                    | 3 (0,00-0,50)   | zink, lutum, org. stof |
| 3B                                    | 3 (0,50-0,90)   | zink, lutum, org. stof |
| 6A                                    | 6 (0,00-0,50)   | zink, lutum, org. stof |
| 6B                                    | 6 (0,50-1,00)   | zink, lutum, org. stof |
| 7A                                    | 7 (0,00-0,50)   | zink, lutum, org. stof |
| 7B                                    | 7 (0,50-1,00)   | zink, lutum, org. stof |
| 8A                                    | 8 (0,00-0,50)   | zink, lutum, org. stof |
| 8B                                    | 8 (0,50-1,00)   | zink, lutum, org. stof |
| 10A                                   | 10 (0,00-0,50)  | zink, lutum, org. stof |
| 10B                                   | 10 (0,50-0,90)  | zink, lutum, org. stof |
| 11A                                   | 11 (0,00-0,50)  | zink, lutum, org. stof |
| 11B                                   | 11 (0,50-1,00)  | zink, lutum, org. stof |
| 13A                                   | 13 (0,00-0,50)  | zink, lutum, org. stof |
| 13B                                   | 13 (0,50-1,00)  | zink, lutum, org. stof |
| 14A                                   | 14 (0,00-0,50)  | zink, lutum, org. stof |
| 14B                                   | 14 (0,50-1,00)  | zink, lutum, org. stof |
| 15A                                   | 15 (0,00-0,50)  | zink, lutum, org. stof |
| 16A                                   | 16 (0,00-0,50)  | zink, lutum, org. stof |
| 16B                                   | 16 (0,50-0,70)  | zink, lutum, org. stof |
| 17A                                   | 17 (0,00-0,50)  | zink, lutum, org. stof |
| 18A                                   | 18 (0,00-0,50)  | zink, lutum, org. stof |
| 18B                                   | 18 (0,50-0,70)  | zink, lutum, org. stof |
| 19A                                   | 19 (0,00-0,50)  | zink, lutum, org. stof |
| 19C                                   | 19 (0,70-1,10)  | zink, lutum, org. stof |
| 20A                                   | 20 (0,00-0,50)  | zink, lutum, org. stof |
| 21A                                   | 21 (0,00-0,50)  | zink, lutum, org. stof |
| 21B                                   | 21 (0,50-0,80)  | zink, lutum, org. stof |
| 22A                                   | 22 (0,00-0,50)  | zink, lutum, org. stof |
| 23A                                   | 23 (0,00-0,50)  | zink, lutum, org. stof |
| 23B                                   | 23 (0,50-1,00)  | zink, lutum, org. stof |
| 24A                                   | 24 (0,00-0,50)  | zink, lutum, org. stof |
| 25A                                   | 25 (0,00-0,50)  | zink, lutum, org. stof |
| 25B                                   | 25 (0,50-0,80)  | zink, lutum, org. stof |
| 26A                                   | 26 (0,00-0,50)  | zink, lutum, org. stof |
| 26B                                   | 26 (0,50-1,00)  | zink, lutum, org. stof |
| 27A                                   | 27 (0,00-0,50)  | zink, lutum, org. stof |
| 27C                                   | 27 (0,80-1,30)  | zink, lutum, org. stof |
| 28A                                   | 28 (0,00-0,50)  | zink, lutum, org. stof |
| 29A                                   | 29 (0,15-0,65)  | zink, lutum, org. stof |
| 30B                                   | 30 (0,50-0,90)  | zink, lutum, org. stof |
| 32A                                   | 32 (0,12-0,40)  | zink, lutum, org. stof |
| 49A                                   | 49 (0,00-0,50)  | zink, lutum, org. stof |
| 57A                                   | 57 (0,00-0,50)  | zink, lutum, org. stof |
| 58A                                   | 58 (0,00-0,50)  | zink, lutum, org. stof |
| 202A                                  | 202 (0,00-0,40) | zink, lutum, org. stof |
| 204A                                  | 204 (0,00-0,50) | zink, lutum, org. stof |
| 206A                                  | 206 (0,00-0,50) | zink, lutum, org. stof |

Vervolg tabel 5

|                            |                                                                                                |                                       |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| <b>oliespot boring 2</b>   |                                                                                                |                                       |
| <i>grond</i>               |                                                                                                |                                       |
| 2C                         | 2 (0,60-1,10)                                                                                  | minerale olie, org. stof              |
| 2E                         | 2 (1,40-1,70)                                                                                  | minerale olie, org. stof              |
| MM1                        | 3 (0,90-1,20), 6 (1,00-1,50), 51 (1,00-1,30), 52 (1,00-1,50)                                   | minerale olie, org. stof              |
| <b>oliespot boring 22</b>  |                                                                                                |                                       |
| <i>grond</i>               |                                                                                                |                                       |
| 22B                        | 22 (0,50-1,00)                                                                                 | minerale olie, org. stof              |
| 22C                        | 22 (1,00-1,50)                                                                                 | minerale olie, org. stof              |
| MM3                        | 20 (0,50-0,90), 23 (0,50-1,00), 57 (0,50-1,00), 58 (0,50-1,00)                                 | minerale olie, org. stof              |
| <b>boring 52</b>           |                                                                                                |                                       |
| <i>grond</i>               |                                                                                                |                                       |
| 33B                        | 33 (0,40-0,90)                                                                                 | cadmium, lutum, org. stof             |
| 34A                        | 34 (0,00-0,40)                                                                                 | cadmium, lutum, org. stof             |
| 35A                        | 35 (0,00-0,40)                                                                                 | cadmium, lutum, org. stof             |
| 36A                        | 36 (0,00-0,30)                                                                                 | cadmium, lutum, org. stof             |
| 37A                        | 37 (0,00-0,50)                                                                                 | cadmium, lutum, org. stof             |
| <b>boring 9</b>            |                                                                                                |                                       |
| <i>grond</i>               |                                                                                                |                                       |
| 46C                        | 46 (0,60-1,00)                                                                                 | minerale olie, org. stof              |
| <b>boring 35 / spot II</b> |                                                                                                |                                       |
| <i>grond</i>               |                                                                                                |                                       |
| 60A                        | 60 (0,18-0,50)                                                                                 | minerale olie, org. stof              |
| 60D                        | 60 (1,10-1,50)                                                                                 | minerale olie, org. stof              |
| 96A                        | 96 (0,40-0,80)                                                                                 | minerale olie, org. stof              |
| MM2                        | 27 (0,50-0,80), 30 (0,50-0,90), 32 (0,40-0,90), 59 (0,50-1,00), 61 (0,40-0,70), 62 (0,50-0,80) | minerale olie, org. stof              |
| <b>spot V</b>              |                                                                                                |                                       |
| <i>grond</i>               |                                                                                                |                                       |
| 63B                        | 63 (0,35-0,85)                                                                                 | zink, lutum, org. stof                |
| 64A                        | 64 (0,00-0,35)                                                                                 | zink, lutum, org. stof                |
| 65A                        | 65 (0,00-0,35)                                                                                 | zink, lutum, org. stof                |
| 66A                        | 66 (0,00-0,50)                                                                                 | zink, lutum, org. stof                |
| 67A                        | 67 (0,00-0,50)                                                                                 | zink, lutum, org. stof                |
| <b>spot VI</b>             |                                                                                                |                                       |
| <i>grond</i>               |                                                                                                |                                       |
| 69B                        | 69 (0,60-0,80)                                                                                 | minerale olie, zink, lutum, org. stof |
| 70B                        | 70 (0,50-0,80)                                                                                 | minerale olie, zink, lutum, org. stof |
| 80C                        | 80 (0,80-1,30)                                                                                 | minerale olie, zink, lutum, org. stof |
| 82C                        | 82 (1,00-1,50)                                                                                 | minerale olie, zink, lutum, org. stof |
| 84B                        | 84 (0,40-0,80)                                                                                 | minerale olie, zink, lutum, org. stof |
| 86B                        | 86 (0,50-1,00)                                                                                 | minerale olie, zink, lutum, org. stof |
| 87B                        | 87 (0,50-1,00)                                                                                 | minerale olie, zink, lutum, org. stof |
| 78C                        | 78 (1,00-1,50)                                                                                 | zink, lutum, org. stof                |
| 80B                        | 80 (0,50-0,80)                                                                                 | zink, lutum, org. stof                |
| 80E                        | 80 (1,50-2,00)                                                                                 | zink, lutum, org. stof                |
| 89B                        | 89 (0,50-1,00)                                                                                 | zink, lutum, org. stof                |
| <i>grondwater</i>          |                                                                                                |                                       |
| Pb 69                      | -                                                                                              | minerale olie en aromaten             |
| Pb 82                      | -                                                                                              | minerale olie en aromaten             |
| Pb 86                      | -                                                                                              | minerale olie en aromaten             |
| Pb 87                      | -                                                                                              | minerale olie en aromaten             |



**Vervolg tabel 5**

| <b>peilbuis Pb 7, 8, 9, 51, 52</b> |                |                                  |
|------------------------------------|----------------|----------------------------------|
| <i>grond</i>                       |                |                                  |
| 46C                                | 46 (0,60-1,00) | nikkel, lutum, org. stof         |
| 92C                                | 92 (0,70-1,00) | arseen, nikkel, lutum, org. stof |
| 93B                                | 93 (0,50-1,00) | nikkel, lutum, org. stof         |
| 94B                                | 94 (0,50-1,00) | nikkel, lutum, org. stof         |
| 95B                                | 95 (0,50-1,00) | nikkel, lutum, org. stof         |
| <i>grondwater</i>                  |                |                                  |
| Pb 46                              | -              | nikkel                           |
| Pb 92                              | -              | arseen, nikkel                   |
| Pb 93                              | -              | nikkel                           |
| Pb 94                              | -              | nikkel                           |
| Pb 95                              | -              | nikkel                           |

De analysemonsters zijn samengesteld op basis van de zintuiglijke waarnemingen. Op basis van deze waarnemingen zijn de meest verdachte monsters geselecteerd en geanalyseerd.

Naar aanleiding van zintuiglijke waarnemingen tijdens de uitvoering van de werkzaamheden zijn plaatselijk meer/minder boringen en/of analyses verricht.

In het kader van integriteit en transparantie bieden wij u de mogelijkheid de juistheid en authenticiteit van de analysecertificaten, die in het kader van dit project zijn uitgevoerd, te controleren. U kunt dit doen door met de opdrachtverificatiecode, links onder op het analysecertificaat van Omegam Laboratoria, via de website [www.omegam.nl](http://www.omegam.nl) een verificatie uit te voeren.

**5.2 Toetsingscriteria grond en grondwater**

De analyseresultaten zijn getoetst aan de Circulaire bodemsanering en Besluit Bodemkwaliteit. Om de mate van verontreiniging weer te geven wordt in dit rapport de onderstaande terminologie gebruikt:

- **Niet verontreinigd:** De gemiddelde gehalten van de gemeten stoffen overschrijden niet de bijbehorende achtergrondwaarde voor grond of streefwaarde voor grondwater.
- **Lichte verontreinigingen** zijn verontreinigingen waarbij de gemiddelde gehalten van één of meer stoffen de bijbehorende achtergrondwaarde voor grond of streefwaarde voor grondwater overschrijden.
- **Matige verontreinigingen** zijn verontreinigingen waarbij de gemiddelde gehalten van één of meer stoffen de bijbehorende tussenwaarde overschrijden.
- **De tussenwaarde** is de helft van de som van de achtergrondwaarde en de interventiewaarde voor grond of de helft van de som van de streefwaarde en de interventiewaarde voor grondwater. Overschrijding van de tussenwaarde is het criterium voor het uitvoeren van nader onderzoek.
- **Sterke verontreinigingen** zijn verontreinigingen waarbij de gemiddelde gehalten van één of meer stoffen de bijbehorende interventiewaarde overschrijden.
- **De achtergrond-, streef-, en interventiewaarden** zijn opgenomen in Bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering.
- Er is sprake van **een geval van ernstige bodemverontreiniging** indien meer dan 25 m<sup>3</sup> grond en/of het grondwater in een bodemvolume van meer dan 100 m<sup>3</sup> gemiddeld boven de interventiewaarde is verontreinigd. In enkele specifieke situaties, bij gevoelige functies, kan bij gehalten onder de interventiewaarde ook sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging.

**5.3 Interpretatie van de analyseresultaten grond en grondwater**

De analyseresultaten van de grond(meng)monsters zijn vergeleken met de berekende bodemspecifieke toetsingswaarden. Voor de gehanteerde lutum- en organische stof percentages wordt verwezen naar de volledige toetsing welke is opgenomen in bijlage 3. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4. Een overzicht van de gemeten verontreinigingen is weergegeven in tabel 6.

**Tabel 6**      **Overzicht gemeten verontreinigingen in grond en grondwater**

| analysemonsters                | ≥ achtergrondwaarde (AW2000) grond<br>≥ streefwaarde (S) grondwater | ≥ tussenwaarde (T)<br>(matig verontreinigd) | ≥ interventiewaarde (I)<br>(sterk verontreinigd) |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| <b>boring 1 en 11 / spot I</b> |                                                                     |                                             |                                                  |
| <i>grond</i>                   |                                                                     |                                             |                                                  |
| 3A                             | -                                                                   | -                                           | -                                                |
| 3B                             | -                                                                   | -                                           | -                                                |
| 6A                             | zink                                                                | -                                           | -                                                |
| 6B                             | -                                                                   | -                                           | -                                                |
| 7A                             | -                                                                   | zink                                        | -                                                |
| 7B                             | -                                                                   | -                                           | -                                                |
| 8A                             | zink                                                                | -                                           | -                                                |
| 8B                             | zink                                                                | -                                           | -                                                |
| 10A                            | zink                                                                | -                                           | -                                                |
| 10B                            | -                                                                   | -                                           | -                                                |
| 11A                            | zink                                                                | -                                           | -                                                |
| 11B                            | -                                                                   | -                                           | -                                                |
| 13A                            | zink                                                                | -                                           | -                                                |
| 13B                            | -                                                                   | -                                           | -                                                |
| 14A                            | zink                                                                | -                                           | -                                                |
| 14B                            | -                                                                   | -                                           | -                                                |
| 15A                            | zink                                                                | -                                           | -                                                |
| 16A                            | -                                                                   | zink                                        | -                                                |
| 16B                            | zink                                                                | -                                           | -                                                |
| 17A                            | zink                                                                | -                                           | -                                                |
| 18A                            | -                                                                   | zink                                        | -                                                |
| 18B                            | -                                                                   | -                                           | -                                                |
| 19A                            | -                                                                   | -                                           | zink                                             |
| 19C                            | -                                                                   | -                                           | -                                                |
| 20A                            | -                                                                   | zink                                        | -                                                |
| 21A                            | -                                                                   | zink                                        | -                                                |
| 21B                            | -                                                                   | -                                           | -                                                |
| 22A                            | -                                                                   | zink                                        | -                                                |
| 23A                            | -                                                                   | zink                                        | -                                                |
| 23B                            | -                                                                   | -                                           | -                                                |
| 24A                            | -                                                                   | zink                                        | -                                                |
| 25A                            | -                                                                   | zink                                        | -                                                |
| 25B                            | -                                                                   | -                                           | -                                                |
| 26A                            | -                                                                   | -                                           | zink                                             |
| 26B                            | zink                                                                | -                                           | -                                                |
| 27A                            | zink                                                                | -                                           | -                                                |
| 27C                            | -                                                                   | -                                           | -                                                |
| 28A                            | -                                                                   | zink                                        | -                                                |
| 29A                            | -                                                                   | -                                           | zink                                             |
| 30B                            | -                                                                   | -                                           | -                                                |
| 32A                            | -                                                                   | zink                                        | -                                                |
| 49A                            | -                                                                   | -                                           | -                                                |
| 57A                            | -                                                                   | zink                                        | -                                                |
| 58A                            | zink                                                                | -                                           | -                                                |
| 202A                           | zink                                                                | -                                           | -                                                |
| 204A                           | zink                                                                | -                                           | -                                                |
| 206A                           | zink                                                                | -                                           | -                                                |
| <b>oliespot boring 2</b>       |                                                                     |                                             |                                                  |
| <i>grond</i>                   |                                                                     |                                             |                                                  |
| 2C                             | -                                                                   | minerale olie                               | -                                                |
| 2E                             | -                                                                   | -                                           | -                                                |
| MM1                            | -                                                                   | -                                           | -                                                |
| <b>oliespot boring 22</b>      |                                                                     |                                             |                                                  |
| <i>grond</i>                   |                                                                     |                                             |                                                  |
| 22B                            | -                                                                   | minerale olie                               | -                                                |
| 22C                            | -                                                                   | -                                           | -                                                |
| MM3                            | -                                                                   | -                                           | -                                                |

Vervolg tabel 6

| <b>boring 52</b>                   |                     |        |                |
|------------------------------------|---------------------|--------|----------------|
| <i>grond</i>                       |                     |        |                |
| 33B                                | -                   | -      | -              |
| 34A                                | -                   | -      | -              |
| 35A                                | -                   | -      | -              |
| 36A                                | -                   | -      | -              |
| 37A                                | cadmium             | -      | -              |
| <b>boring 9</b>                    |                     |        |                |
| <i>grond</i>                       |                     |        |                |
| 46C                                | -                   | -      | -              |
| <b>boring 35 / spot II</b>         |                     |        |                |
| <i>grond</i>                       |                     |        |                |
| 60A                                | -                   | -      | minerale olie  |
| 60D                                | -                   | -      | -              |
| 96A                                | minerale olie       | -      | -              |
| MM2                                | -                   | -      | -              |
| <b>spot V</b>                      |                     |        |                |
| <i>grond</i>                       |                     |        |                |
| 63B                                | -                   | -      | -              |
| 64A                                | -                   | zink   | -              |
| 65A                                | zink                | -      | -              |
| 66A                                | zink                | -      | -              |
| 67A                                | zink                | -      | -              |
| <b>spot VI</b>                     |                     |        |                |
| <i>grond</i>                       |                     |        |                |
| 69B                                | -                   | -      | -              |
| 70B                                | zink                | -      | -              |
| 78C                                | -                   | -      | -              |
| 80B                                | -                   | zink   | -              |
| 80C                                | minerale olie       | -      | zink           |
| 80E                                | zink                | -      | -              |
| 82C                                | zink, minerale olie | -      | -              |
| 84B                                | zink                | -      | -              |
| 86B                                | -                   | -      | -              |
| 87B                                | minerale olie       | zink   | -              |
| 89B                                | zink                | -      | -              |
| <i>grondwater</i>                  |                     |        |                |
| Pb 69                              | -                   | -      | -              |
| Pb 82                              | -                   | -      | -              |
| Pb 86                              | -                   | -      | -              |
| Pb 87                              | naftaleen           | -      | -              |
| <b>peilbuis Pb 7, 8, 9, 51, 52</b> |                     |        |                |
| <i>grond</i>                       |                     |        |                |
| 46C                                | -                   | -      | -              |
| 92C                                | -                   | -      | -              |
| 93B                                | -                   | -      | -              |
| 94B                                | -                   | -      | -              |
| 95B                                | -                   | -      | -              |
| <i>grondwater</i>                  |                     |        |                |
| Pb 46                              | -                   | -      | nikkel         |
| Pb 92                              | -                   | -      | arseen, nikkel |
| Pb 93                              | -                   | nikkel | -              |
| Pb 94                              | -                   | -      | nikkel         |
| Pb 95                              | -                   | -      | nikkel         |

- : analytisch geen verontreiniging aangetoond

De conserveringstermijn voor droogrest, organische stof en minerale olie van enkele aanvullend geanalyseerde monsters is overschreden.

## 5.4 Bespreking resultaten

### ***Boring 1 en 11 / spot I***

Ter plaatse zijn lichte, matige en sterke verontreinigingen met zink aangetoond. De verontreiniging is (op basis van analyseresultaten uit onderhavig bodemonderzoek en uit het eerder verrichte bodemonderzoek van Van der Helm Milieubeheer, kenmerk: WEGR140551-2, d.d. 4 september 2014) tot de tussenwaarde in kaart gebracht.

### ***Oliespot boring 2***

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden ter plaatse van spot I is zintuiglijk een olieverontreiniging aangetroffen. Analytisch is de grond matig verontreinigd met minerale olie. De verontreiniging is op basis van zintuiglijke waarnemingen en analyses (horizontaal en verticaal) in kaart gebracht.

### ***Oliespot boring 22***

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden ter plaatse van spot I is zintuiglijk een olieverontreiniging aangetroffen. Analytisch is de grond matig verontreinigd met minerale olie. De verontreiniging is op basis van zintuiglijke waarnemingen en analyses (horizontaal en verticaal) in kaart gebracht.

### ***Boring 52***

De eerder aangetoonde matige verontreiniging met cadmium in de grond is op basis van analyses (horizontaal en verticaal) tot de tussenwaarde in kaart gebracht.

### ***Boring 9***

De eerder aangetoonde zintuiglijk en analytisch (lichte) verontreiniging met minerale olie in de grond is niet meer teruggevonden.

### ***Boring 35 / spot II***

Ter plaatse is een lichte tot sterke verontreiniging met minerale olie aangetoond. De verontreiniging is op basis van zintuiglijke waarnemingen en analyses (horizontaal en verticaal) in kaart gebracht.

### ***Spot V***

Ter plaatse zijn lichte en matige verontreinigingen met zink aangetoond. De verontreiniging is (op basis van analyseresultaten uit onderhavig bodemonderzoek en uit het eerder verrichte bodemonderzoek van Van der Helm Milieubeheer, kenmerk: WEGR140551-2, d.d. 4 september 2014) tot de tussenwaarde in kaart gebracht.

### ***Spot VI***

Ter plaatse zijn (op basis van analyseresultaten uit onderhavig bodemonderzoek en uit het eerder verrichte bodemonderzoek van Van der Helm Milieubeheer, kenmerk: WEGR140551-2, d.d. 4 september 2014) lichte, matige en sterke verontreinigingen met zink en minerale olie aangetoond. De omvang van de demping (waarin de verontreiniging is aangetoond) is op basis van onderhavig onderzoek tot de tussenwaarde in kaart gebracht.

### ***Peilbuis Pb 7, 8, 9, 51, 52***

De eerder aangetoonde matige tot sterke verontreinigingen met arseen en / of nikkel in het grondwater zijn in onderhavig bodemonderzoek opnieuw aangetoond. De grond rond de grondwaterstand is niet verontreinigd met arseen en / of nikkel.

## 5.5 Aanpassingen op het conceptueel model

Op basis van de verkregen informatie en antwoorden is onderstaand het conceptueel model bijgewerkt.

- Door BMA Milieu is een verkennend bodemonderzoek t.p.v. de Rusthovenlaan 28-30 verricht (kenmerk: NEN.20070382, d.d. rapport 1 december 2008);
- Door Van der Helm Milieubeheer is een verkennend milieukundig (water)bodemonderzoek en eindsituatie bodemonderzoek Rusthovenlaan 28 verricht (kenmerk: WEGR140551-1, d.d. 22 juli 2014);
- Door Van der Helm Milieubeheer is een verkennend milieukundig (water)bodemonderzoek Rusthovenlaan 30 verricht (kenmerk: WEGR140551-2, d.d. 4 september 2014);
- Door BMA Milieu is onderhavig actualiserend nader bodemonderzoek uitgevoerd;
- Uit deze onderzoeken blijken de volgende verontreinigingen:
  - (spot I en III) sterke zinkverontreiniging in de teeltruimte, de omvang (boven de tussenwaarde) wordt geschat op 325 m<sup>3</sup> (650 m<sup>2</sup> x 0,5 m);
  - (spot II) lichte tot plaatselijk sterke minerale olieverontreiniging t.p.v. bedrijfsruimte, de omvang (boven de achtergrondwaarde) wordt geschat op 300 m<sup>3</sup> (20 m x 15 m x 1 m);
  - (spot IV) matige zinkverontreiniging nabij watersilo, de omvang wordt geschat op 10 m<sup>3</sup>;
  - (spot V) sterke zink- en PAK-verontreiniging in een strook langs de kas, de omvang (boven de tussenwaarde) wordt geschat op 50 m<sup>3</sup> (35 m x 3 m x 0,5 m);
  - (spot VI) sterke zink- en minerale olieverontreiniging in de grond en sterke minerale olieverontreiniging in het grondwater t.p.v. de noordelijke gedempte watergang, de omvang (boven de tussenwaarde) wordt geschat op 525 m<sup>3</sup> (70 m x 5 m x 1,5 m).; Op basis van onderhavig onderzoek kan worden geconcludeerd dat de verontreiniging met minerale olie in het grondwater samenvalt met de verontreiniging in de grond;
  - (spot VII) matige olieverontreiniging in de grond ter plaatse van boring 22, de omvang (boven de achtergrondwaarde) wordt geschat op 10 m<sup>3</sup>;
  - (spot VIII) matige olieverontreiniging in de grond ter plaatse van boring 2, de omvang (boven de achtergrondwaarde) wordt geschat op 15 m<sup>3</sup>;
  - (spot IX) matige zinkverontreiniging in de grond ter plaatse van boring 7, de omvang (boven de tussenwaarde) wordt geschat op 10 m<sup>3</sup>;
  - (spot X) matige cadmiumverontreiniging in de grond ter plaatse van eerder geplaatste boring 52 (huidige boring 33), de omvang (boven de tussenwaarde) wordt geschat op 10 m<sup>3</sup>;
  - nikkel en/of arseen in het grondwater ter plaatse van de peilbuizen Pb 46, Pb 92, Pb 93, Pb 94 en Pb 95;
- Op basis van de Wet bodembescherming is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

## 6. Evaluatie

### 6.1 Algemeen

De heer M. de Jong van Gemeente Westland verzocht aan milieuvadvisbureau BMA Milieu B.V. een verkennend bodemonderzoek te verrichten op de locatie aan de Rusthovenlaan 28-30 te 's-Gravenzande in de gemeente Westland. De regionale ligging en een overzicht van de onderzoekslocatie zijn weergegeven in respectievelijk bijlage 1 en 2.

Aanleiding tot het uitvoeren van het actualiserend nader bodemonderzoek is de in eerder uitgevoerde bodemonderzoeken aangetoonde verontreinigingen met cadmium, zink en/of minerale olie in de grond en nikkel (en plaatselijk arseen) in het grondwater in combinatie met de voorgenomen herontwikkeling van de locatie.

Doel van het actualiserend nader bodemonderzoek is het bepalen van de mate en omvang van de grondverontreinigingen en het vaststellen van de kwaliteit van het grondwater. Op basis van de verzamelde informatie zal de omvang van het geval van ernstige bodemverontreiniging (met betrekking tot de beoogde terugsaneerwaarde voor zink, bodemfunctieklassen wonen) verder in kaart worden gebracht. Tevens worden de mate en omvang van de verontreinigingen met zink (strook langs kas), zink en minerale olie (noordelijke gedempte watergang), cadmium (boring 52) en minerale olie (boring 9) vastgesteld. De mate en omvang van de minerale olieverontreiniging ter plaatse van het ketelhuis van Rusthovenlaan 30 zal worden geactualiseerd.

De werkzaamheden uit onderhavig onderzoek zijn door BMA Milieu B.V. uitgevoerd onder het procescertificaat 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek' BRL SIKB 2000 en bijbehorend protocol 2001 'het plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen' en protocol 2002 'het nemen van grondwatermonsters'.

### 6.2 Conclusies en aanbevelingen

Door BMA Milieu is een verkennend bodemonderzoek t.p.v. de Rusthovenlaan 28-30 verricht (kenmerk: NEN.20070382, d.d. rapport 1 december 2008). Door Van der Helm Milieubeheer is een verkennend milieukundig (water)bodemonderzoek en eindsituatie bodemonderzoek Rusthovenlaan 28 verricht (kenmerk: WEGR140551-1, d.d. 22 juli 2014). Door Van der Helm Milieubeheer is een verkennend milieukundig (water)bodemonderzoek Rusthovenlaan 30 verricht (kenmerk: WEGR140551-2, d.d. 4 september 2014). Door BMA Milieu is onderhavig actualiserend nader bodemonderzoek uitgevoerd.

Uit deze onderzoeken blijken de volgende verontreinigingen:

- (spot I en III) sterke zinkverontreiniging in de teeltruimte, de omvang (boven de tussenwaarde) wordt geschat op 325 m<sup>3</sup> (650 m<sup>2</sup> x 0,5 m);
- (spot II) lichte tot plaatselijk sterke minerale olieverontreiniging t.p.v. bedrijfsruimte, de omvang (boven de achtergrondwaarde) wordt geschat op 300 m<sup>3</sup> (20 m x 15 m x 1 m);
- (spot IV) matige zinkverontreiniging nabij watersilo, de omvang wordt geschat op 10 m<sup>3</sup>;
- (spot V) sterke zink- en PAK-verontreiniging in een strook langs de kas, de omvang (boven de tussenwaarde) wordt geschat op 50 m<sup>3</sup> (35 m x 3 m x 0,5 m);
- (spot VI) sterke zink- en minerale olieverontreiniging in de grond en sterke minerale olieverontreiniging in het grondwater t.p.v. de noordelijke gedempte watergang, de omvang (boven de tussenwaarde) wordt geschat op 525 m<sup>3</sup> (70 m x 5 m x 1,5 m). Op basis van onderhavig onderzoek kan worden geconcludeerd dat de verontreiniging met minerale olie in het grondwater samenvalt met de verontreiniging in de grond;
- (spot VII) matige olieverontreiniging in de grond ter plaatse van boring 22, de omvang (boven de achtergrondwaarde) wordt geschat op 10 m<sup>3</sup>;
- (spot VIII) matige olieverontreiniging in de grond ter plaatse van boring 2, de omvang (boven de achtergrondwaarde) wordt geschat op 15 m<sup>3</sup>;

- (spot IX) matige zinkverontreiniging in de grond ter plaatse van boring 7, de omvang (boven de tussenwaarde) wordt geschat op 10 m<sup>3</sup>;
- (spot X) matige cadmiumverontreiniging in de grond ter plaatse van eerder geplaatste boring 52 (huidige boring 33), de omvang (boven de tussenwaarde) wordt geschat op 10 m<sup>3</sup>;
- nikkel en/of arseen in het grondwater ter plaatse van de peilbuizen Pb 46, Pb 92, Pb 93, Pb 94 en Pb 95.

Op basis van de Wet bodembescherming is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Voor deze verontreinigingen geldt een saneringsnoodzaak.

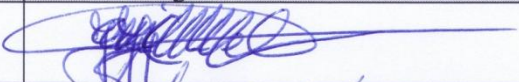
De doelstelling van onderhavig onderzoek (verder in kaart brengen van de verontreinigingen tot de beoogde terugsaneerwaarde voor zink, bodemfunctieklassen wonen) is niet (geheel) behaald. Op basis van de resultaten uit eerder verrichte bodemonderzoeken, onderhavig bodemonderzoek en op basis van de voormalige bodemkwaliteitskaart van gemeente Westland (verhoogde achtergrondwaarde voor zink) wordt verwacht dat de gehele locatie heterogeen is verontreinigd boven de bodemfunctieklassen wonen. De verontreinigingen zijn derhalve tot de tussenwaarde in kaart gebracht.

### **Algemeen**

Aanbevolen wordt onderhavige rapportage af te stemmen met Omgevingsdienst Haaglanden (ODH, uitvoeringsdienst milieutaken voor o.a. gemeente Westland).

Tijdens de uitvoering van het veldwerk zijn, op het maaiveld in de kas, op meerdere plekken circa 15 'asbestverdachte' materialen (plaatjes) waargenomen. Aanbevolen wordt vooraf aan herinrichting onderzoek naar asbest te verrichten.

De mogelijk bij bouwactiviteiten vrijkomende of aan te voeren grond is voor hergebruik onderhevig aan wettelijke bepalingen (Besluit Bodemkwaliteit). De gemeente waar de grond wordt toegepast is in dergelijke gevallen het bevoegd gezag.

| <i>functie</i>      | <i>naam</i>    | <i>handtekening</i>                                                                  | <i>versie</i> |
|---------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| projectleider       | ing. J. Luiten |  | definitief    |
| controle / vrijgave | H. van Malsen  |  |               |

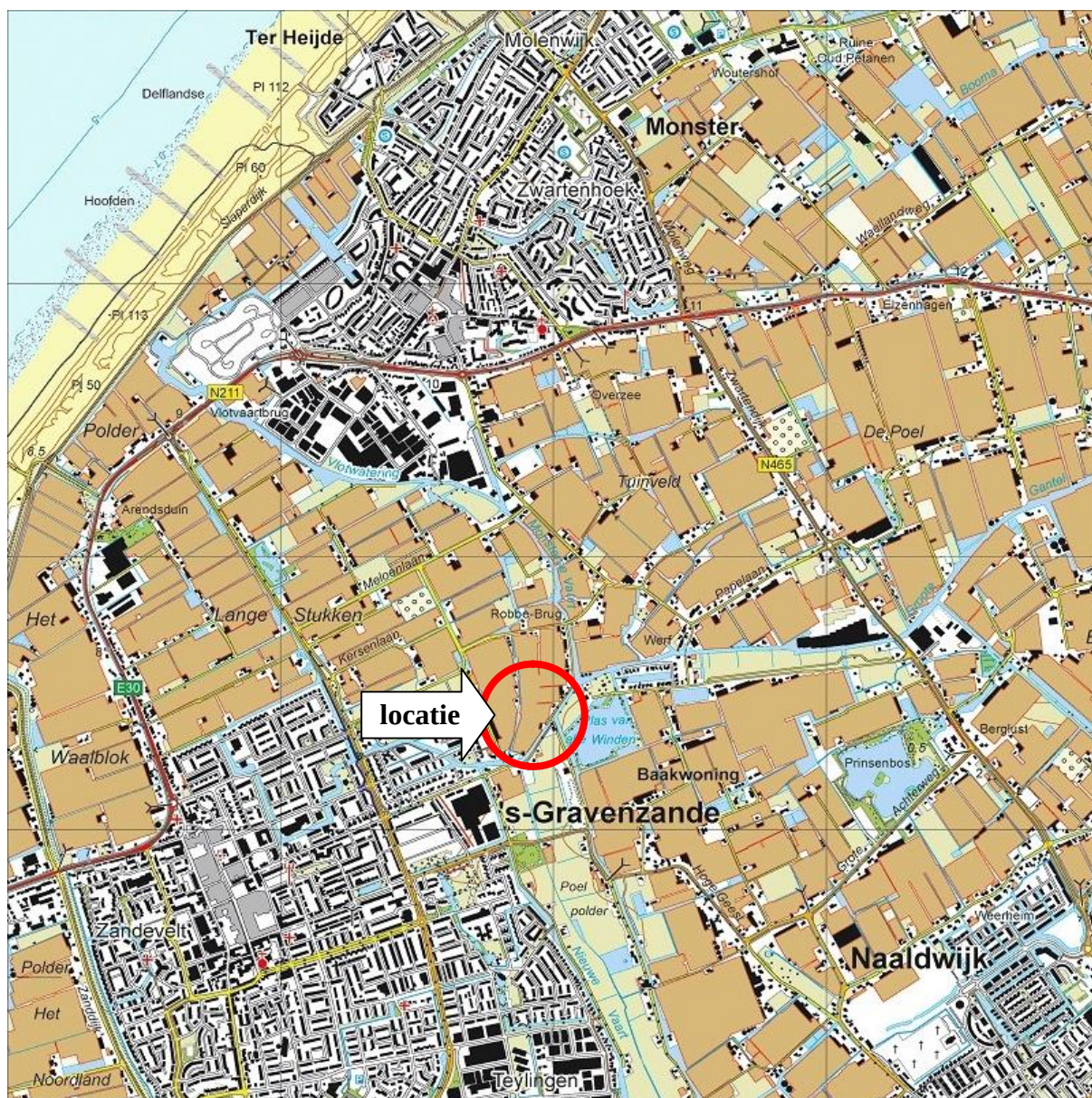
## Literatuurlijst

1. NEN 5725, Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, Nederland Normalisatie-instituut, januari 2009.
2. NEN 5740, Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, Nederland Normalisatie-instituut, januari 2009.
3. NEN 5707, Protocol voor onderzoek naar asbest in bodem, Nederland Normalisatie-instituut, mei 2003.
4. Besluit bodemkwaliteit (Bbk), 22 november 2007.
5. Regeling bodemkwaliteit (Rkb), 9 april 2009 (inclusief wijzigingen van 1 januari en 1 juli 2013 en 1 januari 2014).
6. Circulaire bodemsanering; 1 juli 2013.
7. Beleidsbrief asbest in bodem, grond en puin(granulaat), Directoraat-Generaal Milieu (ministerie van VROM), kenmerk: BWL/2004000321.
8. NTA 5755, Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek – Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging, Nederland Normalisatie-instituut, juli 2010.
9. Nota Vergunningverlening, Toezicht en Handhaving 2014-2017, 2013.
10. Provinciale milieuverordening Zuid-Holland, Provincie Zuid-Holland, 2007.
11. SIKB BRL 2000: Veldwerk milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek, versie 5, 12 december 2013.
12. Protocol 2001, 'Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen', versie 3.2, 12 december 2013.
13. Protocol 2002, 'Het nemen van grondwatermonsters', versie 4, 12 december 2013.
14. Protocol 2018, 'Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem', versie 3.1, 12 december 2013.
15. Wet houdende regelen inzake bescherming van de bodem (Wet bodembescherming – Wbb), 3 juli 1986 en Wet houdende wijziging van de Wet bodembescherming en enkele andere wetten in verband met wijzigingen in het beleid inzake bodemsaneringen, 15 december 2005.



## **Bijlage 1**

### **Regionale situatie**



|                                                                                     |                                                                                                           |                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| BMA Milieu B.V.                                                                     | Projectnummer : 2015.0024                                                                                 | Regionale situatie |
|  | Opdrachtgever : Gemeente Westland<br>Project : Rusthovenlaan 28-30 te 's-Gravenzande<br>Schaal : 1:25.000 |                    |

## **Bijlage 2**

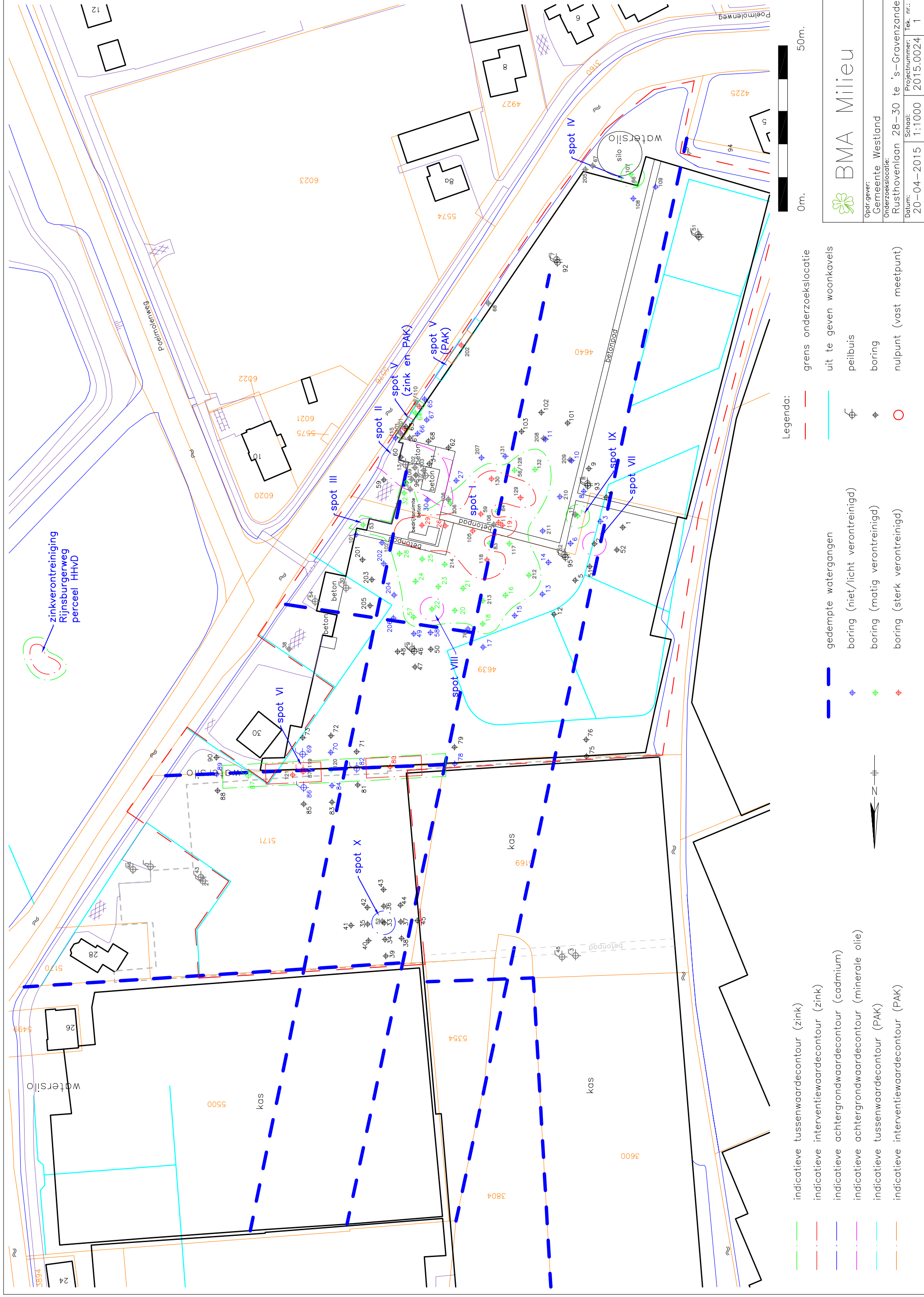
### **Locatie en boringen**

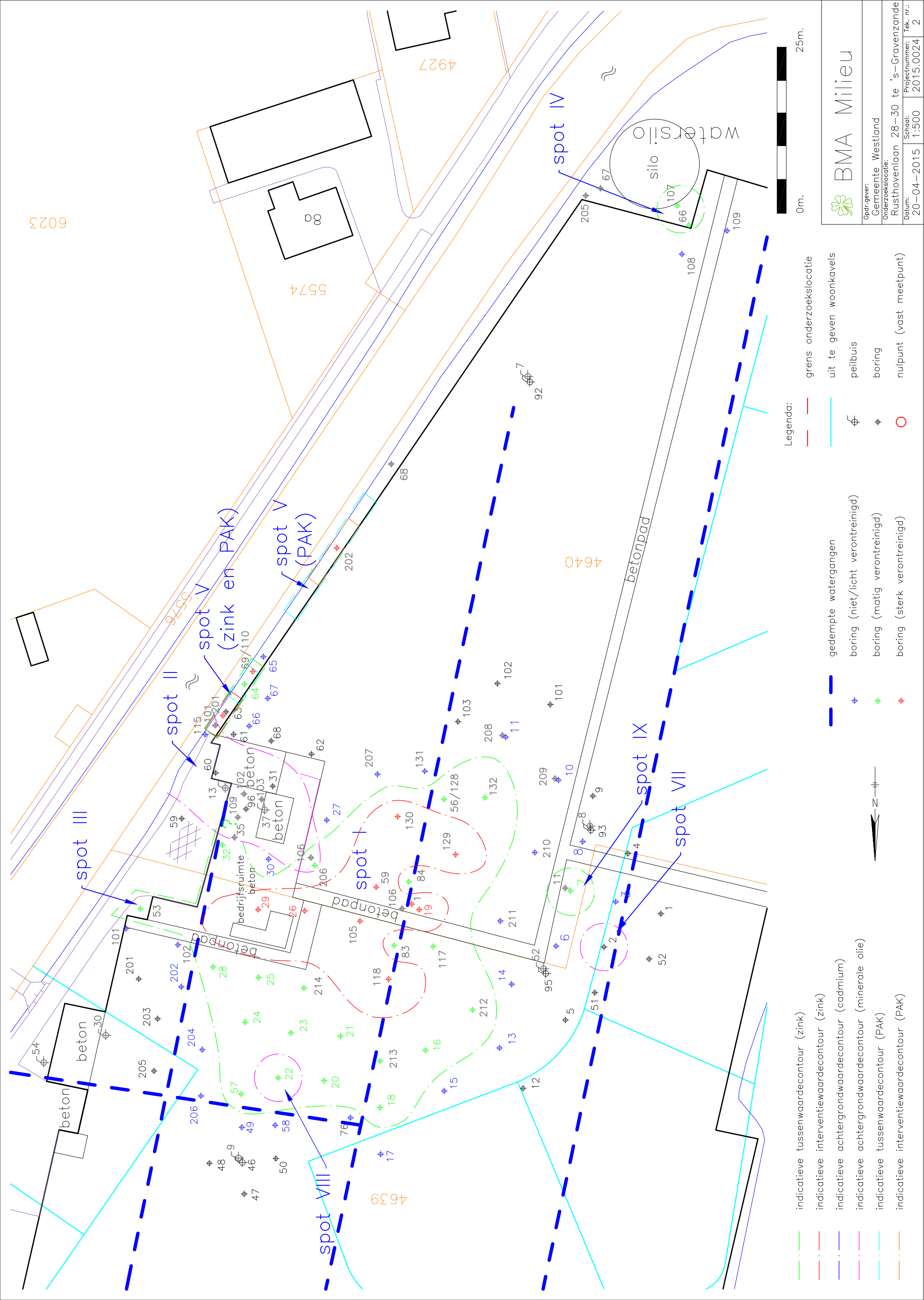
**Tekening 1 – overzichtstekening (schaal 1:1000)**

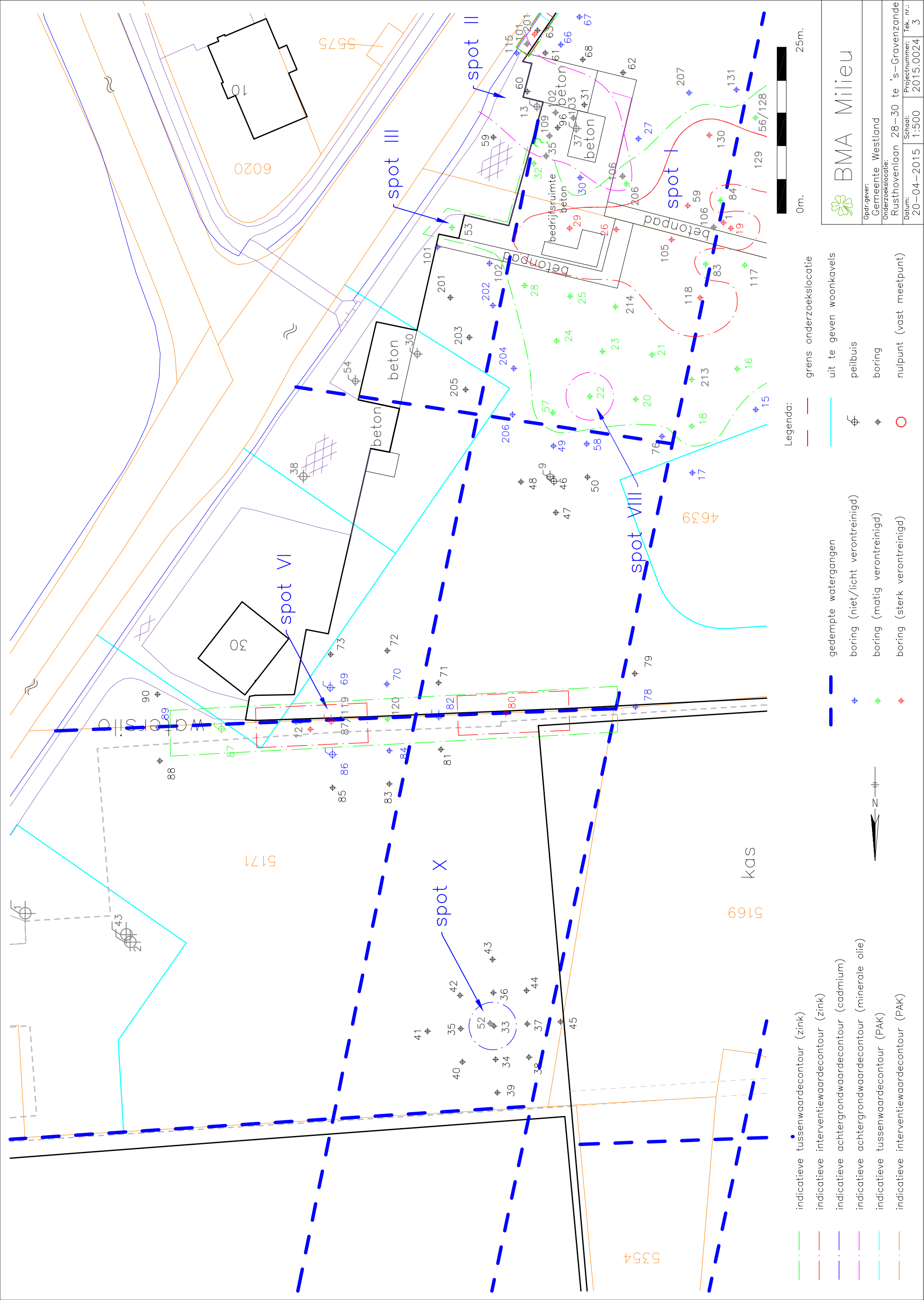
**Tekening 2 – detailtekening zuid (schaal 1:500)**

**Tekening 3 – detailtekening noord (schaal 1:500)**









## **Bijlage 3**

### **Toetsing analyseresultaten**

|              |                                                           |  |  |                                |  |  |  |
|--------------|-----------------------------------------------------------|--|--|--------------------------------|--|--|--|
| Project      | <b>2015.0024-Rusthovenlaan 30 te `s-Gravenzande</b>       |  |  |                                |  |  |  |
| Certificaten | <b>525823</b>                                             |  |  |                                |  |  |  |
| Toetsing     | <b>T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb</b> |  |  |                                |  |  |  |
| Toetsversie  | <b>BoToVa 2.0.0</b>                                       |  |  | Toetsdatum: 6 maart 2015 17:03 |  |  |  |

|                     |                |             |                     |              |    |   |   |
|---------------------|----------------|-------------|---------------------|--------------|----|---|---|
| Monsterreferentie   | <b>0956649</b> |             |                     |              |    |   |   |
| Monsteromschrijving | 03 (0-50)      |             |                     |              |    |   |   |
| Analyse             | Eenheid        | Analyseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW | T | I |

*Lutum/Humus*

|                 |            |     |           |  |
|-----------------|------------|-----|-----------|--|
| Organische stof | % (m/m ds) | 2.0 | <b>10</b> |  |
| Lutum           | % (m/m ds) | 5.4 | <b>25</b> |  |

*Droogrest*

|           |   |      |             |   |
|-----------|---|------|-------------|---|
| droogrest | % | 84.6 | <b>84.6</b> | @ |
|-----------|---|------|-------------|---|

*Metalen ICP-AES*

|           |          |    |            |   |     |     |     |
|-----------|----------|----|------------|---|-----|-----|-----|
| zink (Zn) | mg/kg ds | 63 | <b>130</b> | - | 140 | 430 | 720 |
|-----------|----------|----|------------|---|-----|-----|-----|

|                     |                |             |                     |              |    |   |   |
|---------------------|----------------|-------------|---------------------|--------------|----|---|---|
| Monsterreferentie   | <b>0956650</b> |             |                     |              |    |   |   |
| Monsteromschrijving | 03 (50-90)     |             |                     |              |    |   |   |
| Analyse             | Eenheid        | Analyseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW | T | I |

*Lutum/Humus*

|                 |            |     |           |  |
|-----------------|------------|-----|-----------|--|
| Organische stof | % (m/m ds) | 1.4 | <b>10</b> |  |
| Lutum           | % (m/m ds) | 5.0 | <b>25</b> |  |

*Droogrest*

|           |   |      |             |   |
|-----------|---|------|-------------|---|
| droogrest | % | 85.5 | <b>85.5</b> | @ |
|-----------|---|------|-------------|---|

*Metalen ICP-AES*

|           |          |    |           |   |     |     |     |
|-----------|----------|----|-----------|---|-----|-----|-----|
| zink (Zn) | mg/kg ds | 38 | <b>78</b> | - | 140 | 430 | 720 |
|-----------|----------|----|-----------|---|-----|-----|-----|

|                     |                |             |                     |              |    |   |   |
|---------------------|----------------|-------------|---------------------|--------------|----|---|---|
| Monsterreferentie   | <b>0956651</b> |             |                     |              |    |   |   |
| Monsteromschrijving | 06 (0-50)      |             |                     |              |    |   |   |
| Analyse             | Eenheid        | Analyseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW | T | I |

*Lutum/Humus*

|                 |            |     |           |  |
|-----------------|------------|-----|-----------|--|
| Organische stof | % (m/m ds) | 3.9 | <b>10</b> |  |
| Lutum           | % (m/m ds) | 8.2 | <b>25</b> |  |

*Droogrest*

|           |   |      |             |   |
|-----------|---|------|-------------|---|
| droogrest | % | 80.3 | <b>80.3</b> | @ |
|-----------|---|------|-------------|---|

*Metalen ICP-AES*

|           |          |     |            |             |     |     |     |
|-----------|----------|-----|------------|-------------|-----|-----|-----|
| zink (Zn) | mg/kg ds | 240 | <b>420</b> | 3.0 AW(IND) | 140 | 430 | 720 |
|-----------|----------|-----|------------|-------------|-----|-----|-----|

|                     |                |             |                     |              |    |   |   |
|---------------------|----------------|-------------|---------------------|--------------|----|---|---|
| Monsterreferentie   | <b>0956652</b> |             |                     |              |    |   |   |
| Monsteromschrijving | 06 (50-100)    |             |                     |              |    |   |   |
| Analyse             | Eenheid        | Analyseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW | T | I |

*Lutum/Humus*

|                 |            |     |           |  |
|-----------------|------------|-----|-----------|--|
| Organische stof | % (m/m ds) | 2.3 | <b>10</b> |  |
| Lutum           | % (m/m ds) | 8.0 | <b>25</b> |  |

*Droogrest*

|           |   |      |             |   |
|-----------|---|------|-------------|---|
| droogrest | % | 76.6 | <b>76.6</b> | @ |
|-----------|---|------|-------------|---|

*Metalen ICP-AES*

|           |          |    |           |   |     |     |     |
|-----------|----------|----|-----------|---|-----|-----|-----|
| zink (Zn) | mg/kg ds | 55 | <b>99</b> | - | 140 | 430 | 720 |
|-----------|----------|----|-----------|---|-----|-----|-----|

|                     |                |             |                     |              |    |   |   |
|---------------------|----------------|-------------|---------------------|--------------|----|---|---|
| Monsterreferentie   | <b>0956653</b> |             |                     |              |    |   |   |
| Monsteromschrijving | 07 (0-50)      |             |                     |              |    |   |   |
| Analyse             | Eenheid        | Analyseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW | T | I |

*Lutum/Humus*

|                 |            |     |           |  |
|-----------------|------------|-----|-----------|--|
| Organische stof | % (m/m ds) | 3.4 | <b>10</b> |  |
| Lutum           | % (m/m ds) | 6.0 | <b>25</b> |  |

*Droogrest*

|           |   |      |             |   |
|-----------|---|------|-------------|---|
| droogrest | % | 80.1 | <b>80.1</b> | @ |
|-----------|---|------|-------------|---|

*Metalen ICP-AES*

|           |          |     |            |            |     |     |     |
|-----------|----------|-----|------------|------------|-----|-----|-----|
| zink (Zn) | mg/kg ds | 320 | <b>610</b> | 1.4 T(IND) | 140 | 430 | 720 |
|-----------|----------|-----|------------|------------|-----|-----|-----|

|                     |                |  |  |  |  |  |  |
|---------------------|----------------|--|--|--|--|--|--|
| Monsterreferentie   | <b>0956654</b> |  |  |  |  |  |  |
| Monsteromschrijving | 07 (50-100)    |  |  |  |  |  |  |



| Analyse | Eenheid | Analyseres. | Gestand.Res. | Toetsoordeel | AW | T | I |  |
|---------|---------|-------------|--------------|--------------|----|---|---|--|
|---------|---------|-------------|--------------|--------------|----|---|---|--|

*Lutum/Humus*Organische stof % (m/m ds) 2.3 **10**Lutum % (m/m ds) 6.6 **25***Droogrest*droogrest % 80.3 **80.3** @*Metalen ICP-AES*zink (Zn) mg/kg ds 60 **110** - 140 430 720

|                     |                |  |  |  |  |  |  |  |
|---------------------|----------------|--|--|--|--|--|--|--|
| Monsterreferentie   | <b>0956655</b> |  |  |  |  |  |  |  |
| Monsteromschrijving | 08 (0-50)      |  |  |  |  |  |  |  |

| Analyse | Eenheid | Analyseres. | Gestand.Res. | Toetsoordeel | AW | T | I |  |
|---------|---------|-------------|--------------|--------------|----|---|---|--|
|---------|---------|-------------|--------------|--------------|----|---|---|--|

*Lutum/Humus*Organische stof % (m/m ds) 2.4 **10**Lutum % (m/m ds) 8.9 **25***Droogrest*droogrest % 85.5 **85.5** @*Metalen ICP-AES*zink (Zn) mg/kg ds 120 **210** 1.5 AW(IND) 140 430 720

|                     |                |  |  |  |  |  |  |  |
|---------------------|----------------|--|--|--|--|--|--|--|
| Monsterreferentie   | <b>0956656</b> |  |  |  |  |  |  |  |
| Monsteromschrijving | 08 (50-100)    |  |  |  |  |  |  |  |

| Analyse | Eenheid | Analyseres. | Gestand.Res. | Toetsoordeel | AW | T | I |  |
|---------|---------|-------------|--------------|--------------|----|---|---|--|
|---------|---------|-------------|--------------|--------------|----|---|---|--|

*Lutum/Humus*Organische stof % (m/m ds) 2.3 **10**Lutum % (m/m ds) 6.4 **25***Droogrest*droogrest % 79.2 **79.2** @*Metalen ICP-AES*zink (Zn) mg/kg ds 79 **150** 1.1 AW(WO) 140 430 720

|                     |                |  |  |  |  |  |  |  |
|---------------------|----------------|--|--|--|--|--|--|--|
| Monsterreferentie   | <b>0956657</b> |  |  |  |  |  |  |  |
| Monsteromschrijving | 10 (0-50)      |  |  |  |  |  |  |  |

| Analyse | Eenheid | Analyseres. | Gestand.Res. | Toetsoordeel | AW | T | I |  |
|---------|---------|-------------|--------------|--------------|----|---|---|--|
|---------|---------|-------------|--------------|--------------|----|---|---|--|

*Lutum/Humus*Organische stof % (m/m ds) 6.3 **10**Lutum % (m/m ds) 6.8 **25***Droogrest*droogrest % 76.9 **76.9** @*Metalen ICP-AES*zink (Zn) mg/kg ds 110 **190** 1.4 AW(WO) 140 430 720

|                     |                |  |  |  |  |  |  |  |
|---------------------|----------------|--|--|--|--|--|--|--|
| Monsterreferentie   | <b>0956658</b> |  |  |  |  |  |  |  |
| Monsteromschrijving | 10 (50-90)     |  |  |  |  |  |  |  |

| Analyse | Eenheid | Analyseres. | Gestand.Res. | Toetsoordeel | AW | T | I |  |
|---------|---------|-------------|--------------|--------------|----|---|---|--|
|---------|---------|-------------|--------------|--------------|----|---|---|--|

*Lutum/Humus*Organische stof % (m/m ds) 2.4 **10**Lutum % (m/m ds) 9.1 **25***Droogrest*droogrest % 77.1 **77.1** @*Metalen ICP-AES*zink (Zn) mg/kg ds 31 **54** - 140 430 720

|                     |                |  |  |  |  |  |  |  |
|---------------------|----------------|--|--|--|--|--|--|--|
| Monsterreferentie   | <b>0956659</b> |  |  |  |  |  |  |  |
| Monsteromschrijving | 11 (0-50)      |  |  |  |  |  |  |  |

| Analyse | Eenheid | Analyseres. | Gestand.Res. | Toetsoordeel | AW | T | I |  |
|---------|---------|-------------|--------------|--------------|----|---|---|--|
|---------|---------|-------------|--------------|--------------|----|---|---|--|

*Lutum/Humus*Organische stof % (m/m ds) 4.3 **10**Lutum % (m/m ds) 6.3 **25**

*Droogrest*

droogrest % 80.1 **80.1** @

*Metalen ICP-AES*

zink (Zn) mg/kg ds 180 **330** 2.4 AW(IND) 140 430 720

|                     |                |             |                     |              |    |   |   |
|---------------------|----------------|-------------|---------------------|--------------|----|---|---|
| Monsterreferentie   | <b>0956660</b> |             |                     |              |    |   |   |
| Monsteromschrijving | 11 (50-100)    |             |                     |              |    |   |   |
| Analyse             | Eenheid        | Analyseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW | T | I |

*Lutum/Humus*

Organische stof % (m/m ds) 2.2 **10**

Lutum % (m/m ds) 11.1 **25**

*Droogrest*

droogrest % 76.9 **76.9** @

*Metalen ICP-AES*

zink (Zn) mg/kg ds 35 **57** - 140 430 720

|                     |                |             |                     |              |    |   |   |
|---------------------|----------------|-------------|---------------------|--------------|----|---|---|
| Monsterreferentie   | <b>0956661</b> |             |                     |              |    |   |   |
| Monsteromschrijving | 19 (0-50)      |             |                     |              |    |   |   |
| Analyse             | Eenheid        | Analyseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW | T | I |

*Lutum/Humus*

Organische stof % (m/m ds) 6.1 **10**

Lutum % (m/m ds) 7.5 **25**

*Droogrest*

droogrest % 74.9 **74.9** @

*Metalen ICP-AES*

zink (Zn) mg/kg ds 470 **810** 1.1 I(NT) 140 430 720

|                     |                |             |                     |              |    |   |   |
|---------------------|----------------|-------------|---------------------|--------------|----|---|---|
| Monsterreferentie   | <b>0956662</b> |             |                     |              |    |   |   |
| Monsteromschrijving | 19 (70-110)    |             |                     |              |    |   |   |
| Analyse             | Eenheid        | Analyseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW | T | I |

*Lutum/Humus*

Organische stof % (m/m ds) 3.5 **10**

Lutum % (m/m ds) 10.0 **25**

*Droogrest*

droogrest % 76.4 **76.4** @

*Metalen ICP-AES*

zink (Zn) mg/kg ds 56 **92** - 140 430 720

|                     |                |             |                     |              |    |   |   |
|---------------------|----------------|-------------|---------------------|--------------|----|---|---|
| Monsterreferentie   | <b>0956663</b> |             |                     |              |    |   |   |
| Monsteromschrijving | 21 (0-50)      |             |                     |              |    |   |   |
| Analyse             | Eenheid        | Analyseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW | T | I |

*Lutum/Humus*

Organische stof % (m/m ds) 6.3 **10**

Lutum % (m/m ds) 8.6 **25**

*Droogrest*

droogrest % 77 **77.0** @

*Metalen ICP-AES*

zink (Zn) mg/kg ds 390 **640** 1.5 T(IND) 140 430 720

|                     |                |             |                     |              |    |   |   |
|---------------------|----------------|-------------|---------------------|--------------|----|---|---|
| Monsterreferentie   | <b>0956664</b> |             |                     |              |    |   |   |
| Monsteromschrijving | 21 (50-80)     |             |                     |              |    |   |   |
| Analyse             | Eenheid        | Analyseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW | T | I |

*Lutum/Humus*

Organische stof % (m/m ds) 9.1 **10**

Lutum % (m/m ds) 8.4 **25**

*Droogrest*

droogrest % 61.8 **61.8** @

*Metalen ICP-AES*

zink (Zn) mg/kg ds 84 **130** - 140 430 720

|                     |                |             |                     |              |    |   |   |  |
|---------------------|----------------|-------------|---------------------|--------------|----|---|---|--|
| Monsterreferentie   | <b>0956665</b> |             |                     |              |    |   |   |  |
| Monsteromschrijving | 23 (0-50)      |             |                     |              |    |   |   |  |
| Analyse             | Eenheid        | Analyseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW | T | I |  |

*Lutum/Humus*

|                 |            |     |           |  |  |  |  |  |
|-----------------|------------|-----|-----------|--|--|--|--|--|
| Organische stof | % (m/m ds) | 3.8 | <b>10</b> |  |  |  |  |  |
| Lutum           | % (m/m ds) | 6.8 | <b>25</b> |  |  |  |  |  |

*Droogrest*

|           |   |      |             |   |  |  |  |  |
|-----------|---|------|-------------|---|--|--|--|--|
| droogrest | % | 77.4 | <b>77.4</b> | @ |  |  |  |  |
|-----------|---|------|-------------|---|--|--|--|--|

*Metalen ICP-AES*

|           |          |     |            |            |     |     |     |  |
|-----------|----------|-----|------------|------------|-----|-----|-----|--|
| zink (Zn) | mg/kg ds | 370 | <b>680</b> | 1.6 T(IND) | 140 | 430 | 720 |  |
|-----------|----------|-----|------------|------------|-----|-----|-----|--|

|                     |                |             |                     |              |    |   |   |  |
|---------------------|----------------|-------------|---------------------|--------------|----|---|---|--|
| Monsterreferentie   | <b>0956666</b> |             |                     |              |    |   |   |  |
| Monsteromschrijving | 23 (50-100)    |             |                     |              |    |   |   |  |
| Analyse             | Eenheid        | Analyseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW | T | I |  |

*Lutum/Humus*

|                 |            |      |           |  |  |  |  |  |
|-----------------|------------|------|-----------|--|--|--|--|--|
| Organische stof | % (m/m ds) | 3.2  | <b>10</b> |  |  |  |  |  |
| Lutum           | % (m/m ds) | 17.2 | <b>25</b> |  |  |  |  |  |

*Droogrest*

|           |   |      |             |   |  |  |  |  |
|-----------|---|------|-------------|---|--|--|--|--|
| droogrest | % | 73.6 | <b>73.6</b> | @ |  |  |  |  |
|-----------|---|------|-------------|---|--|--|--|--|

*Metalen ICP-AES*

|           |          |    |           |   |     |     |     |  |
|-----------|----------|----|-----------|---|-----|-----|-----|--|
| zink (Zn) | mg/kg ds | 44 | <b>58</b> | - | 140 | 430 | 720 |  |
|-----------|----------|----|-----------|---|-----|-----|-----|--|

|                     |                |             |                     |              |    |   |   |  |
|---------------------|----------------|-------------|---------------------|--------------|----|---|---|--|
| Monsterreferentie   | <b>0956667</b> |             |                     |              |    |   |   |  |
| Monsteromschrijving | 25 (0-50)      |             |                     |              |    |   |   |  |
| Analyse             | Eenheid        | Analyseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW | T | I |  |

*Lutum/Humus*

|                 |            |     |           |  |  |  |  |  |
|-----------------|------------|-----|-----------|--|--|--|--|--|
| Organische stof | % (m/m ds) | 4.9 | <b>10</b> |  |  |  |  |  |
| Lutum           | % (m/m ds) | 5.7 | <b>25</b> |  |  |  |  |  |

*Droogrest*

|           |   |      |             |   |  |  |  |  |
|-----------|---|------|-------------|---|--|--|--|--|
| droogrest | % | 77.5 | <b>77.5</b> | @ |  |  |  |  |
|-----------|---|------|-------------|---|--|--|--|--|

*Metalen ICP-AES*

|           |          |     |            |            |     |     |     |  |
|-----------|----------|-----|------------|------------|-----|-----|-----|--|
| zink (Zn) | mg/kg ds | 300 | <b>560</b> | 1.3 T(IND) | 140 | 430 | 720 |  |
|-----------|----------|-----|------------|------------|-----|-----|-----|--|

|                     |                |             |                     |              |    |   |   |  |
|---------------------|----------------|-------------|---------------------|--------------|----|---|---|--|
| Monsterreferentie   | <b>0956668</b> |             |                     |              |    |   |   |  |
| Monsteromschrijving | 25 (50-80)     |             |                     |              |    |   |   |  |
| Analyse             | Eenheid        | Analyseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW | T | I |  |

*Lutum/Humus*

|                 |            |     |           |  |  |  |  |  |
|-----------------|------------|-----|-----------|--|--|--|--|--|
| Organische stof | % (m/m ds) | 6.8 | <b>10</b> |  |  |  |  |  |
| Lutum           | % (m/m ds) | 7.8 | <b>25</b> |  |  |  |  |  |

*Droogrest*

|           |   |      |             |   |  |  |  |  |
|-----------|---|------|-------------|---|--|--|--|--|
| droogrest | % | 67.1 | <b>67.1</b> | @ |  |  |  |  |
|-----------|---|------|-------------|---|--|--|--|--|

*Metalen ICP-AES*

|           |          |    |            |   |     |     |     |  |
|-----------|----------|----|------------|---|-----|-----|-----|--|
| zink (Zn) | mg/kg ds | 65 | <b>110</b> | - | 140 | 430 | 720 |  |
|-----------|----------|----|------------|---|-----|-----|-----|--|

|                     |                |             |                     |              |    |   |   |  |
|---------------------|----------------|-------------|---------------------|--------------|----|---|---|--|
| Monsterreferentie   | <b>0956669</b> |             |                     |              |    |   |   |  |
| Monsteromschrijving | 26 (0-50)      |             |                     |              |    |   |   |  |
| Analyse             | Eenheid        | Analyseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW | T | I |  |

*Lutum/Humus*

|                 |            |     |           |  |  |  |  |  |
|-----------------|------------|-----|-----------|--|--|--|--|--|
| Organische stof | % (m/m ds) | 4.9 | <b>10</b> |  |  |  |  |  |
| Lutum           | % (m/m ds) | 7.8 | <b>25</b> |  |  |  |  |  |

*Droogrest*

|           |   |      |             |   |  |  |  |  |
|-----------|---|------|-------------|---|--|--|--|--|
| droogrest | % | 70.8 | <b>70.8</b> | @ |  |  |  |  |
|-----------|---|------|-------------|---|--|--|--|--|

*Metalen ICP-AES*

|           |          |     |             |           |     |     |     |  |
|-----------|----------|-----|-------------|-----------|-----|-----|-----|--|
| zink (Zn) | mg/kg ds | 820 | <b>1400</b> | 2.0 I(NT) | 140 | 430 | 720 |  |
|-----------|----------|-----|-------------|-----------|-----|-----|-----|--|

|                     |                |             |                     |              |    |   |   |  |
|---------------------|----------------|-------------|---------------------|--------------|----|---|---|--|
| Monsterreferentie   | <b>0956670</b> |             |                     |              |    |   |   |  |
| Monsteromschrijving | 26 (50-100)    |             |                     |              |    |   |   |  |
| Analyse             | Eenheid        | Analyseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW | T | I |  |

*Lutum/Humus*

|                 |            |     |           |
|-----------------|------------|-----|-----------|
| Organische stof | % (m/m ds) | 2.8 | <b>10</b> |
| Lutum           | % (m/m ds) | 7.4 | <b>25</b> |

*Droogrest*

|           |   |      |             |   |
|-----------|---|------|-------------|---|
| droogrest | % | 78.8 | <b>78.8</b> | @ |
|-----------|---|------|-------------|---|

*Metalen ICP-AES*

|           |          |     |            |             |     |     |     |
|-----------|----------|-----|------------|-------------|-----|-----|-----|
| zink (Zn) | mg/kg ds | 140 | <b>260</b> | 1.8 AW(IND) | 140 | 430 | 720 |
|-----------|----------|-----|------------|-------------|-----|-----|-----|

|                     |                |             |                     |              |    |   |   |
|---------------------|----------------|-------------|---------------------|--------------|----|---|---|
| Monsterreferentie   | <b>0956671</b> |             |                     |              |    |   |   |
| Monsteromschrijving | 27 (0-50)      |             |                     |              |    |   |   |
| Analyse             | Eenheid        | Analyseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW | T | I |

*Lutum/Humus*

|                 |            |     |           |
|-----------------|------------|-----|-----------|
| Organische stof | % (m/m ds) | 3.0 | <b>10</b> |
| Lutum           | % (m/m ds) | 6.3 | <b>25</b> |

*Droogrest*

|           |   |      |             |   |
|-----------|---|------|-------------|---|
| droogrest | % | 80.6 | <b>80.6</b> | @ |
|-----------|---|------|-------------|---|

*Metalen ICP-AES*

|           |          |     |            |             |     |     |     |
|-----------|----------|-----|------------|-------------|-----|-----|-----|
| zink (Zn) | mg/kg ds | 210 | <b>400</b> | 2.9 AW(IND) | 140 | 430 | 720 |
|-----------|----------|-----|------------|-------------|-----|-----|-----|

|                     |                |             |                     |              |    |   |   |
|---------------------|----------------|-------------|---------------------|--------------|----|---|---|
| Monsterreferentie   | <b>0956672</b> |             |                     |              |    |   |   |
| Monsteromschrijving | 27 (80-130)    |             |                     |              |    |   |   |
| Analyse             | Eenheid        | Analyseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW | T | I |

*Lutum/Humus*

|                 |            |     |           |
|-----------------|------------|-----|-----------|
| Organische stof | % (m/m ds) | 1.5 | <b>10</b> |
| Lutum           | % (m/m ds) | 5.1 | <b>25</b> |

*Droogrest*

|           |   |      |             |   |
|-----------|---|------|-------------|---|
| droogrest | % | 79.9 | <b>79.9</b> | @ |
|-----------|---|------|-------------|---|

*Metalen ICP-AES*

|           |          |    |           |   |     |     |     |
|-----------|----------|----|-----------|---|-----|-----|-----|
| zink (Zn) | mg/kg ds | 34 | <b>70</b> | - | 140 | 430 | 720 |
|-----------|----------|----|-----------|---|-----|-----|-----|

|                     |                |             |                     |              |    |   |   |
|---------------------|----------------|-------------|---------------------|--------------|----|---|---|
| Monsterreferentie   | <b>0956673</b> |             |                     |              |    |   |   |
| Monsteromschrijving | 46 (60-100)    |             |                     |              |    |   |   |
| Analyse             | Eenheid        | Analyseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW | T | I |

*Lutum/Humus*

|                 |            |      |           |
|-----------------|------------|------|-----------|
| Organische stof | % (m/m ds) | 3.9  | <b>10</b> |
| Lutum           | % (m/m ds) | 12.6 | <b>25</b> |

*Droogrest*

|           |   |      |             |   |
|-----------|---|------|-------------|---|
| droogrest | % | 70.3 | <b>70.3</b> | @ |
|-----------|---|------|-------------|---|

*Metalen ICP-AES*

|             |          |    |           |   |    |      |     |
|-------------|----------|----|-----------|---|----|------|-----|
| nikkel (Ni) | mg/kg ds | 18 | <b>28</b> | - | 35 | 67.5 | 100 |
|-------------|----------|----|-----------|---|----|------|-----|

*Minerale olie*

|                                   |          |      |                |   |     |      |      |
|-----------------------------------|----------|------|----------------|---|-----|------|------|
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | < 35 | <b>&lt; 63</b> | - | 190 | 2595 | 5000 |
|-----------------------------------|----------|------|----------------|---|-----|------|------|

|                     |                |             |                     |              |    |   |   |
|---------------------|----------------|-------------|---------------------|--------------|----|---|---|
| Monsterreferentie   | <b>0956674</b> |             |                     |              |    |   |   |
| Monsteromschrijving | 22 (50-100)    |             |                     |              |    |   |   |
| Analyse             | Eenheid        | Analyseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW | T | I |

*Lutum/Humus*

|                 |            |      |           |
|-----------------|------------|------|-----------|
| Organische stof | % (m/m ds) | 11.5 | <b>10</b> |
| Lutum           | % (m/m ds) | 25.0 | <b>25</b> |

*Droogrest*

|           |   |      |             |   |
|-----------|---|------|-------------|---|
| droogrest | % | 55.6 | <b>55.6</b> | @ |
|-----------|---|------|-------------|---|

*Minerale olie*

|                                   |          |      |             |           |     |      |      |
|-----------------------------------|----------|------|-------------|-----------|-----|------|------|
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | 3400 | <b>3000</b> | 1.1 T(NT) | 190 | 2595 | 5000 |
|-----------------------------------|----------|------|-------------|-----------|-----|------|------|

|                     |                |             |                     |              |    |   |   |
|---------------------|----------------|-------------|---------------------|--------------|----|---|---|
| Monsterreferentie   | <b>0956675</b> |             |                     |              |    |   |   |
| Monsteromschrijving | 22 (100-150)   |             |                     |              |    |   |   |
| Analyse             | Eenheid        | Analyseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW | T | I |

*Lutum/Humus*

|                 |            |      |           |
|-----------------|------------|------|-----------|
| Organische stof | % (m/m ds) | 0.9  | <b>10</b> |
| Lutum           | % (m/m ds) | 25.0 | <b>25</b> |

*Droogrest*

|           |   |      |             |   |  |  |  |  |
|-----------|---|------|-------------|---|--|--|--|--|
| droogrest | % | 79.2 | <b>79.2</b> | @ |  |  |  |  |
|-----------|---|------|-------------|---|--|--|--|--|

*Minerale olie*

|                                   |          |      |                 |   |     |      |      |
|-----------------------------------|----------|------|-----------------|---|-----|------|------|
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | < 35 | <b>&lt; 120</b> | - | 190 | 2595 | 5000 |
|-----------------------------------|----------|------|-----------------|---|-----|------|------|

|                     |                |             |                     |              |    |   |   |  |
|---------------------|----------------|-------------|---------------------|--------------|----|---|---|--|
| Monsterreferentie   | <b>0956676</b> |             |                     |              |    |   |   |  |
| Monsteromschrijving | 63 (35-85)     |             |                     |              |    |   |   |  |
| Analyse             | Eenheid        | Analyseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW | T | I |  |

*Lutum/Humus*

|                 |            |     |           |  |  |  |  |
|-----------------|------------|-----|-----------|--|--|--|--|
| Organische stof | % (m/m ds) | 1.4 | <b>10</b> |  |  |  |  |
|-----------------|------------|-----|-----------|--|--|--|--|

|       |            |      |           |  |  |  |  |
|-------|------------|------|-----------|--|--|--|--|
| Lutum | % (m/m ds) | 12.3 | <b>25</b> |  |  |  |  |
|-------|------------|------|-----------|--|--|--|--|

*Droogrest*

|           |   |      |             |   |  |  |  |
|-----------|---|------|-------------|---|--|--|--|
| droogrest | % | 75.5 | <b>75.5</b> | @ |  |  |  |
|-----------|---|------|-------------|---|--|--|--|

*Metalen ICP-AES*

|           |          |    |           |   |     |     |     |
|-----------|----------|----|-----------|---|-----|-----|-----|
| zink (Zn) | mg/kg ds | 30 | <b>47</b> | - | 140 | 430 | 720 |
|-----------|----------|----|-----------|---|-----|-----|-----|

|                     |                |             |                     |              |    |   |   |  |
|---------------------|----------------|-------------|---------------------|--------------|----|---|---|--|
| Monsterreferentie   | <b>0956677</b> |             |                     |              |    |   |   |  |
| Monsteromschrijving | 64 (0-35)      |             |                     |              |    |   |   |  |
| Analyse             | Eenheid        | Analyseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW | T | I |  |

*Lutum/Humus*

|                 |            |      |           |  |  |  |  |
|-----------------|------------|------|-----------|--|--|--|--|
| Organische stof | % (m/m ds) | 10.7 | <b>10</b> |  |  |  |  |
|-----------------|------------|------|-----------|--|--|--|--|

|       |            |     |           |  |  |  |  |
|-------|------------|-----|-----------|--|--|--|--|
| Lutum | % (m/m ds) | 3.1 | <b>25</b> |  |  |  |  |
|-------|------------|-----|-----------|--|--|--|--|

*Droogrest*

|           |   |      |             |   |  |  |  |
|-----------|---|------|-------------|---|--|--|--|
| droogrest | % | 81.9 | <b>81.9</b> | @ |  |  |  |
|-----------|---|------|-------------|---|--|--|--|

*Metalen ICP-AES*

|           |          |     |            |            |     |     |     |
|-----------|----------|-----|------------|------------|-----|-----|-----|
| zink (Zn) | mg/kg ds | 270 | <b>500</b> | 1.2 T(IND) | 140 | 430 | 720 |
|-----------|----------|-----|------------|------------|-----|-----|-----|

|                     |                |             |                     |              |    |   |   |  |
|---------------------|----------------|-------------|---------------------|--------------|----|---|---|--|
| Monsterreferentie   | <b>0956678</b> |             |                     |              |    |   |   |  |
| Monsteromschrijving | 66 (0-50)      |             |                     |              |    |   |   |  |
| Analyse             | Eenheid        | Analyseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW | T | I |  |

*Lutum/Humus*

|                 |            |     |           |  |  |  |  |
|-----------------|------------|-----|-----------|--|--|--|--|
| Organische stof | % (m/m ds) | 3.6 | <b>10</b> |  |  |  |  |
|-----------------|------------|-----|-----------|--|--|--|--|

|       |            |      |           |  |  |  |  |
|-------|------------|------|-----------|--|--|--|--|
| Lutum | % (m/m ds) | 11.0 | <b>25</b> |  |  |  |  |
|-------|------------|------|-----------|--|--|--|--|

*Droogrest*

|           |   |      |             |   |  |  |  |
|-----------|---|------|-------------|---|--|--|--|
| droogrest | % | 77.8 | <b>77.8</b> | @ |  |  |  |
|-----------|---|------|-------------|---|--|--|--|

*Metalen ICP-AES*

|           |          |     |            |             |     |     |     |
|-----------|----------|-----|------------|-------------|-----|-----|-----|
| zink (Zn) | mg/kg ds | 170 | <b>270</b> | 1.9 AW(IND) | 140 | 430 | 720 |
|-----------|----------|-----|------------|-------------|-----|-----|-----|

|                     |                |             |                     |              |    |   |   |  |
|---------------------|----------------|-------------|---------------------|--------------|----|---|---|--|
| Monsterreferentie   | <b>0956679</b> |             |                     |              |    |   |   |  |
| Monsteromschrijving | 69 (60-80)     |             |                     |              |    |   |   |  |
| Analyse             | Eenheid        | Analyseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW | T | I |  |

*Lutum/Humus*

|                 |            |     |           |  |  |  |  |
|-----------------|------------|-----|-----------|--|--|--|--|
| Organische stof | % (m/m ds) | 2.4 | <b>10</b> |  |  |  |  |
|-----------------|------------|-----|-----------|--|--|--|--|

|       |            |      |           |  |  |  |  |
|-------|------------|------|-----------|--|--|--|--|
| Lutum | % (m/m ds) | 21.1 | <b>25</b> |  |  |  |  |
|-------|------------|------|-----------|--|--|--|--|

*Droogrest*

|           |   |      |             |   |  |  |  |
|-----------|---|------|-------------|---|--|--|--|
| droogrest | % | 74.7 | <b>74.7</b> | @ |  |  |  |
|-----------|---|------|-------------|---|--|--|--|

*Metalen ICP-AES*

|           |          |    |           |   |     |     |     |
|-----------|----------|----|-----------|---|-----|-----|-----|
| zink (Zn) | mg/kg ds | 53 | <b>63</b> | - | 140 | 430 | 720 |
|-----------|----------|----|-----------|---|-----|-----|-----|

*Minerale olie*

|                                   |          |      |                 |   |     |      |      |
|-----------------------------------|----------|------|-----------------|---|-----|------|------|
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | < 35 | <b>&lt; 100</b> | - | 190 | 2595 | 5000 |
|-----------------------------------|----------|------|-----------------|---|-----|------|------|

|                     |                |             |                     |              |    |   |   |  |
|---------------------|----------------|-------------|---------------------|--------------|----|---|---|--|
| Monsterreferentie   | <b>0956680</b> |             |                     |              |    |   |   |  |
| Monsteromschrijving | 70 (50-80)     |             |                     |              |    |   |   |  |
| Analyse             | Eenheid        | Analyseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW | T | I |  |

*Lutum/Humus*

|                 |            |     |           |  |  |  |  |
|-----------------|------------|-----|-----------|--|--|--|--|
| Organische stof | % (m/m ds) | 3.9 | <b>10</b> |  |  |  |  |
|-----------------|------------|-----|-----------|--|--|--|--|

|       |            |      |           |  |  |  |  |
|-------|------------|------|-----------|--|--|--|--|
| Lutum | % (m/m ds) | 10.4 | <b>25</b> |  |  |  |  |
|-------|------------|------|-----------|--|--|--|--|

*Droogrest*

|           |   |      |             |   |  |  |  |
|-----------|---|------|-------------|---|--|--|--|
| droogrest | % | 75.9 | <b>75.9</b> | @ |  |  |  |
|-----------|---|------|-------------|---|--|--|--|

*Metalen ICP-AES*

|           |          |     |            |             |     |     |     |
|-----------|----------|-----|------------|-------------|-----|-----|-----|
| zink (Zn) | mg/kg ds | 160 | <b>260</b> | 1.8 AW(IND) | 140 | 430 | 720 |
|-----------|----------|-----|------------|-------------|-----|-----|-----|

*Minerale olie*

|                                   |          |    |            |   |     |      |      |
|-----------------------------------|----------|----|------------|---|-----|------|------|
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | 48 | <b>120</b> | - | 190 | 2595 | 5000 |
|-----------------------------------|----------|----|------------|---|-----|------|------|

|                     |                |             |                     |              |    |   |   |
|---------------------|----------------|-------------|---------------------|--------------|----|---|---|
| Monsterreferentie   | <b>0956681</b> |             |                     |              |    |   |   |
| Monsteromschrijving | 93 (50-100)    |             |                     |              |    |   |   |
| Analyse             | Eenheid        | Analyseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW | T | I |

*Lutum/Humus*

|                 |            |     |           |
|-----------------|------------|-----|-----------|
| Organische stof | % (m/m ds) | 3.5 | <b>10</b> |
|-----------------|------------|-----|-----------|

|       |            |     |           |
|-------|------------|-----|-----------|
| Lutum | % (m/m ds) | 6.4 | <b>25</b> |
|-------|------------|-----|-----------|

*Droogrest*

|           |   |      |             |   |
|-----------|---|------|-------------|---|
| droogrest | % | 76.1 | <b>76.1</b> | @ |
|-----------|---|------|-------------|---|

*Metalen ICP-AES*

|             |          |   |           |   |    |      |     |
|-------------|----------|---|-----------|---|----|------|-----|
| nikkel (Ni) | mg/kg ds | 9 | <b>19</b> | - | 35 | 67.5 | 100 |
|-------------|----------|---|-----------|---|----|------|-----|

|                     |                |             |                     |              |    |   |   |
|---------------------|----------------|-------------|---------------------|--------------|----|---|---|
| Monsterreferentie   | <b>0956682</b> |             |                     |              |    |   |   |
| Monsteromschrijving | 95 (50-100)    |             |                     |              |    |   |   |
| Analyse             | Eenheid        | Analyseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW | T | I |

*Lutum/Humus*

|                 |            |     |           |
|-----------------|------------|-----|-----------|
| Organische stof | % (m/m ds) | 3.6 | <b>10</b> |
|-----------------|------------|-----|-----------|

|       |            |      |           |
|-------|------------|------|-----------|
| Lutum | % (m/m ds) | 11.1 | <b>25</b> |
|-------|------------|------|-----------|

*Droogrest*

|           |   |      |             |   |
|-----------|---|------|-------------|---|
| droogrest | % | 64.2 | <b>64.2</b> | @ |
|-----------|---|------|-------------|---|

*Metalen ICP-AES*

|             |          |   |           |   |    |      |     |
|-------------|----------|---|-----------|---|----|------|-----|
| nikkel (Ni) | mg/kg ds | 8 | <b>13</b> | - | 35 | 67.5 | 100 |
|-------------|----------|---|-----------|---|----|------|-----|

|                |                                           |
|----------------|-------------------------------------------|
| <b>Legenda</b> |                                           |
| @              | Geen toetsoordeel mogelijk                |
| x AW(IND)      | x maal Achtergrondwaarde (Industrie)      |
| x AW(WO)       | x maal Achtergrondwaarde (Wonen)          |
| x T(NT)        | x maal Tussenwaarde (Niet toepasbaar)     |
| x T(IND)       | x maal Tussenwaarde (Industrie)           |
| x I(NT)        | x maal Interventiewaarde(Niet toepasbaar) |
| -              | <= Achtergrondwaarde                      |

|              |                                                           |  |  |                                 |  |  |  |
|--------------|-----------------------------------------------------------|--|--|---------------------------------|--|--|--|
| Project      | <b>2015.0024-Rusthovenlaan 30 te `s-Gravenzande</b>       |  |  |                                 |  |  |  |
| Certificaten | <b>526489</b>                                             |  |  |                                 |  |  |  |
| Toetsing     | <b>T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb</b> |  |  |                                 |  |  |  |
| Toetsversie  | <b>BoToVa 2.0.0</b>                                       |  |  | Toetsdatum: 12 maart 2015 13:42 |  |  |  |

|                     |                |             |                     |              |    |   |   |
|---------------------|----------------|-------------|---------------------|--------------|----|---|---|
| Monsterreferentie   | <b>1056366</b> |             |                     |              |    |   |   |
| Monsteromschrijving | 13A 13 (0-50)  |             |                     |              |    |   |   |
| Analyse             | Eenheid        | Analyseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW | T | I |

*Lutum/Humus*

|                 |            |     |           |
|-----------------|------------|-----|-----------|
| Organische stof | % (m/m ds) | 3.6 | <b>10</b> |
| Lutum           | % (m/m ds) | 6.0 | <b>25</b> |

*Droogrest*

|           |   |      |             |   |
|-----------|---|------|-------------|---|
| droogrest | % | 79.5 | <b>79.5</b> | @ |
|-----------|---|------|-------------|---|

*Metalen ICP-AES*

|           |          |     |            |             |     |     |     |
|-----------|----------|-----|------------|-------------|-----|-----|-----|
| zink (Zn) | mg/kg ds | 160 | <b>310</b> | 2.2 AW(IND) | 140 | 430 | 720 |
|-----------|----------|-----|------------|-------------|-----|-----|-----|

|                     |                 |             |                     |              |    |   |   |
|---------------------|-----------------|-------------|---------------------|--------------|----|---|---|
| Monsterreferentie   | <b>1056367</b>  |             |                     |              |    |   |   |
| Monsteromschrijving | 13B 13 (50-100) |             |                     |              |    |   |   |
| Analyse             | Eenheid         | Analyseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW | T | I |

*Lutum/Humus*

|                 |            |      |           |
|-----------------|------------|------|-----------|
| Organische stof | % (m/m ds) | 2.8  | <b>10</b> |
| Lutum           | % (m/m ds) | 11.6 | <b>25</b> |

*Droogrest*

|           |   |      |             |   |
|-----------|---|------|-------------|---|
| droogrest | % | 73.6 | <b>73.6</b> | @ |
|-----------|---|------|-------------|---|

*Metalen ICP-AES*

|           |          |    |           |   |     |     |     |
|-----------|----------|----|-----------|---|-----|-----|-----|
| zink (Zn) | mg/kg ds | 32 | <b>50</b> | - | 140 | 430 | 720 |
|-----------|----------|----|-----------|---|-----|-----|-----|

|                     |                |             |                     |              |    |   |   |
|---------------------|----------------|-------------|---------------------|--------------|----|---|---|
| Monsterreferentie   | <b>1056368</b> |             |                     |              |    |   |   |
| Monsteromschrijving | 14A 14 (0-50)  |             |                     |              |    |   |   |
| Analyse             | Eenheid        | Analyseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW | T | I |

*Lutum/Humus*

|                 |            |     |           |
|-----------------|------------|-----|-----------|
| Organische stof | % (m/m ds) | 4.0 | <b>10</b> |
| Lutum           | % (m/m ds) | 5.4 | <b>25</b> |

*Droogrest*

|           |   |      |             |   |
|-----------|---|------|-------------|---|
| droogrest | % | 79.6 | <b>79.6</b> | @ |
|-----------|---|------|-------------|---|

*Metalen ICP-AES*

|           |          |     |            |             |     |     |     |
|-----------|----------|-----|------------|-------------|-----|-----|-----|
| zink (Zn) | mg/kg ds | 160 | <b>310</b> | 2.2 AW(IND) | 140 | 430 | 720 |
|-----------|----------|-----|------------|-------------|-----|-----|-----|

|                     |                 |             |                     |              |    |   |   |
|---------------------|-----------------|-------------|---------------------|--------------|----|---|---|
| Monsterreferentie   | <b>1056369</b>  |             |                     |              |    |   |   |
| Monsteromschrijving | 14B 14 (50-100) |             |                     |              |    |   |   |
| Analyse             | Eenheid         | Analyseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW | T | I |

*Lutum/Humus*

|                 |            |      |           |
|-----------------|------------|------|-----------|
| Organische stof | % (m/m ds) | 3.1  | <b>10</b> |
| Lutum           | % (m/m ds) | 12.4 | <b>25</b> |

*Droogrest*

|           |   |      |             |   |
|-----------|---|------|-------------|---|
| droogrest | % | 69.8 | <b>69.8</b> | @ |
|-----------|---|------|-------------|---|

*Metalen ICP-AES*

|           |          |    |           |   |     |     |     |
|-----------|----------|----|-----------|---|-----|-----|-----|
| zink (Zn) | mg/kg ds | 32 | <b>49</b> | - | 140 | 430 | 720 |
|-----------|----------|----|-----------|---|-----|-----|-----|

|                     |                |             |                     |              |    |   |   |
|---------------------|----------------|-------------|---------------------|--------------|----|---|---|
| Monsterreferentie   | <b>1056370</b> |             |                     |              |    |   |   |
| Monsteromschrijving | 16A 16 (0-50)  |             |                     |              |    |   |   |
| Analyse             | Eenheid        | Analyseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW | T | I |

*Lutum/Humus*

|                 |            |     |           |
|-----------------|------------|-----|-----------|
| Organische stof | % (m/m ds) | 4.0 | <b>10</b> |
| Lutum           | % (m/m ds) | 5.3 | <b>25</b> |

*Droogrest*

|           |   |      |             |   |
|-----------|---|------|-------------|---|
| droogrest | % | 79.8 | <b>79.8</b> | @ |
|-----------|---|------|-------------|---|

*Metalen ICP-AES*

|           |          |     |            |            |     |     |     |
|-----------|----------|-----|------------|------------|-----|-----|-----|
| zink (Zn) | mg/kg ds | 240 | <b>470</b> | 1.1 T(IND) | 140 | 430 | 720 |
|-----------|----------|-----|------------|------------|-----|-----|-----|

|                     |                |  |  |  |  |  |  |
|---------------------|----------------|--|--|--|--|--|--|
| Monsterreferentie   | <b>1056371</b> |  |  |  |  |  |  |
| Monsteromschrijving | 16B 16 (50-70) |  |  |  |  |  |  |



| Analyse | Eenheid | Analyseres. | Gestand.Res. | Toetsoordeel | AW | T | I |  |
|---------|---------|-------------|--------------|--------------|----|---|---|--|
|---------|---------|-------------|--------------|--------------|----|---|---|--|

*Lutum/Humus*Organische stof % (m/m ds) 3.0 **10**Lutum % (m/m ds) 4.5 **25***Droogrest*droogrest % 81.2 **81.2** @*Metalen ICP-AES*zink (Zn) mg/kg ds 77 **160** 1.1 AW(WO) 140 430 720

|                     |                |  |  |  |  |  |  |  |
|---------------------|----------------|--|--|--|--|--|--|--|
| Monsterreferentie   | <b>1056372</b> |  |  |  |  |  |  |  |
| Monsteromschrijving | 18A 18 (0-50)  |  |  |  |  |  |  |  |

| Analyse | Eenheid | Analyseres. | Gestand.Res. | Toetsoordeel | AW | T | I |  |
|---------|---------|-------------|--------------|--------------|----|---|---|--|
|---------|---------|-------------|--------------|--------------|----|---|---|--|

*Lutum/Humus*Organische stof % (m/m ds) 4.3 **10**Lutum % (m/m ds) 6.4 **25***Droogrest*droogrest % 76.3 **76.3** @*Metalen ICP-AES*zink (Zn) mg/kg ds 350 **650** 1.5 T(IND) 140 430 720

|                     |                |  |  |  |  |  |  |  |
|---------------------|----------------|--|--|--|--|--|--|--|
| Monsterreferentie   | <b>1056373</b> |  |  |  |  |  |  |  |
| Monsteromschrijving | 18B 18 (50-70) |  |  |  |  |  |  |  |

| Analyse | Eenheid | Analyseres. | Gestand.Res. | Toetsoordeel | AW | T | I |  |
|---------|---------|-------------|--------------|--------------|----|---|---|--|
|---------|---------|-------------|--------------|--------------|----|---|---|--|

*Lutum/Humus*Organische stof % (m/m ds) 3.5 **10**Lutum % (m/m ds) 6.3 **25***Droogrest*droogrest % 80.2 **80.2** @*Metalen ICP-AES*zink (Zn) mg/kg ds 61 **120** - 140 430 720

|                     |                |  |  |  |  |  |  |  |
|---------------------|----------------|--|--|--|--|--|--|--|
| Monsterreferentie   | <b>1056374</b> |  |  |  |  |  |  |  |
| Monsteromschrijving | 30B 30 (50-90) |  |  |  |  |  |  |  |

| Analyse | Eenheid | Analyseres. | Gestand.Res. | Toetsoordeel | AW | T | I |  |
|---------|---------|-------------|--------------|--------------|----|---|---|--|
|---------|---------|-------------|--------------|--------------|----|---|---|--|

*Lutum/Humus*Organische stof % (m/m ds) 3.3 **10**Lutum % (m/m ds) 7.3 **25***Droogrest*droogrest % 79.3 **79.3** @*Metalen ICP-AES*zink (Zn) mg/kg ds 59 **110** - 140 430 720

|                     |                |  |  |  |  |  |  |  |
|---------------------|----------------|--|--|--|--|--|--|--|
| Monsterreferentie   | <b>1056375</b> |  |  |  |  |  |  |  |
| Monsteromschrijving | 2C 02 (60-110) |  |  |  |  |  |  |  |

| Analyse | Eenheid | Analyseres. | Gestand.Res. | Toetsoordeel | AW | T | I |  |
|---------|---------|-------------|--------------|--------------|----|---|---|--|
|---------|---------|-------------|--------------|--------------|----|---|---|--|

*Lutum/Humus*Organische stof % (m/m ds) 1.3 **10**Lutum % (m/m ds) 25.0 **25***Droogrest*droogrest % 84.4 **84.4** @*Minerale olie*minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds 610 **3000** 1.2 T(NT) 190 2595 5000

|                     |                 |  |  |  |  |  |  |  |
|---------------------|-----------------|--|--|--|--|--|--|--|
| Monsterreferentie   | <b>1056376</b>  |  |  |  |  |  |  |  |
| Monsteromschrijving | 2E 02 (140-170) |  |  |  |  |  |  |  |

| Analyse | Eenheid | Analyseres. | Gestand.Res. | Toetsoordeel | AW | T | I |  |
|---------|---------|-------------|--------------|--------------|----|---|---|--|
|---------|---------|-------------|--------------|--------------|----|---|---|--|

*Lutum/Humus*Organische stof % (m/m ds) 2.4 **10**Lutum % (m/m ds) 25.0 **25**

*Droogrest*

|           |   |      |             |   |  |  |  |  |
|-----------|---|------|-------------|---|--|--|--|--|
| droogrest | % | 75.4 | <b>75.4</b> | @ |  |  |  |  |
|-----------|---|------|-------------|---|--|--|--|--|

*Minerale olie*

|                                   |          |      |                 |   |     |      |      |
|-----------------------------------|----------|------|-----------------|---|-----|------|------|
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | < 35 | <b>&lt; 100</b> | - | 190 | 2595 | 5000 |
|-----------------------------------|----------|------|-----------------|---|-----|------|------|

|                     |                                                        |             |                     |              |    |   |   |  |
|---------------------|--------------------------------------------------------|-------------|---------------------|--------------|----|---|---|--|
| Monsterreferentie   | <b>1056377</b>                                         |             |                     |              |    |   |   |  |
| Monsteromschrijving | MM1 03 (90-120) 06 (100-150) 51 (100-130) 52 (100-150) |             |                     |              |    |   |   |  |
| Analyse             | Eenheid                                                | Analyseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW | T | I |  |

*Lutum/Humus*

|                 |            |     |           |  |  |  |  |
|-----------------|------------|-----|-----------|--|--|--|--|
| Organische stof | % (m/m ds) | 2.9 | <b>10</b> |  |  |  |  |
|-----------------|------------|-----|-----------|--|--|--|--|

|       |            |      |           |  |  |  |  |
|-------|------------|------|-----------|--|--|--|--|
| Lutum | % (m/m ds) | 25.0 | <b>25</b> |  |  |  |  |
|-------|------------|------|-----------|--|--|--|--|

*Droogrest*

|           |   |      |             |   |  |  |  |
|-----------|---|------|-------------|---|--|--|--|
| droogrest | % | 77.4 | <b>77.4</b> | @ |  |  |  |
|-----------|---|------|-------------|---|--|--|--|

*Minerale olie*

|                                   |          |      |                |   |     |      |      |
|-----------------------------------|----------|------|----------------|---|-----|------|------|
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | < 35 | <b>&lt; 84</b> | - | 190 | 2595 | 5000 |
|-----------------------------------|----------|------|----------------|---|-----|------|------|

|                     |                |             |                     |              |    |   |   |  |
|---------------------|----------------|-------------|---------------------|--------------|----|---|---|--|
| Monsterreferentie   | <b>1056378</b> |             |                     |              |    |   |   |  |
| Monsteromschrijving | 33B 33 (40-90) |             |                     |              |    |   |   |  |
| Analyse             | Eenheid        | Analyseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW | T | I |  |

*Lutum/Humus*

|                 |            |     |           |  |  |  |  |
|-----------------|------------|-----|-----------|--|--|--|--|
| Organische stof | % (m/m ds) | 2.4 | <b>10</b> |  |  |  |  |
|-----------------|------------|-----|-----------|--|--|--|--|

|       |            |     |           |  |  |  |  |
|-------|------------|-----|-----------|--|--|--|--|
| Lutum | % (m/m ds) | 5.5 | <b>25</b> |  |  |  |  |
|-------|------------|-----|-----------|--|--|--|--|

*Droogrest*

|           |   |      |             |   |  |  |  |
|-----------|---|------|-------------|---|--|--|--|
| droogrest | % | 81.7 | <b>81.7</b> | @ |  |  |  |
|-----------|---|------|-------------|---|--|--|--|

*Metalen ICP-AES*

|              |          |      |             |   |     |     |    |
|--------------|----------|------|-------------|---|-----|-----|----|
| cadmium (Cd) | mg/kg ds | 0.29 | <b>0.47</b> | - | 0.6 | 6.8 | 13 |
|--------------|----------|------|-------------|---|-----|-----|----|

|                     |                |             |                     |              |    |   |   |  |
|---------------------|----------------|-------------|---------------------|--------------|----|---|---|--|
| Monsterreferentie   | <b>1056379</b> |             |                     |              |    |   |   |  |
| Monsteromschrijving | 34A 34 (0-40)  |             |                     |              |    |   |   |  |
| Analyse             | Eenheid        | Analyseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW | T | I |  |

*Lutum/Humus*

|                 |            |     |           |  |  |  |  |
|-----------------|------------|-----|-----------|--|--|--|--|
| Organische stof | % (m/m ds) | 2.1 | <b>10</b> |  |  |  |  |
|-----------------|------------|-----|-----------|--|--|--|--|

|       |            |     |           |  |  |  |  |
|-------|------------|-----|-----------|--|--|--|--|
| Lutum | % (m/m ds) | 6.8 | <b>25</b> |  |  |  |  |
|-------|------------|-----|-----------|--|--|--|--|

*Droogrest*

|           |   |    |             |   |  |  |  |
|-----------|---|----|-------------|---|--|--|--|
| droogrest | % | 85 | <b>85.0</b> | @ |  |  |  |
|-----------|---|----|-------------|---|--|--|--|

*Metalen ICP-AES*

|              |          |      |             |   |     |     |    |
|--------------|----------|------|-------------|---|-----|-----|----|
| cadmium (Cd) | mg/kg ds | 0.26 | <b>0.42</b> | - | 0.6 | 6.8 | 13 |
|--------------|----------|------|-------------|---|-----|-----|----|

|                     |                |             |                     |              |    |   |   |  |
|---------------------|----------------|-------------|---------------------|--------------|----|---|---|--|
| Monsterreferentie   | <b>1056380</b> |             |                     |              |    |   |   |  |
| Monsteromschrijving | 35A 35 (0-40)  |             |                     |              |    |   |   |  |
| Analyse             | Eenheid        | Analyseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW | T | I |  |

*Lutum/Humus*

|                 |            |     |           |  |  |  |  |
|-----------------|------------|-----|-----------|--|--|--|--|
| Organische stof | % (m/m ds) | 2.2 | <b>10</b> |  |  |  |  |
|-----------------|------------|-----|-----------|--|--|--|--|

|       |            |     |           |  |  |  |  |
|-------|------------|-----|-----------|--|--|--|--|
| Lutum | % (m/m ds) | 6.5 | <b>25</b> |  |  |  |  |
|-------|------------|-----|-----------|--|--|--|--|

*Droogrest*

|           |   |      |             |   |  |  |  |
|-----------|---|------|-------------|---|--|--|--|
| droogrest | % | 82.6 | <b>82.6</b> | @ |  |  |  |
|-----------|---|------|-------------|---|--|--|--|

*Metalen ICP-AES*

|              |          |      |             |   |     |     |    |
|--------------|----------|------|-------------|---|-----|-----|----|
| cadmium (Cd) | mg/kg ds | 0.33 | <b>0.53</b> | - | 0.6 | 6.8 | 13 |
|--------------|----------|------|-------------|---|-----|-----|----|

|                     |                |             |                     |              |    |   |   |  |
|---------------------|----------------|-------------|---------------------|--------------|----|---|---|--|
| Monsterreferentie   | <b>1056381</b> |             |                     |              |    |   |   |  |
| Monsteromschrijving | 36A 36 (0-30)  |             |                     |              |    |   |   |  |
| Analyse             | Eenheid        | Analyseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW | T | I |  |

*Lutum/Humus*

|                 |            |     |           |  |  |  |  |
|-----------------|------------|-----|-----------|--|--|--|--|
| Organische stof | % (m/m ds) | 2.2 | <b>10</b> |  |  |  |  |
|-----------------|------------|-----|-----------|--|--|--|--|

|       |            |     |           |  |  |  |  |
|-------|------------|-----|-----------|--|--|--|--|
| Lutum | % (m/m ds) | 5.7 | <b>25</b> |  |  |  |  |
|-------|------------|-----|-----------|--|--|--|--|

*Droogrest*

|           |   |      |             |   |  |  |  |
|-----------|---|------|-------------|---|--|--|--|
| droogrest | % | 86.5 | <b>86.5</b> | @ |  |  |  |
|-----------|---|------|-------------|---|--|--|--|

*Metalen ICP-AES*

|              |          |      |             |   |     |     |    |
|--------------|----------|------|-------------|---|-----|-----|----|
| cadmium (Cd) | mg/kg ds | 0.32 | <b>0.52</b> | - | 0.6 | 6.8 | 13 |
|--------------|----------|------|-------------|---|-----|-----|----|

|                     |                |             |                     |              |    |   |   |  |
|---------------------|----------------|-------------|---------------------|--------------|----|---|---|--|
| Monsterreferentie   | <b>1056382</b> |             |                     |              |    |   |   |  |
| Monsteromschrijving | 37A 37 (0-50)  |             |                     |              |    |   |   |  |
| Analyse             | Eenheid        | Analyseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW | T | I |  |

*Lutum/Humus*

|                 |            |     |           |  |  |  |  |  |
|-----------------|------------|-----|-----------|--|--|--|--|--|
| Organische stof | % (m/m ds) | 2.8 | <b>10</b> |  |  |  |  |  |
| Lutum           | % (m/m ds) | 5.3 | <b>25</b> |  |  |  |  |  |

*Droogrest*

|           |   |      |             |   |  |  |  |  |
|-----------|---|------|-------------|---|--|--|--|--|
| droogrest | % | 82.2 | <b>82.2</b> | @ |  |  |  |  |
|-----------|---|------|-------------|---|--|--|--|--|

*Metalen ICP-AES*

|              |          |      |             |            |     |     |    |  |
|--------------|----------|------|-------------|------------|-----|-----|----|--|
| cadmium (Cd) | mg/kg ds | 0.48 | <b>0.76</b> | 1.3 AW(WO) | 0.6 | 6.8 | 13 |  |
|--------------|----------|------|-------------|------------|-----|-----|----|--|

|                     |                |             |                     |              |    |   |   |  |
|---------------------|----------------|-------------|---------------------|--------------|----|---|---|--|
| Monsterreferentie   | <b>1056383</b> |             |                     |              |    |   |   |  |
| Monsteromschrijving | 60A 60 (18-50) |             |                     |              |    |   |   |  |
| Analyse             | Eenheid        | Analyseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW | T | I |  |

*Lutum/Humus*

|                 |            |      |           |  |  |  |  |  |
|-----------------|------------|------|-----------|--|--|--|--|--|
| Organische stof | % (m/m ds) | 3.8  | <b>10</b> |  |  |  |  |  |
| Lutum           | % (m/m ds) | 25.0 | <b>25</b> |  |  |  |  |  |

*Droogrest*

|           |   |      |             |   |  |  |  |  |
|-----------|---|------|-------------|---|--|--|--|--|
| droogrest | % | 74.3 | <b>74.3</b> | @ |  |  |  |  |
|-----------|---|------|-------------|---|--|--|--|--|

*Minerale olie*

|                                   |          |      |             |           |     |      |      |  |
|-----------------------------------|----------|------|-------------|-----------|-----|------|------|--|
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | 2900 | <b>7600</b> | 1.5 I(NT) | 190 | 2595 | 5000 |  |
|-----------------------------------|----------|------|-------------|-----------|-----|------|------|--|

|                     |                  |             |                     |              |    |   |   |  |
|---------------------|------------------|-------------|---------------------|--------------|----|---|---|--|
| Monsterreferentie   | <b>1056384</b>   |             |                     |              |    |   |   |  |
| Monsteromschrijving | 60D 60 (110-150) |             |                     |              |    |   |   |  |
| Analyse             | Eenheid          | Analyseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW | T | I |  |

*Lutum/Humus*

|                 |            |      |           |  |  |  |  |  |
|-----------------|------------|------|-----------|--|--|--|--|--|
| Organische stof | % (m/m ds) | 2.4  | <b>10</b> |  |  |  |  |  |
| Lutum           | % (m/m ds) | 25.0 | <b>25</b> |  |  |  |  |  |

*Droogrest*

|           |   |      |             |   |  |  |  |  |
|-----------|---|------|-------------|---|--|--|--|--|
| droogrest | % | 72.3 | <b>72.3</b> | @ |  |  |  |  |
|-----------|---|------|-------------|---|--|--|--|--|

*Minerale olie*

|                                   |          |      |                 |   |     |      |      |  |
|-----------------------------------|----------|------|-----------------|---|-----|------|------|--|
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | < 35 | <b>&lt; 100</b> | - | 190 | 2595 | 5000 |  |
|-----------------------------------|----------|------|-----------------|---|-----|------|------|--|

|                     |                                                                        |             |                     |              |    |   |   |  |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------|--------------|----|---|---|--|
| Monsterreferentie   | <b>1056385</b>                                                         |             |                     |              |    |   |   |  |
| Monsteromschrijving | MM2 27 (50-80) 30 (50-90) 32 (40-90) 59 (50-100) 61 (40-70) 62 (50-80) |             |                     |              |    |   |   |  |
| Analyse             | Eenheid                                                                | Analyseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW | T | I |  |

*Lutum/Humus*

|                 |            |      |           |  |  |  |  |  |
|-----------------|------------|------|-----------|--|--|--|--|--|
| Organische stof | % (m/m ds) | 1.7  | <b>10</b> |  |  |  |  |  |
| Lutum           | % (m/m ds) | 25.0 | <b>25</b> |  |  |  |  |  |

*Droogrest*

|           |   |      |             |   |  |  |  |  |
|-----------|---|------|-------------|---|--|--|--|--|
| droogrest | % | 77.8 | <b>77.8</b> | @ |  |  |  |  |
|-----------|---|------|-------------|---|--|--|--|--|

*Minerale olie*

|                                   |          |      |                 |   |     |      |      |  |
|-----------------------------------|----------|------|-----------------|---|-----|------|------|--|
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | < 35 | <b>&lt; 120</b> | - | 190 | 2595 | 5000 |  |
|-----------------------------------|----------|------|-----------------|---|-----|------|------|--|

|                     |                  |             |                     |              |    |   |   |  |
|---------------------|------------------|-------------|---------------------|--------------|----|---|---|--|
| Monsterreferentie   | <b>1056386</b>   |             |                     |              |    |   |   |  |
| Monsteromschrijving | 82C 82 (100-150) |             |                     |              |    |   |   |  |
| Analyse             | Eenheid          | Analyseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW | T | I |  |

*Lutum/Humus*

|                 |            |     |           |  |  |  |  |  |
|-----------------|------------|-----|-----------|--|--|--|--|--|
| Organische stof | % (m/m ds) | 4.9 | <b>10</b> |  |  |  |  |  |
| Lutum           | % (m/m ds) | 7.5 | <b>25</b> |  |  |  |  |  |

*Droogrest*

|           |   |      |             |   |  |  |  |  |
|-----------|---|------|-------------|---|--|--|--|--|
| droogrest | % | 63.6 | <b>63.6</b> | @ |  |  |  |  |
|-----------|---|------|-------------|---|--|--|--|--|

*Metalen ICP-AES*

|           |          |     |            |             |     |     |     |  |
|-----------|----------|-----|------------|-------------|-----|-----|-----|--|
| zink (Zn) | mg/kg ds | 210 | <b>370</b> | 2.6 AW(IND) | 140 | 430 | 720 |  |
|-----------|----------|-----|------------|-------------|-----|-----|-----|--|

*Minerale olie*

|                                   |          |     |            |             |     |      |      |  |
|-----------------------------------|----------|-----|------------|-------------|-----|------|------|--|
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | 140 | <b>290</b> | 1.5 AW(IND) | 190 | 2595 | 5000 |  |
|-----------------------------------|----------|-----|------------|-------------|-----|------|------|--|

|                     |                |             |                     |              |    |   |   |  |
|---------------------|----------------|-------------|---------------------|--------------|----|---|---|--|
| Monsterreferentie   | <b>1056387</b> |             |                     |              |    |   |   |  |
| Monsteromschrijving | 84B 84 (40-80) |             |                     |              |    |   |   |  |
| Analyse             | Eenheid        | Analyseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW | T | I |  |

*Lutum/Humus*

|                 |            |     |           |  |  |  |  |
|-----------------|------------|-----|-----------|--|--|--|--|
| Organische stof | % (m/m ds) | 3.6 | <b>10</b> |  |  |  |  |
| Lutum           | % (m/m ds) | 9.1 | <b>25</b> |  |  |  |  |

*Droogrest*

|           |   |      |             |   |  |  |  |
|-----------|---|------|-------------|---|--|--|--|
| droogrest | % | 79.2 | <b>79.2</b> | @ |  |  |  |
|-----------|---|------|-------------|---|--|--|--|

*Metalen ICP-AES*

|           |          |    |            |            |     |     |     |
|-----------|----------|----|------------|------------|-----|-----|-----|
| zink (Zn) | mg/kg ds | 83 | <b>140</b> | 1.0 AW(WO) | 140 | 430 | 720 |
|-----------|----------|----|------------|------------|-----|-----|-----|

*Minerale olie*

|                                   |          |    |            |   |     |      |      |
|-----------------------------------|----------|----|------------|---|-----|------|------|
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | 68 | <b>190</b> | - | 190 | 2595 | 5000 |
|-----------------------------------|----------|----|------------|---|-----|------|------|

|                     |                 |             |                     |              |    |   |   |
|---------------------|-----------------|-------------|---------------------|--------------|----|---|---|
| Monsterreferentie   | <b>1056388</b>  |             |                     |              |    |   |   |
| Monsteromschrijving | 86B 86 (50-100) |             |                     |              |    |   |   |
| Analyse             | Eenheid         | Analyseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW | T | I |

*Lutum/Humus*

|                 |            |     |           |  |  |  |  |
|-----------------|------------|-----|-----------|--|--|--|--|
| Organische stof | % (m/m ds) | 3.9 | <b>10</b> |  |  |  |  |
| Lutum           | % (m/m ds) | 9.4 | <b>25</b> |  |  |  |  |

*Droogrest*

|           |   |      |             |   |  |  |  |
|-----------|---|------|-------------|---|--|--|--|
| droogrest | % | 77.2 | <b>77.2</b> | @ |  |  |  |
|-----------|---|------|-------------|---|--|--|--|

*Metalen ICP-AES*

|           |          |    |            |   |     |     |     |
|-----------|----------|----|------------|---|-----|-----|-----|
| zink (Zn) | mg/kg ds | 79 | <b>130</b> | - | 140 | 430 | 720 |
|-----------|----------|----|------------|---|-----|-----|-----|

*Minerale olie*

|                                   |          |    |            |   |     |      |      |
|-----------------------------------|----------|----|------------|---|-----|------|------|
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | 49 | <b>130</b> | - | 190 | 2595 | 5000 |
|-----------------------------------|----------|----|------------|---|-----|------|------|

|                     |                 |             |                     |              |    |   |   |
|---------------------|-----------------|-------------|---------------------|--------------|----|---|---|
| Monsterreferentie   | <b>1056389</b>  |             |                     |              |    |   |   |
| Monsteromschrijving | 87B 87 (50-100) |             |                     |              |    |   |   |
| Analyse             | Eenheid         | Analyseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW | T | I |

*Lutum/Humus*

|                 |            |     |           |  |  |  |  |
|-----------------|------------|-----|-----------|--|--|--|--|
| Organische stof | % (m/m ds) | 5.0 | <b>10</b> |  |  |  |  |
| Lutum           | % (m/m ds) | 6.7 | <b>25</b> |  |  |  |  |

*Droogrest*

|           |   |      |             |   |  |  |  |
|-----------|---|------|-------------|---|--|--|--|
| droogrest | % | 73.6 | <b>73.6</b> | @ |  |  |  |
|-----------|---|------|-------------|---|--|--|--|

*Metalen ICP-AES*

|           |          |     |            |            |     |     |     |
|-----------|----------|-----|------------|------------|-----|-----|-----|
| zink (Zn) | mg/kg ds | 300 | <b>540</b> | 1.3 T(IND) | 140 | 430 | 720 |
|-----------|----------|-----|------------|------------|-----|-----|-----|

*Minerale olie*

|                                   |          |     |            |             |     |      |      |
|-----------------------------------|----------|-----|------------|-------------|-----|------|------|
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | 130 | <b>260</b> | 1.4 AW(IND) | 190 | 2595 | 5000 |
|-----------------------------------|----------|-----|------------|-------------|-----|------|------|

|                     |                 |             |                     |              |    |   |   |
|---------------------|-----------------|-------------|---------------------|--------------|----|---|---|
| Monsterreferentie   | <b>1056390</b>  |             |                     |              |    |   |   |
| Monsteromschrijving | 80C 80 (80-130) |             |                     |              |    |   |   |
| Analyse             | Eenheid         | Analyseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW | T | I |

*Lutum/Humus*

|                 |            |     |           |  |  |  |  |
|-----------------|------------|-----|-----------|--|--|--|--|
| Organische stof | % (m/m ds) | 3.7 | <b>10</b> |  |  |  |  |
| Lutum           | % (m/m ds) | 4.6 | <b>25</b> |  |  |  |  |

*Droogrest*

|           |   |      |             |   |  |  |  |
|-----------|---|------|-------------|---|--|--|--|
| droogrest | % | 70.2 | <b>70.2</b> | @ |  |  |  |
|-----------|---|------|-------------|---|--|--|--|

*Metalen ICP-AES*

|           |          |     |             |           |     |     |     |
|-----------|----------|-----|-------------|-----------|-----|-----|-----|
| zink (Zn) | mg/kg ds | 810 | <b>1600</b> | 2.3 I(NT) | 140 | 430 | 720 |
|-----------|----------|-----|-------------|-----------|-----|-----|-----|

*Minerale olie*

|                                   |          |     |            |            |     |      |      |
|-----------------------------------|----------|-----|------------|------------|-----|------|------|
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | 310 | <b>840</b> | 4.4 AW(NT) | 190 | 2595 | 5000 |
|-----------------------------------|----------|-----|------------|------------|-----|------|------|

|                     |                 |             |                     |              |    |   |   |
|---------------------|-----------------|-------------|---------------------|--------------|----|---|---|
| Monsterreferentie   | <b>1056391</b>  |             |                     |              |    |   |   |
| Monsteromschrijving | 92C 92 (70-100) |             |                     |              |    |   |   |
| Analyse             | Eenheid         | Analyseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW | T | I |

*Lutum/Humus*

|                 |            |     |           |  |  |  |  |
|-----------------|------------|-----|-----------|--|--|--|--|
| Organische stof | % (m/m ds) | 1.2 | <b>10</b> |  |  |  |  |
| Lutum           | % (m/m ds) | 4.2 | <b>25</b> |  |  |  |  |

*Droogrest*

|           |   |      |             |   |  |  |  |
|-----------|---|------|-------------|---|--|--|--|
| droogrest | % | 80.4 | <b>80.4</b> | @ |  |  |  |
|-----------|---|------|-------------|---|--|--|--|

*Metalen ICP-AES*

|             |          |     |                 |   |    |      |     |
|-------------|----------|-----|-----------------|---|----|------|-----|
| arseen (As) | mg/kg ds | < 4 | <b>&lt; 4.6</b> | - | 20 | 48   | 76  |
| nikkel (Ni) | mg/kg ds | 5   | <b>12</b>       | - | 35 | 67.5 | 100 |

|                     |                 |               |                     |              |    |   |   |
|---------------------|-----------------|---------------|---------------------|--------------|----|---|---|
| Monsterreferentie   | <b>1056392</b>  |               |                     |              |    |   |   |
| Monsteromschrijving | 94B 94 (50-100) |               |                     |              |    |   |   |
| Analyse             | Eenheid         | Analyseseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW | T | I |

*Lutum/Humus*

|                 |            |      |           |  |  |  |  |
|-----------------|------------|------|-----------|--|--|--|--|
| Organische stof | % (m/m ds) | 1.2  | <b>10</b> |  |  |  |  |
| Lutum           | % (m/m ds) | 10.2 | <b>25</b> |  |  |  |  |

*Droogrest*

|           |   |    |             |   |  |  |  |
|-----------|---|----|-------------|---|--|--|--|
| droogrest | % | 80 | <b>80.0</b> | @ |  |  |  |
|-----------|---|----|-------------|---|--|--|--|

*Metalen ICP-AES*

|             |          |    |           |   |    |      |     |
|-------------|----------|----|-----------|---|----|------|-----|
| nikkel (Ni) | mg/kg ds | 12 | <b>21</b> | - | 35 | 67.5 | 100 |
|-------------|----------|----|-----------|---|----|------|-----|

| <b>Legenda</b> |                                            |
|----------------|--------------------------------------------|
| @              | Geen toetsoordeel mogelijk                 |
| x AW(NT)       | x maal Achtergrondwaarde (Niet toepasbaar) |
| x AW(IND)      | x maal Achtergrondwaarde (Industrie)       |
| x AW(WO)       | x maal Achtergrondwaarde (Wonen)           |
| x T(NT)        | x maal Tussenwaarde (Niet toepasbaar)      |
| x T(IND)       | x maal Tussenwaarde (Industrie)            |
| x I(NT)        | x maal Interventiewaarde(Niet toepasbaar)  |
| -              | <= Achtergrondwaarde                       |

|              |                                                           |  |  |                                 |  |  |  |
|--------------|-----------------------------------------------------------|--|--|---------------------------------|--|--|--|
| Project      | <b>2015.0024-Rusthovenlaan 30 te `s-Gravenzande</b>       |  |  |                                 |  |  |  |
| Certificaten | <b>529121</b>                                             |  |  |                                 |  |  |  |
| Toetsing     | <b>T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb</b> |  |  |                                 |  |  |  |
| Toetsversie  | <b>BoToVa 2.0.0</b>                                       |  |  | Toetsdatum: 31 maart 2015 13:13 |  |  |  |

|                     |                |             |                     |              |    |   |   |
|---------------------|----------------|-------------|---------------------|--------------|----|---|---|
| Monsterreferentie   | <b>1355684</b> |             |                     |              |    |   |   |
| Monsteromschrijving | 15A 15 (0-50)  |             |                     |              |    |   |   |
| Analyse             | Eenheid        | Analyseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW | T | I |

*Lutum/Humus*

|                 |            |     |           |
|-----------------|------------|-----|-----------|
| Organische stof | % (m/m ds) | 3.8 | <b>10</b> |
| Lutum           | % (m/m ds) | 7.5 | <b>25</b> |

*Droogrest*

|           |   |      |             |   |
|-----------|---|------|-------------|---|
| droogrest | % | 80.4 | <b>80.4</b> | @ |
|-----------|---|------|-------------|---|

*Metalen ICP-AES*

|           |          |     |            |             |     |     |     |
|-----------|----------|-----|------------|-------------|-----|-----|-----|
| zink (Zn) | mg/kg ds | 170 | <b>300</b> | 2.2 AW(IND) | 140 | 430 | 720 |
|-----------|----------|-----|------------|-------------|-----|-----|-----|

|                     |                |             |                     |              |    |   |   |
|---------------------|----------------|-------------|---------------------|--------------|----|---|---|
| Monsterreferentie   | <b>1355685</b> |             |                     |              |    |   |   |
| Monsteromschrijving | 17A 17 (0-50)  |             |                     |              |    |   |   |
| Analyse             | Eenheid        | Analyseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW | T | I |

*Lutum/Humus*

|                 |            |     |           |
|-----------------|------------|-----|-----------|
| Organische stof | % (m/m ds) | 3.6 | <b>10</b> |
| Lutum           | % (m/m ds) | 7.7 | <b>25</b> |

*Droogrest*

|           |   |      |             |   |
|-----------|---|------|-------------|---|
| droogrest | % | 80.5 | <b>80.5</b> | @ |
|-----------|---|------|-------------|---|

*Metalen ICP-AES*

|           |          |     |            |             |     |     |     |
|-----------|----------|-----|------------|-------------|-----|-----|-----|
| zink (Zn) | mg/kg ds | 130 | <b>230</b> | 1.7 AW(IND) | 140 | 430 | 720 |
|-----------|----------|-----|------------|-------------|-----|-----|-----|

|                     |                |             |                     |              |    |   |   |
|---------------------|----------------|-------------|---------------------|--------------|----|---|---|
| Monsterreferentie   | <b>1355686</b> |             |                     |              |    |   |   |
| Monsteromschrijving | 20A 20 (0-50)  |             |                     |              |    |   |   |
| Analyse             | Eenheid        | Analyseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW | T | I |

*Lutum/Humus*

|                 |            |     |           |
|-----------------|------------|-----|-----------|
| Organische stof | % (m/m ds) | 3.2 | <b>10</b> |
| Lutum           | % (m/m ds) | 8.0 | <b>25</b> |

*Droogrest*

|           |   |      |             |   |
|-----------|---|------|-------------|---|
| droogrest | % | 80.1 | <b>80.1</b> | @ |
|-----------|---|------|-------------|---|

*Metalen ICP-AES*

|           |          |     |            |            |     |     |     |
|-----------|----------|-----|------------|------------|-----|-----|-----|
| zink (Zn) | mg/kg ds | 350 | <b>620</b> | 1.4 T(IND) | 140 | 430 | 720 |
|-----------|----------|-----|------------|------------|-----|-----|-----|

|                     |                |             |                     |              |    |   |   |
|---------------------|----------------|-------------|---------------------|--------------|----|---|---|
| Monsterreferentie   | <b>1355687</b> |             |                     |              |    |   |   |
| Monsteromschrijving | 22A 22 (0-50)  |             |                     |              |    |   |   |
| Analyse             | Eenheid        | Analyseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW | T | I |

*Lutum/Humus*

|                 |            |     |           |
|-----------------|------------|-----|-----------|
| Organische stof | % (m/m ds) | 3.6 | <b>10</b> |
| Lutum           | % (m/m ds) | 6.9 | <b>25</b> |

*Droogrest*

|           |   |      |             |   |
|-----------|---|------|-------------|---|
| droogrest | % | 78.4 | <b>78.4</b> | @ |
|-----------|---|------|-------------|---|

*Metalen ICP-AES*

|           |          |     |            |            |     |     |     |
|-----------|----------|-----|------------|------------|-----|-----|-----|
| zink (Zn) | mg/kg ds | 240 | <b>440</b> | 1.0 T(IND) | 140 | 430 | 720 |
|-----------|----------|-----|------------|------------|-----|-----|-----|

|                     |                |             |                     |              |    |   |   |
|---------------------|----------------|-------------|---------------------|--------------|----|---|---|
| Monsterreferentie   | <b>1355688</b> |             |                     |              |    |   |   |
| Monsteromschrijving | 24A 24 (0-50)  |             |                     |              |    |   |   |
| Analyse             | Eenheid        | Analyseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW | T | I |

*Lutum/Humus*

|                 |            |     |           |
|-----------------|------------|-----|-----------|
| Organische stof | % (m/m ds) | 3.9 | <b>10</b> |
| Lutum           | % (m/m ds) | 7.3 | <b>25</b> |

*Droogrest*

|           |   |      |             |   |
|-----------|---|------|-------------|---|
| droogrest | % | 78.2 | <b>78.2</b> | @ |
|-----------|---|------|-------------|---|

*Metalen ICP-AES*

|           |          |     |            |            |     |     |     |
|-----------|----------|-----|------------|------------|-----|-----|-----|
| zink (Zn) | mg/kg ds | 240 | <b>430</b> | 1.0 T(IND) | 140 | 430 | 720 |
|-----------|----------|-----|------------|------------|-----|-----|-----|

|                     |                |  |  |  |  |  |  |
|---------------------|----------------|--|--|--|--|--|--|
| Monsterreferentie   | <b>1355689</b> |  |  |  |  |  |  |
| Monsteromschrijving | 28A 28 (0-50)  |  |  |  |  |  |  |

| Analyse | Eenheid | Analyseres. | Gestand.Res. | Toetsoordeel | AW | T | I |  |
|---------|---------|-------------|--------------|--------------|----|---|---|--|
|---------|---------|-------------|--------------|--------------|----|---|---|--|

*Lutum/Humus*Organische stof % (m/m ds) 4.6 **10**Lutum % (m/m ds) 9.2 **25***Droogrest*droogrest % 75.5 **75.5** @*Metalen ICP-AES*zink (Zn) mg/kg ds 330 **550** 1.3 T(IND) 140 430 720

|                     |                |  |  |  |  |  |  |  |
|---------------------|----------------|--|--|--|--|--|--|--|
| Monsterreferentie   | <b>1355690</b> |  |  |  |  |  |  |  |
| Monsteromschrijving | 29A 29 (15-65) |  |  |  |  |  |  |  |

| Analyse | Eenheid | Analyseres. | Gestand.Res. | Toetsoordeel | AW | T | I |  |
|---------|---------|-------------|--------------|--------------|----|---|---|--|
|---------|---------|-------------|--------------|--------------|----|---|---|--|

*Lutum/Humus*Organische stof % (m/m ds) 4.7 **10**Lutum % (m/m ds) 7.6 **25***Droogrest*droogrest % 70.6 **70.6** @*Metalen ICP-AES*zink (Zn) mg/kg ds 560 **980** 1.4 I(NT) 140 430 720

|                     |                                                    |  |  |  |  |  |  |  |
|---------------------|----------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|
| Monsterreferentie   | <b>1355691</b>                                     |  |  |  |  |  |  |  |
| Monsteromschrijving | MM3 20 (50-90) 23 (50-100) 57 (50-100) 58 (50-100) |  |  |  |  |  |  |  |

| Analyse | Eenheid | Analyseres. | Gestand.Res. | Toetsoordeel | AW | T | I |  |
|---------|---------|-------------|--------------|--------------|----|---|---|--|
|---------|---------|-------------|--------------|--------------|----|---|---|--|

*Lutum/Humus*Organische stof % (m/m ds) 5.1 **10**Lutum % (m/m ds) 25.0 **25***Droogrest*droogrest % 67.8 **67.8** @*Minerale olie*minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds 58 **110** - 190 2595 5000

|                     |                |  |  |  |  |  |  |  |
|---------------------|----------------|--|--|--|--|--|--|--|
| Monsterreferentie   | <b>1355692</b> |  |  |  |  |  |  |  |
| Monsteromschrijving | 65A 65 (0-35)  |  |  |  |  |  |  |  |

| Analyse | Eenheid | Analyseres. | Gestand.Res. | Toetsoordeel | AW | T | I |  |
|---------|---------|-------------|--------------|--------------|----|---|---|--|
|---------|---------|-------------|--------------|--------------|----|---|---|--|

*Lutum/Humus*Organische stof % (m/m ds) 6.5 **10**Lutum % (m/m ds) 6.7 **25***Droogrest*droogrest % 81.9 **81.9** @*Metalen ICP-AES*zink (Zn) mg/kg ds 180 **320** 2.3 AW(IND) 140 430 720

|                     |                |  |  |  |  |  |  |  |
|---------------------|----------------|--|--|--|--|--|--|--|
| Monsterreferentie   | <b>1355693</b> |  |  |  |  |  |  |  |
| Monsteromschrijving | 67A 67 (0-50)  |  |  |  |  |  |  |  |

| Analyse | Eenheid | Analyseres. | Gestand.Res. | Toetsoordeel | AW | T | I |  |
|---------|---------|-------------|--------------|--------------|----|---|---|--|
|---------|---------|-------------|--------------|--------------|----|---|---|--|

*Lutum/Humus*Organische stof % (m/m ds) 4.1 **10**Lutum % (m/m ds) 11.3 **25***Droogrest*droogrest % 80.4 **80.4** @*Metalen ICP-AES*zink (Zn) mg/kg ds 220 **340** 2.4 AW(IND) 140 430 720

|                     |                  |  |  |  |  |  |  |  |
|---------------------|------------------|--|--|--|--|--|--|--|
| Monsterreferentie   | <b>1355694</b>   |  |  |  |  |  |  |  |
| Monsteromschrijving | 78C 78 (100-150) |  |  |  |  |  |  |  |

| Analyse | Eenheid | Analyseres. | Gestand.Res. | Toetsoordeel | AW | T | I |  |
|---------|---------|-------------|--------------|--------------|----|---|---|--|
|---------|---------|-------------|--------------|--------------|----|---|---|--|

*Lutum/Humus*Organische stof % (m/m ds) 1.1 **10**Lutum % (m/m ds) 23.6 **25**

*Droogrest*

droogrest                      %                      73                      **73.0**                      @

*Metalen ICP-AES*

zink (Zn)                      mg/kg ds                      36                      **41**                      -                      140                      430                      720

|                     |                |             |                     |              |    |   |   |  |
|---------------------|----------------|-------------|---------------------|--------------|----|---|---|--|
| Monsterreferentie   | <b>1355695</b> |             |                     |              |    |   |   |  |
| Monsteromschrijving | 80B 80 (50-80) |             |                     |              |    |   |   |  |
| Analyse             | Eenheid        | Analyseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW | T | I |  |

*Lutum/Humus*

Organische stof                      % (m/m ds)                      1.4                      **10**

Lutum                      % (m/m ds)                      1.0                      **25**

*Droogrest*

droogrest                      %                      79.5                      **79.5**                      @

*Metalen ICP-AES*

zink (Zn)                      mg/kg ds                      290                      **690**                      1.6 T(IND)                      140                      430                      720

|                     |                  |             |                     |              |    |   |   |  |
|---------------------|------------------|-------------|---------------------|--------------|----|---|---|--|
| Monsterreferentie   | <b>1355696</b>   |             |                     |              |    |   |   |  |
| Monsteromschrijving | 80E 80 (150-200) |             |                     |              |    |   |   |  |
| Analyse             | Eenheid          | Analyseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW | T | I |  |

*Lutum/Humus*

Organische stof                      % (m/m ds)                      3.5                      **10**

Lutum                      % (m/m ds)                      3.2                      **25**

*Droogrest*

droogrest                      %                      67.7                      **67.7**                      @

*Metalen ICP-AES*

zink (Zn)                      mg/kg ds                      96                      **210**                      1.5 AW(IND)                      140                      430                      720

|                     |                 |             |                     |              |    |   |   |  |
|---------------------|-----------------|-------------|---------------------|--------------|----|---|---|--|
| Monsterreferentie   | <b>1355697</b>  |             |                     |              |    |   |   |  |
| Monsteromschrijving | 89B 89 (50-100) |             |                     |              |    |   |   |  |
| Analyse             | Eenheid         | Analyseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW | T | I |  |

*Lutum/Humus*

Organische stof                      % (m/m ds)                      3.5                      **10**

Lutum                      % (m/m ds)                      8.5                      **25**

*Droogrest*

droogrest                      %                      76                      **76.0**                      @

*Metalen ICP-AES*

zink (Zn)                      mg/kg ds                      140                      **240**                      1.7 AW(IND)                      140                      430                      720

|                     |                |             |                     |              |    |   |   |  |
|---------------------|----------------|-------------|---------------------|--------------|----|---|---|--|
| Monsterreferentie   | <b>1355698</b> |             |                     |              |    |   |   |  |
| Monsteromschrijving | 96A 96 (40-80) |             |                     |              |    |   |   |  |
| Analyse             | Eenheid        | Analyseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW | T | I |  |

*Lutum/Humus*

Organische stof                      % (m/m ds)                      8.6                      **10**

Lutum                      % (m/m ds)                      25.0                      **25**

*Droogrest*

droogrest                      %                      75.6                      **75.6**                      @

*Minerale olie*

minerale olie (florisil clean-up)                      mg/kg ds                      840                      **980**                      5.1 AW(NT)                      190                      2595                      5000

|                |                                            |
|----------------|--------------------------------------------|
| <b>Legenda</b> |                                            |
| @              | Geen toetsoordeel mogelijk                 |
| x AW(NT)       | x maal Achtergrondwaarde (Niet toepasbaar) |
| x AW(IND)      | x maal Achtergrondwaarde (Industrie)       |
| x T(IND)       | x maal Tussenwaarde (Industrie)            |
| x I(NT)        | x maal Interventiewaarde(Niet toepasbaar)  |
| -              | <= Achtergrondwaarde                       |



|              |                                                           |  |  |                                 |  |  |  |
|--------------|-----------------------------------------------------------|--|--|---------------------------------|--|--|--|
| Project      | <b>2015.0024-Rusthovenlaan 30 te `s-Gravenzande</b>       |  |  |                                 |  |  |  |
| Certificaten | <b>530517</b>                                             |  |  |                                 |  |  |  |
| Toetsing     | <b>T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb</b> |  |  |                                 |  |  |  |
| Toetsversie  | <b>BoToVa 2.0.0</b>                                       |  |  | Toetsdatum: 10 april 2015 09:45 |  |  |  |

|                     |                |               |                     |              |    |   |   |
|---------------------|----------------|---------------|---------------------|--------------|----|---|---|
| Monsterreferentie   | <b>1457035</b> |               |                     |              |    |   |   |
| Monsteromschrijving | 32A 32 (12-40) |               |                     |              |    |   |   |
| Analyse             | Eenheid        | Analyseseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW | T | I |

*Lutum/Humus*

|                 |            |     |           |  |  |  |  |
|-----------------|------------|-----|-----------|--|--|--|--|
| Organische stof | % (m/m ds) | 2.6 | <b>10</b> |  |  |  |  |
| Lutum           | % (m/m ds) | 3.1 | <b>25</b> |  |  |  |  |

*Droogrest*

|           |   |      |             |   |  |  |  |
|-----------|---|------|-------------|---|--|--|--|
| droogrest | % | 81.5 | <b>81.5</b> | @ |  |  |  |
|-----------|---|------|-------------|---|--|--|--|

*Metalen ICP-AES*

|           |          |     |            |            |     |     |     |
|-----------|----------|-----|------------|------------|-----|-----|-----|
| zink (Zn) | mg/kg ds | 250 | <b>550</b> | 1.3 T(IND) | 140 | 430 | 720 |
|-----------|----------|-----|------------|------------|-----|-----|-----|

|                     |                |               |                     |              |    |   |   |
|---------------------|----------------|---------------|---------------------|--------------|----|---|---|
| Monsterreferentie   | <b>1457036</b> |               |                     |              |    |   |   |
| Monsteromschrijving | 57A 57 (0-50)  |               |                     |              |    |   |   |
| Analyse             | Eenheid        | Analyseseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW | T | I |

*Lutum/Humus*

|                 |            |     |           |  |  |  |  |
|-----------------|------------|-----|-----------|--|--|--|--|
| Organische stof | % (m/m ds) | 3.4 | <b>10</b> |  |  |  |  |
| Lutum           | % (m/m ds) | 9.2 | <b>25</b> |  |  |  |  |

*Droogrest*

|           |   |      |             |   |  |  |  |
|-----------|---|------|-------------|---|--|--|--|
| droogrest | % | 79.5 | <b>79.5</b> | @ |  |  |  |
|-----------|---|------|-------------|---|--|--|--|

*Metalen ICP-AES*

|           |          |     |            |            |     |     |     |
|-----------|----------|-----|------------|------------|-----|-----|-----|
| zink (Zn) | mg/kg ds | 260 | <b>440</b> | 1.0 T(IND) | 140 | 430 | 720 |
|-----------|----------|-----|------------|------------|-----|-----|-----|

|                     |                |               |                     |              |    |   |   |
|---------------------|----------------|---------------|---------------------|--------------|----|---|---|
| Monsterreferentie   | <b>1457037</b> |               |                     |              |    |   |   |
| Monsteromschrijving | 58A 58 (0-50)  |               |                     |              |    |   |   |
| Analyse             | Eenheid        | Analyseseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW | T | I |

*Lutum/Humus*

|                 |            |     |           |  |  |  |  |
|-----------------|------------|-----|-----------|--|--|--|--|
| Organische stof | % (m/m ds) | 3.2 | <b>10</b> |  |  |  |  |
| Lutum           | % (m/m ds) | 7.1 | <b>25</b> |  |  |  |  |

*Droogrest*

|           |   |      |             |   |  |  |  |
|-----------|---|------|-------------|---|--|--|--|
| droogrest | % | 80.3 | <b>80.3</b> | @ |  |  |  |
|-----------|---|------|-------------|---|--|--|--|

*Metalen ICP-AES*

|           |          |     |            |             |     |     |     |
|-----------|----------|-----|------------|-------------|-----|-----|-----|
| zink (Zn) | mg/kg ds | 150 | <b>280</b> | 2.0 AW(IND) | 140 | 430 | 720 |
|-----------|----------|-----|------------|-------------|-----|-----|-----|

|                |                                      |  |  |  |  |  |  |
|----------------|--------------------------------------|--|--|--|--|--|--|
| <b>Legenda</b> |                                      |  |  |  |  |  |  |
| @              | Geen toetsoordeel mogelijk           |  |  |  |  |  |  |
| x AW(IND)      | x maal Achtergrondwaarde (Industrie) |  |  |  |  |  |  |
| x T(IND)       | x maal Tussenwaarde (Industrie)      |  |  |  |  |  |  |

|              |                                                           |  |  |                                 |  |  |  |
|--------------|-----------------------------------------------------------|--|--|---------------------------------|--|--|--|
| Project      | <b>2015.0024-Rusthovenlaan 30 te `s-Gravenzande</b>       |  |  |                                 |  |  |  |
| Certificaten | <b>531200</b>                                             |  |  |                                 |  |  |  |
| Toetsing     | <b>T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb</b> |  |  |                                 |  |  |  |
| Toetsversie  | <b>BoToVa 2.0.0</b>                                       |  |  | Toetsdatum: 16 april 2015 11:50 |  |  |  |

|                     |                 |           |                     |              |    |   |   |
|---------------------|-----------------|-----------|---------------------|--------------|----|---|---|
| Monsterreferentie   | <b>1555966</b>  |           |                     |              |    |   |   |
| Monsteromschrijving | 202A 202 (0-40) |           |                     |              |    |   |   |
| Analyse             | Eenheid         | Analyses. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW | T | I |

*Lutum/Humus*

|                 |            |     |           |  |  |  |  |
|-----------------|------------|-----|-----------|--|--|--|--|
| Organische stof | % (m/m ds) | 3.2 | <b>10</b> |  |  |  |  |
| Lutum           | % (m/m ds) | 7.5 | <b>25</b> |  |  |  |  |

*Droogrest*

|           |   |    |             |   |  |  |  |
|-----------|---|----|-------------|---|--|--|--|
| droogrest | % | 79 | <b>79.0</b> | @ |  |  |  |
|-----------|---|----|-------------|---|--|--|--|

*Metalen ICP-AES*

|           |          |     |            |             |     |     |     |
|-----------|----------|-----|------------|-------------|-----|-----|-----|
| zink (Zn) | mg/kg ds | 160 | <b>290</b> | 2.1 AW(IND) | 140 | 430 | 720 |
|-----------|----------|-----|------------|-------------|-----|-----|-----|

|                     |                 |           |                     |              |    |   |   |
|---------------------|-----------------|-----------|---------------------|--------------|----|---|---|
| Monsterreferentie   | <b>1555967</b>  |           |                     |              |    |   |   |
| Monsteromschrijving | 204A 204 (0-50) |           |                     |              |    |   |   |
| Analyse             | Eenheid         | Analyses. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW | T | I |

*Lutum/Humus*

|                 |            |     |           |  |  |  |  |
|-----------------|------------|-----|-----------|--|--|--|--|
| Organische stof | % (m/m ds) | 4.1 | <b>10</b> |  |  |  |  |
| Lutum           | % (m/m ds) | 8.8 | <b>25</b> |  |  |  |  |

*Droogrest*

|           |   |      |             |   |  |  |  |
|-----------|---|------|-------------|---|--|--|--|
| droogrest | % | 74.8 | <b>74.8</b> | @ |  |  |  |
|-----------|---|------|-------------|---|--|--|--|

*Metalen ICP-AES*

|           |          |     |            |             |     |     |     |
|-----------|----------|-----|------------|-------------|-----|-----|-----|
| zink (Zn) | mg/kg ds | 190 | <b>320</b> | 2.3 AW(IND) | 140 | 430 | 720 |
|-----------|----------|-----|------------|-------------|-----|-----|-----|

|                |                                      |  |  |  |  |  |  |
|----------------|--------------------------------------|--|--|--|--|--|--|
| <b>Legenda</b> |                                      |  |  |  |  |  |  |
| @              | Geen toetsoordeel mogelijk           |  |  |  |  |  |  |
| x AW(IND)      | x maal Achtergrondwaarde (Industrie) |  |  |  |  |  |  |

|              |                                                           |  |  |                                 |  |  |  |
|--------------|-----------------------------------------------------------|--|--|---------------------------------|--|--|--|
| Project      | <b>2015.0024-Rusthovenlaan 30 te `s-Gravenzande</b>       |  |  |                                 |  |  |  |
| Certificaten | <b>531423</b>                                             |  |  |                                 |  |  |  |
| Toetsing     | <b>T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb</b> |  |  |                                 |  |  |  |
| Toetsversie  | <b>BoToVa 2.0.0</b>                                       |  |  | Toetsdatum: 16 april 2015 11:53 |  |  |  |

|                     |                 |           |                     |              |    |   |   |
|---------------------|-----------------|-----------|---------------------|--------------|----|---|---|
| Monsterreferentie   | <b>1556586</b>  |           |                     |              |    |   |   |
| Monsteromschrijving | 206A 206 (0-50) |           |                     |              |    |   |   |
| Analyse             | Eenheid         | Analyses. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW | T | I |

*Lutum/Humus*

|                 |            |     |           |  |  |  |  |
|-----------------|------------|-----|-----------|--|--|--|--|
| Organische stof | % (m/m ds) | 3.1 | <b>10</b> |  |  |  |  |
| Lutum           | % (m/m ds) | 7.2 | <b>25</b> |  |  |  |  |

*Droogrest*

|           |   |      |             |   |  |  |  |
|-----------|---|------|-------------|---|--|--|--|
| droogrest | % | 79.5 | <b>79.5</b> | @ |  |  |  |
|-----------|---|------|-------------|---|--|--|--|

*Metalen ICP-AES*

|           |          |     |            |             |     |     |     |
|-----------|----------|-----|------------|-------------|-----|-----|-----|
| zink (Zn) | mg/kg ds | 220 | <b>400</b> | 2.9 AW(IND) | 140 | 430 | 720 |
|-----------|----------|-----|------------|-------------|-----|-----|-----|

|                     |                |           |                     |              |    |   |   |
|---------------------|----------------|-----------|---------------------|--------------|----|---|---|
| Monsterreferentie   | <b>1556587</b> |           |                     |              |    |   |   |
| Monsteromschrijving | 49A 49 (0-50)  |           |                     |              |    |   |   |
| Analyse             | Eenheid        | Analyses. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW | T | I |

*Lutum/Humus*

|                 |            |     |           |  |  |  |  |
|-----------------|------------|-----|-----------|--|--|--|--|
| Organische stof | % (m/m ds) | 3.2 | <b>10</b> |  |  |  |  |
| Lutum           | % (m/m ds) | 6.1 | <b>25</b> |  |  |  |  |

*Droogrest*

|           |   |      |             |   |  |  |  |
|-----------|---|------|-------------|---|--|--|--|
| droogrest | % | 79.5 | <b>79.5</b> | @ |  |  |  |
|-----------|---|------|-------------|---|--|--|--|

*Metalen ICP-AES*

|           |          |    |            |   |     |     |     |
|-----------|----------|----|------------|---|-----|-----|-----|
| zink (Zn) | mg/kg ds | 65 | <b>120</b> | - | 140 | 430 | 720 |
|-----------|----------|----|------------|---|-----|-----|-----|

|                |                                      |  |  |  |  |  |  |
|----------------|--------------------------------------|--|--|--|--|--|--|
| <b>Legenda</b> |                                      |  |  |  |  |  |  |
| @              | Geen toetsoordeel mogelijk           |  |  |  |  |  |  |
| x AW(IND)      | x maal Achtergrondwaarde (Industrie) |  |  |  |  |  |  |
| -              | <= Achtergrondwaarde                 |  |  |  |  |  |  |

|              |                                                         |  |  |  |                                 |  |  |
|--------------|---------------------------------------------------------|--|--|--|---------------------------------|--|--|
| Project      | 2015.0024-Rusthovenlaan 30 te `s-Gravenzande            |  |  |  |                                 |  |  |
| Certificaten | 527497                                                  |  |  |  |                                 |  |  |
| Toetsing     | T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb |  |  |  |                                 |  |  |
| Toetsversie  | BoToVa 1.1.0                                            |  |  |  | Toetsdatum: 20 maart 2015 15:11 |  |  |

|                     |         |             |  |              |   |   |   |
|---------------------|---------|-------------|--|--------------|---|---|---|
| Monsterreferentie   | 1156694 |             |  |              |   |   |   |
| Monsteromschrijving | 46      |             |  |              |   |   |   |
| Analyse             | Eenheid | Analyseres. |  | Toetsoordeel | S | T | I |

*Metalen ICP-MS (opgelost)*

|             |      |     |       |    |    |    |
|-------------|------|-----|-------|----|----|----|
| nikkel (Ni) | µg/l | 210 | 2.8 I | 15 | 45 | 75 |
|-------------|------|-----|-------|----|----|----|

|                               |                                  |
|-------------------------------|----------------------------------|
| Toetsoordeel monster 1156694: | Overschrijding Interventiewaarde |
|-------------------------------|----------------------------------|

|                     |         |             |  |              |   |   |   |
|---------------------|---------|-------------|--|--------------|---|---|---|
| Monsterreferentie   | 1156695 |             |  |              |   |   |   |
| Monsteromschrijving | 92      |             |  |              |   |   |   |
| Analyse             | Eenheid | Analyseres. |  | Toetsoordeel | S | T | I |

*Metalen ICP-MS (opgelost)*

|             |      |     |       |    |    |    |
|-------------|------|-----|-------|----|----|----|
| arsen (As)  | µg/l | 74  | 1.2 I | 10 | 35 | 60 |
| nikkel (Ni) | µg/l | 130 | 1.7 I | 15 | 45 | 75 |

|                               |                                  |
|-------------------------------|----------------------------------|
| Toetsoordeel monster 1156695: | Overschrijding Interventiewaarde |
|-------------------------------|----------------------------------|

|                     |         |             |  |              |   |   |   |
|---------------------|---------|-------------|--|--------------|---|---|---|
| Monsterreferentie   | 1156696 |             |  |              |   |   |   |
| Monsteromschrijving | 93      |             |  |              |   |   |   |
| Analyse             | Eenheid | Analyseres. |  | Toetsoordeel | S | T | I |

*Metalen ICP-MS (opgelost)*

|             |      |    |       |    |    |    |
|-------------|------|----|-------|----|----|----|
| nikkel (Ni) | µg/l | 56 | 1.2 T | 15 | 45 | 75 |
|-------------|------|----|-------|----|----|----|

|                               |                             |
|-------------------------------|-----------------------------|
| Toetsoordeel monster 1156696: | Overschrijding Streefwaarde |
|-------------------------------|-----------------------------|

|                     |         |             |  |              |   |   |   |
|---------------------|---------|-------------|--|--------------|---|---|---|
| Monsterreferentie   | 1156697 |             |  |              |   |   |   |
| Monsteromschrijving | 94      |             |  |              |   |   |   |
| Analyse             | Eenheid | Analyseres. |  | Toetsoordeel | S | T | I |

*Metalen ICP-MS (opgelost)*

|             |      |     |       |    |    |    |
|-------------|------|-----|-------|----|----|----|
| nikkel (Ni) | µg/l | 110 | 1.5 I | 15 | 45 | 75 |
|-------------|------|-----|-------|----|----|----|

|                               |                                  |
|-------------------------------|----------------------------------|
| Toetsoordeel monster 1156697: | Overschrijding Interventiewaarde |
|-------------------------------|----------------------------------|

|                     |         |             |  |              |   |   |   |
|---------------------|---------|-------------|--|--------------|---|---|---|
| Monsterreferentie   | 1156698 |             |  |              |   |   |   |
| Monsteromschrijving | 95      |             |  |              |   |   |   |
| Analyse             | Eenheid | Analyseres. |  | Toetsoordeel | S | T | I |

*Metalen ICP-MS (opgelost)*

|             |      |     |       |    |    |    |
|-------------|------|-----|-------|----|----|----|
| nikkel (Ni) | µg/l | 110 | 1.5 I | 15 | 45 | 75 |
|-------------|------|-----|-------|----|----|----|

|                               |                                  |
|-------------------------------|----------------------------------|
| Toetsoordeel monster 1156698: | Overschrijding Interventiewaarde |
|-------------------------------|----------------------------------|

|                     |         |             |  |              |   |   |   |
|---------------------|---------|-------------|--|--------------|---|---|---|
| Monsterreferentie   | 1156699 |             |  |              |   |   |   |
| Monsteromschrijving | 69      |             |  |              |   |   |   |
| Analyse             | Eenheid | Analyseres. |  | Toetsoordeel | S | T | I |

*Minerale olie*

|                                   |      |      |   |    |     |     |
|-----------------------------------|------|------|---|----|-----|-----|
| minerale olie (florisil clean-up) | µg/l | < 50 | - | 50 | 325 | 600 |
|-----------------------------------|------|------|---|----|-----|-----|

*Vluchtige aromaten*

|                  |      |        |   |      |        |      |
|------------------|------|--------|---|------|--------|------|
| benzeen          | µg/l | < 0.2  | - | 0.2  | 15.1   | 30   |
| tolueen          | µg/l | < 0.2  | - | 7    | 503.5  | 1000 |
| ethylbenzeen     | µg/l | < 0.2  | - | 4    | 77     | 150  |
| xyleen (ortho)   | µg/l | < 0.1  |   |      |        |      |
| xyleen (som m+p) | µg/l | < 0.2  |   |      |        |      |
| naftaleen        | µg/l | < 0.02 | - | 0.01 | 35.005 | 70   |

*Sommaties aromaten*

|                   |      |     |   |     |      |    |
|-------------------|------|-----|---|-----|------|----|
| som xylenen       | µg/l | 0.2 | - | 0.2 | 35.1 | 70 |
| som aromaten BTEX | µg/l | 0.6 | @ |     |      |    |

|                               |                          |
|-------------------------------|--------------------------|
| Toetsoordeel monster 1156699: | Voldoet aan Streefwaarde |
|-------------------------------|--------------------------|

|                     |         |             |  |              |   |   |   |
|---------------------|---------|-------------|--|--------------|---|---|---|
| Monsterreferentie   | 1156700 |             |  |              |   |   |   |
| Monsteromschrijving | 82      |             |  |              |   |   |   |
| Analyse             | Eenheid | Analyseres. |  | Toetsoordeel | S | T | I |

*Minerale olie*

|                                   |      |      |   |    |     |     |
|-----------------------------------|------|------|---|----|-----|-----|
| minerale olie (florisil clean-up) | µg/l | < 50 | - | 50 | 325 | 600 |
|-----------------------------------|------|------|---|----|-----|-----|

*Vluchtige aromaten*

|                  |      |        |   |      |        |      |
|------------------|------|--------|---|------|--------|------|
| benzeen          | µg/l | < 0.2  | - | 0.2  | 15.1   | 30   |
| tolueen          | µg/l | < 0.2  | - | 7    | 503.5  | 1000 |
| ethylbenzeen     | µg/l | < 0.2  | - | 4    | 77     | 150  |
| xyleen (ortho)   | µg/l | < 0.1  |   |      |        |      |
| xyleen (som m+p) | µg/l | < 0.2  |   |      |        |      |
| naftaleen        | µg/l | < 0.02 | - | 0.01 | 35.005 | 70   |

*Sommaties aromaten*

|                   |      |     |   |     |      |    |
|-------------------|------|-----|---|-----|------|----|
| som xylenen       | µg/l | 0.2 | - | 0.2 | 35.1 | 70 |
| som aromaten BTEX | µg/l | 0.6 | @ |     |      |    |

|                               |                          |
|-------------------------------|--------------------------|
| Toetsoordeel monster 1156700: | Voldoet aan Streefwaarde |
|-------------------------------|--------------------------|

|                   |                |
|-------------------|----------------|
| Monsterreferentie | <b>1156701</b> |
|-------------------|----------------|

|                     |    |
|---------------------|----|
| Monsteromschrijving | 86 |
|---------------------|----|

| Analyse | Eenheid | Analyseres. |  | Toetsoordeel | S | T | I |  |
|---------|---------|-------------|--|--------------|---|---|---|--|
|---------|---------|-------------|--|--------------|---|---|---|--|

*Minerale olie*

|                                   |      |      |   |    |     |     |
|-----------------------------------|------|------|---|----|-----|-----|
| minerale olie (florisil clean-up) | µg/l | < 50 | - | 50 | 325 | 600 |
|-----------------------------------|------|------|---|----|-----|-----|

*Vluchtige aromaten*

|                  |      |        |   |      |        |      |
|------------------|------|--------|---|------|--------|------|
| benzeen          | µg/l | < 0.2  | - | 0.2  | 15.1   | 30   |
| tolueen          | µg/l | < 0.2  | - | 7    | 503.5  | 1000 |
| ethylbenzeen     | µg/l | < 0.2  | - | 4    | 77     | 150  |
| xyleen (ortho)   | µg/l | < 0.1  |   |      |        |      |
| xyleen (som m+p) | µg/l | < 0.2  |   |      |        |      |
| naftaleen        | µg/l | < 0.02 | - | 0.01 | 35.005 | 70   |

*Sommaties aromaten*

|                   |      |     |   |     |      |    |
|-------------------|------|-----|---|-----|------|----|
| som xylenen       | µg/l | 0.2 | - | 0.2 | 35.1 | 70 |
| som aromaten BTEX | µg/l | 0.6 | @ |     |      |    |

|                               |                          |
|-------------------------------|--------------------------|
| Toetsoordeel monster 1156701: | Voldoet aan Streefwaarde |
|-------------------------------|--------------------------|

|                   |                |
|-------------------|----------------|
| Monsterreferentie | <b>1156702</b> |
|-------------------|----------------|

|                     |    |
|---------------------|----|
| Monsteromschrijving | 87 |
|---------------------|----|

| Analyse | Eenheid | Analyseres. |  | Toetsoordeel | S | T | I |  |
|---------|---------|-------------|--|--------------|---|---|---|--|
|---------|---------|-------------|--|--------------|---|---|---|--|

*Minerale olie*

|                                   |      |      |   |    |     |     |
|-----------------------------------|------|------|---|----|-----|-----|
| minerale olie (florisil clean-up) | µg/l | < 50 | - | 50 | 325 | 600 |
|-----------------------------------|------|------|---|----|-----|-----|

*Vluchtige aromaten*

|                  |      |       |       |      |        |      |
|------------------|------|-------|-------|------|--------|------|
| benzeen          | µg/l | 0.2   | -     | 0.2  | 15.1   | 30   |
| tolueen          | µg/l | < 0.2 | -     | 7    | 503.5  | 1000 |
| ethylbenzeen     | µg/l | < 0.2 | -     | 4    | 77     | 150  |
| xyleen (ortho)   | µg/l | < 0.1 |       |      |        |      |
| xyleen (som m+p) | µg/l | < 0.2 |       |      |        |      |
| naftaleen        | µg/l | 6.3   | 630 S | 0.01 | 35.005 | 70   |

*Sommaties aromaten*

|                   |      |     |   |     |      |    |
|-------------------|------|-----|---|-----|------|----|
| som xylenen       | µg/l | 0.2 | - | 0.2 | 35.1 | 70 |
| som aromaten BTEX | µg/l | 0.7 | @ |     |      |    |

|                               |                             |
|-------------------------------|-----------------------------|
| Toetsoordeel monster 1156702: | Overschrijding Streefwaarde |
|-------------------------------|-----------------------------|

**Legenda**

|   |                            |
|---|----------------------------|
| @ | Geen toetsoordeel mogelijk |
|---|----------------------------|

|     |                          |
|-----|--------------------------|
| x I | x maal Interventiewaarde |
|-----|--------------------------|

|   |                 |
|---|-----------------|
| - | <= Streefwaarde |
|---|-----------------|

|     |                     |
|-----|---------------------|
| x S | x maal Streefwaarde |
|-----|---------------------|

|     |                     |
|-----|---------------------|
| x T | x maal Tussenwaarde |
|-----|---------------------|

## **Bijlage 4**

### **Analysecertificaten**

BMA Milieu  
T.a.v. de heer J.J.C. Luiten  
Zuidweg 75  
2671 MP NAALDWIJK

Uw kenmerk : 2015.0024-Rusthovenlaan 30 te 's-Gravenzande  
Ons kenmerk : Project 525823  
Validatieref. : 525823\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: HKCD-TMVZ-LITH-BUWZ  
Bijlage(n) : 15 tabel(len) + 5 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 6 maart 2015

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



drs. R.R. Otten  
Managing director

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.  
H.J.E. Wenckbachweg 120  
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht  
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80  
F +31-(0)20-597 66 89  
klantenservice@omegam.nl  
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980  
BIC BNPANL2A  
BTW nr. NL8139.67.132.B01  
KvK nr. 34215654

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 525823  
 Project omschrijving : 2015.0024-Rusthovenlaan 30 te 's-Gravenzande  
 Opdrachtgever : BMA Milieu

## Monsterreferenties

0956649 = 03 (0-50)

0956650 = 03 (50-90)

0956651 = 06 (0-50)

|                                |            |            |            |
|--------------------------------|------------|------------|------------|
| Opgegeven bemonsteringsdatum : | 26/02/2015 | 26/02/2015 | 26/02/2015 |
| Ontvangstdatum opdracht :      | 27/02/2015 | 27/02/2015 | 27/02/2015 |
| Startdatum :                   | 27/02/2015 | 27/02/2015 | 27/02/2015 |
| Monstercode :                  | 0956649    | 0956650    | 0956651    |
| Matrix :                       | Grond      | Grond      | Grond      |

## Monstervoorbewerking

|                         |   |            |            |            |
|-------------------------|---|------------|------------|------------|
| S AS3000 (steekmonster) |   | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |
| S gewicht artefact      | g | < 1        | < 1        | < 1        |
| S soort artefact        |   | nvt        | nvt        | nvt        |
| S voorbewerking AS3000  |   | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |

## Algemeen onderzoek - fysisch

|                                     |            |      |      |      |
|-------------------------------------|------------|------|------|------|
| S droogrest                         | %          | 84,6 | 85,5 | 80,3 |
| S organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | 2,0  | 1,4  | 3,9  |
| S lutumgehalte (pipetmethode)       | % (m/m ds) | 5,4  | 5,0  | 8,2  |

## Anorganische parameters - metalen

|             |          |    |    |     |
|-------------|----------|----|----|-----|
| S zink (Zn) | mg/kg ds | 63 | 38 | 240 |
|-------------|----------|----|----|-----|



## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 525823  
 Project omschrijving : 2015.0024-Rusthovenlaan 30 te 's-Gravenzande  
 Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties  
 0956652 = 06 (50-100)  
 0956653 = 07 (0-50)  
 0956654 = 07 (50-100)

|                                |            |            |            |
|--------------------------------|------------|------------|------------|
| Opgegeven bemonsteringsdatum : | 26/02/2015 | 26/02/2015 | 26/02/2015 |
| Ontvangstdatum opdracht :      | 27/02/2015 | 27/02/2015 | 27/02/2015 |
| Startdatum :                   | 27/02/2015 | 27/02/2015 | 27/02/2015 |
| Monstercode :                  | 0956652    | 0956653    | 0956654    |
| Matrix :                       | Grond      | Grond      | Grond      |

## Monstervoorbewerking

|                         |   |            |            |            |
|-------------------------|---|------------|------------|------------|
| S AS3000 (steekmonster) |   | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |
| S gewicht artefact      | g | < 1        | < 1        | < 1        |
| S soort artefact        |   | nvt        | nvt        | nvt        |
| S voorbewerking AS3000  |   | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |

## Algemeen onderzoek - fysisch

|                                     |            |      |      |      |
|-------------------------------------|------------|------|------|------|
| S droogrest                         | %          | 76,6 | 80,1 | 80,3 |
| S organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | 2,3  | 3,4  | 2,3  |
| S lutumgehalte (pipetmethode)       | % (m/m ds) | 8,0  | 6,0  | 6,6  |

## Anorganische parameters - metalen

|             |          |    |     |    |
|-------------|----------|----|-----|----|
| S zink (Zn) | mg/kg ds | 55 | 320 | 60 |
|-------------|----------|----|-----|----|

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 525823  
 Project omschrijving : 2015.0024-Rusthovenlaan 30 te 's-Gravenzande  
 Opdrachtgever : BMA Milieu

## Monsterreferenties

0956655 = 08 (0-50)  
 0956656 = 08 (50-100)  
 0956657 = 10 (0-50)

|                                |            |            |            |
|--------------------------------|------------|------------|------------|
| Opgegeven bemonsteringsdatum : | 26/02/2015 | 26/02/2015 | 26/02/2015 |
| Ontvangstdatum opdracht :      | 27/02/2015 | 27/02/2015 | 27/02/2015 |
| Startdatum :                   | 27/02/2015 | 27/02/2015 | 27/02/2015 |
| Monstercode :                  | 0956655    | 0956656    | 0956657    |
| Matrix :                       | Grond      | Grond      | Grond      |

## Monstervoorbewerking

|                         |            |            |            |
|-------------------------|------------|------------|------------|
| S AS3000 (steekmonster) | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |
| S gewicht artefact g    | < 1        | < 1        | < 1        |
| S soort artefact        | nvt        | nvt        | nvt        |
| S voorbewerking AS3000  | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |

## Algemeen onderzoek - fysisch

|                                     |            |      |      |      |
|-------------------------------------|------------|------|------|------|
| S droogrest                         | %          | 85,5 | 79,2 | 76,9 |
| S organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | 2,4  | 2,3  | 6,3  |
| S lutumgehalte (pipetmethode)       | % (m/m ds) | 8,9  | 6,4  | 6,8  |

## Anorganische parameters - metalen

|             |          |     |    |     |
|-------------|----------|-----|----|-----|
| S zink (Zn) | mg/kg ds | 120 | 79 | 110 |
|-------------|----------|-----|----|-----|

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 525823  
 Project omschrijving : 2015.0024-Rusthovenlaan 30 te 's-Gravenzande  
 Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties  
 0956658 = 10 (50-90)  
 0956659 = 11 (0-50)  
 0956660 = 11 (50-100)

|                                |            |            |            |
|--------------------------------|------------|------------|------------|
| Opgegeven bemonsteringsdatum : | 26/02/2015 | 26/02/2015 | 26/02/2015 |
| Ontvangstdatum opdracht :      | 27/02/2015 | 27/02/2015 | 27/02/2015 |
| Startdatum :                   | 27/02/2015 | 27/02/2015 | 27/02/2015 |
| Monstercode :                  | 0956658    | 0956659    | 0956660    |
| Matrix :                       | Grond      | Grond      | Grond      |

## Monstervoorbewerking

|                         |            |            |            |
|-------------------------|------------|------------|------------|
| S AS3000 (steekmonster) | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |
| S gewicht artefact g    | < 1        | < 1        | < 1        |
| S soort artefact        | nvt        | nvt        | nvt        |
| S voorbewerking AS3000  | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |

## Algemeen onderzoek - fysisch

|                                     |            |      |      |      |
|-------------------------------------|------------|------|------|------|
| S droogrest                         | %          | 77,1 | 80,1 | 76,9 |
| S organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | 2,4  | 4,3  | 2,2  |
| S lutumgehalte (pipetmethode)       | % (m/m ds) | 9,1  | 6,3  | 11,1 |

## Anorganische parameters - metalen

|             |          |    |     |    |
|-------------|----------|----|-----|----|
| S zink (Zn) | mg/kg ds | 31 | 180 | 35 |
|-------------|----------|----|-----|----|

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 525823  
 Project omschrijving : 2015.0024-Rusthovenlaan 30 te 's-Gravenzande  
 Opdrachtgever : BMA Milieu

## Monsterreferenties

0956661 = 19 (0-50)  
 0956662 = 19 (70-110)  
 0956663 = 21 (0-50)

|                                |            |            |            |
|--------------------------------|------------|------------|------------|
| Opgegeven bemonsteringsdatum : | 26/02/2015 | 26/02/2015 | 26/02/2015 |
| Ontvangstdatum opdracht :      | 27/02/2015 | 27/02/2015 | 27/02/2015 |
| Startdatum :                   | 27/02/2015 | 27/02/2015 | 27/02/2015 |
| Monstercode :                  | 0956661    | 0956662    | 0956663    |
| Matrix :                       | Grond      | Grond      | Grond      |

## Monstervoorbewerking

|                         |            |            |            |
|-------------------------|------------|------------|------------|
| S AS3000 (steekmonster) | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |
| S gewicht artefact g    | < 1        | < 1        | < 1        |
| S soort artefact        | nvt        | nvt        | nvt        |
| S voorbewerking AS3000  | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |

## Algemeen onderzoek - fysisch

|                                     |            |      |      |      |
|-------------------------------------|------------|------|------|------|
| S droogrest                         | %          | 74,9 | 76,4 | 77,0 |
| S organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | 6,1  | 3,5  | 6,3  |
| S lutumgehalte (pipetmethode)       | % (m/m ds) | 7,5  | 10,0 | 8,6  |

## Anorganische parameters - metalen

|             |          |     |    |     |
|-------------|----------|-----|----|-----|
| S zink (Zn) | mg/kg ds | 470 | 56 | 390 |
|-------------|----------|-----|----|-----|

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 525823  
 Project omschrijving : 2015.0024-Rusthovenlaan 30 te 's-Gravenzande  
 Opdrachtgever : BMA Milieu

## Monsterreferenties

0956664 = 21 (50-80)

0956665 = 23 (0-50)

0956666 = 23 (50-100)

|                                |            |            |            |
|--------------------------------|------------|------------|------------|
| Opgegeven bemonsteringsdatum : | 26/02/2015 | 26/02/2015 | 26/02/2015 |
| Ontvangstdatum opdracht :      | 27/02/2015 | 27/02/2015 | 27/02/2015 |
| Startdatum :                   | 27/02/2015 | 27/02/2015 | 27/02/2015 |
| Monstercode :                  | 0956664    | 0956665    | 0956666    |
| Matrix :                       | Grond      | Grond      | Grond      |

## Monstervoorbewerking

|                         |   |            |            |            |
|-------------------------|---|------------|------------|------------|
| S AS3000 (steekmonster) |   | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |
| S gewicht artefact      | g | < 1        | < 1        | < 1        |
| S soort artefact        |   | nvt        | nvt        | nvt        |
| S voorbewerking AS3000  |   | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |

## Algemeen onderzoek - fysisch

|                                     |            |      |      |      |
|-------------------------------------|------------|------|------|------|
| S droogrest                         | %          | 61,8 | 77,4 | 73,6 |
| S organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | 9,1  | 3,8  | 3,2  |
| S lutumgehalte (pipetmethode)       | % (m/m ds) | 8,4  | 6,8  | 17,2 |

## Anorganische parameters - metalen

|             |          |    |     |    |
|-------------|----------|----|-----|----|
| S zink (Zn) | mg/kg ds | 84 | 370 | 44 |
|-------------|----------|----|-----|----|

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 525823  
 Project omschrijving : 2015.0024-Rusthovenlaan 30 te 's-Gravenzande  
 Opdrachtgever : BMA Milieu

## Monsterreferenties

0956667 = 25 (0-50)

0956668 = 25 (50-80)

0956669 = 26 (0-50)

|                                |            |            |            |
|--------------------------------|------------|------------|------------|
| Opgegeven bemonsteringsdatum : | 26/02/2015 | 26/02/2015 | 26/02/2015 |
| Ontvangstdatum opdracht :      | 27/02/2015 | 27/02/2015 | 27/02/2015 |
| Startdatum :                   | 27/02/2015 | 27/02/2015 | 27/02/2015 |
| Monstercode :                  | 0956667    | 0956668    | 0956669    |
| Matrix :                       | Grond      | Grond      | Grond      |

## Monstervoorbewerking

|                         |            |            |            |
|-------------------------|------------|------------|------------|
| S AS3000 (steekmonster) | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |
| S gewicht artefact g    | < 1        | < 1        | < 1        |
| S soort artefact        | nvt        | nvt        | nvt        |
| S voorbewerking AS3000  | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |

## Algemeen onderzoek - fysisch

|                                     |            |      |      |      |
|-------------------------------------|------------|------|------|------|
| S droogrest                         | %          | 77,5 | 67,1 | 70,8 |
| S organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | 4,9  | 6,8  | 4,9  |
| S lutumgehalte (pipetmethode)       | % (m/m ds) | 5,7  | 7,8  | 7,8  |

## Anorganische parameters - metalen

|             |          |     |    |     |
|-------------|----------|-----|----|-----|
| S zink (Zn) | mg/kg ds | 300 | 65 | 820 |
|-------------|----------|-----|----|-----|

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 525823  
 Project omschrijving : 2015.0024-Rusthovenlaan 30 te 's-Gravenzande  
 Opdrachtgever : BMA Milieu

## Monsterreferenties

0956670 = 26 (50-100)

0956671 = 27 (0-50)

0956672 = 27 (80-130)

|                                |            |            |            |
|--------------------------------|------------|------------|------------|
| Opgegeven bemonsteringsdatum : | 26/02/2015 | 26/02/2015 | 26/02/2015 |
| Ontvangstdatum opdracht :      | 27/02/2015 | 27/02/2015 | 27/02/2015 |
| Startdatum :                   | 27/02/2015 | 27/02/2015 | 27/02/2015 |
| Monstercode :                  | 0956670    | 0956671    | 0956672    |
| Matrix :                       | Grond      | Grond      | Grond      |

## Monstervoorbewerking

|                         |   |            |            |            |
|-------------------------|---|------------|------------|------------|
| S AS3000 (steekmonster) |   | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |
| S gewicht artefact      | g | < 1        | < 1        | < 1        |
| S soort artefact        |   | nvt        | nvt        | nvt        |
| S voorbewerking AS3000  |   | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |

## Algemeen onderzoek - fysisch

|                                     |            |      |      |      |
|-------------------------------------|------------|------|------|------|
| S droogrest                         | %          | 78,8 | 80,6 | 79,9 |
| S organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | 2,8  | 3,0  | 1,5  |
| S lutumgehalte (pipetmethode)       | % (m/m ds) | 7,4  | 6,3  | 5,1  |

## Anorganische parameters - metalen

|             |          |     |     |    |
|-------------|----------|-----|-----|----|
| S zink (Zn) | mg/kg ds | 140 | 210 | 34 |
|-------------|----------|-----|-----|----|

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 525823  
 Project omschrijving : 2015.0024-Rusthovenlaan 30 te 's-Gravenzande  
 Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties  
 0956676 = 63 (35-85)  
 0956678 = 66 (0-50)

|                                |            |            |
|--------------------------------|------------|------------|
| Opgegeven bemonsteringsdatum : | 26/02/2015 | 26/02/2015 |
| Ontvangstdatum opdracht :      | 27/02/2015 | 27/02/2015 |
| Startdatum :                   | 27/02/2015 | 27/02/2015 |
| Monstercode :                  | 0956676    | 0956678    |
| Matrix :                       | Grond      | Grond      |

## Monstervoorbewerking

|                         |   |            |            |
|-------------------------|---|------------|------------|
| S AS3000 (steekmonster) |   | uitgevoerd | uitgevoerd |
| S gewicht artefact      | g | < 1        | < 1        |
| S soort artefact        |   | nvt        | nvt        |
| S voorbewerking AS3000  |   | uitgevoerd | uitgevoerd |

## Algemeen onderzoek - fysisch

|                                     |            |      |      |
|-------------------------------------|------------|------|------|
| S droogrest                         | %          | 75,5 | 77,8 |
| S organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | 1,4  | 3,6  |
| S lutumgehalte (pipetmethode)       | % (m/m ds) | 12,3 | 11,0 |

## Anorganische parameters - metalen

|             |          |    |     |
|-------------|----------|----|-----|
| S zink (Zn) | mg/kg ds | 30 | 170 |
|-------------|----------|----|-----|



## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 525823  
 Project omschrijving : 2015.0024-Rusthovenlaan 30 te 's-Gravenzande  
 Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties  
 0956673 = 46 (60-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 25/02/2015  
 Ontvangstdatum opdracht : 27/02/2015  
 Startdatum : 27/02/2015  
 Monstercode : 0956673  
 Matrix : Grond

## Monstervoorbewerking

|                         |   |            |
|-------------------------|---|------------|
| S AS3000 (steekmonster) |   | uitgevoerd |
| S gewicht artefact      | g | < 1        |
| S soort artefact        |   | nvt        |
| S voorbewerking AS3000  |   | uitgevoerd |

## Algemeen onderzoek - fysisch

|                                     |            |      |
|-------------------------------------|------------|------|
| S droogrest                         | %          | 70,3 |
| S organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | 3,9  |
| S lutumgehalte (pipetmethode)       | % (m/m ds) | 12,6 |

## Anorganische parameters - metalen

|               |          |    |
|---------------|----------|----|
| S nikkel (Ni) | mg/kg ds | 18 |
|---------------|----------|----|

## Organische parameters - niet aromatisch

|                                     |          |      |
|-------------------------------------|----------|------|
| S minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | < 35 |
|-------------------------------------|----------|------|

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 525823  
 Project omschrijving : 2015.0024-Rusthovenlaan 30 te 's-Gravenzande  
 Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties  
 0956674 = 22 (50-100)  
 0956675 = 22 (100-150)

|                                |            |            |
|--------------------------------|------------|------------|
| Opgegeven bemonsteringsdatum : | 26/02/2015 | 26/02/2015 |
| Ontvangstdatum opdracht :      | 27/02/2015 | 27/02/2015 |
| Startdatum :                   | 27/02/2015 | 27/02/2015 |
| Monstercode :                  | 0956674    | 0956675    |
| Matrix :                       | Grond      | Grond      |

## Monstervoorbewerking

|                         |   |            |            |
|-------------------------|---|------------|------------|
| S AS3000 (steekmonster) |   | uitgevoerd | uitgevoerd |
| S gewicht artefact      | g | < 1        | < 1        |
| S soort artefact        |   | nvt        | nvt        |
| S voorbewerking AS3000  |   | uitgevoerd | uitgevoerd |

## Algemeen onderzoek - fysisch

|                                     |            |      |      |
|-------------------------------------|------------|------|------|
| S droogrest                         | %          | 55,6 | 79,2 |
| S organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | 11,5 | 0,9  |

## Organische parameters - niet aromatisch

|                                     |          |      |      |
|-------------------------------------|----------|------|------|
| S minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | 3400 | < 35 |
|-------------------------------------|----------|------|------|

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 525823  
 Project omschrijving : 2015.0024-Rusthovenlaan 30 te 's-Gravenzande  
 Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties  
 0956677 = 64 (0-35)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 26/02/2015  
 Ontvangstdatum opdracht : 27/02/2015  
 Startdatum : 27/02/2015  
 Monstercode : 0956677  
 Matrix : Grond

## Monstervoorbewerking

|                         |   |            |
|-------------------------|---|------------|
| S AS3000 (steekmonster) |   | uitgevoerd |
| cryogeen malen          |   | gemalen    |
| S gewicht artefact      | g | < 1        |
| S soort artefact        |   | nvt        |
| S voorbewerking AS3000  |   | uitgevoerd |

## Algemeen onderzoek - fysisch

|                                     |            |      |
|-------------------------------------|------------|------|
| S droogrest                         | %          | 81,9 |
| S organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | 10,7 |
| S lutumgehalte (pipetmethode)       | % (m/m ds) | 3,1  |

## Anorganische parameters - metalen

|             |          |     |
|-------------|----------|-----|
| S zink (Zn) | mg/kg ds | 270 |
|-------------|----------|-----|

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 525823  
 Project omschrijving : 2015.0024-Rusthovenlaan 30 te 's-Gravenzande  
 Opdrachtgever : BMA Milieu

## Monsterreferenties

0956679 = 69 (60-80)

0956680 = 70 (50-80)

|                                |            |            |
|--------------------------------|------------|------------|
| Opgegeven bemonsteringsdatum : | 25/02/2015 | 25/02/2015 |
| Ontvangstdatum opdracht :      | 27/02/2015 | 27/02/2015 |
| Startdatum :                   | 27/02/2015 | 27/02/2015 |
| Monstercode :                  | 0956679    | 0956680    |
| Matrix :                       | Grond      | Grond      |

## Monstervoorbewerking

|                         |   |            |            |
|-------------------------|---|------------|------------|
| S AS3000 (steekmonster) |   | uitgevoerd | uitgevoerd |
| S gewicht artefact      | g | < 1        | < 1        |
| S soort artefact        |   | nvt        | nvt        |
| S voorbewerking AS3000  |   | uitgevoerd | uitgevoerd |

## Algemeen onderzoek - fysisch

|                                     |            |      |      |
|-------------------------------------|------------|------|------|
| S droogrest                         | %          | 74,7 | 75,9 |
| S organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | 2,4  | 3,9  |
| S lutumgehalte (pipetmethode)       | % (m/m ds) | 21,1 | 10,4 |

## Anorganische parameters - metalen

|             |          |    |     |
|-------------|----------|----|-----|
| S zink (Zn) | mg/kg ds | 53 | 160 |
|-------------|----------|----|-----|

## Organische parameters - niet aromatisch

|                                     |          |      |    |
|-------------------------------------|----------|------|----|
| S minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | < 35 | 48 |
|-------------------------------------|----------|------|----|

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 525823  
 Project omschrijving : 2015.0024-Rusthovenlaan 30 te 's-Gravenzande  
 Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties  
 0956681 = 93 (50-100)  
 0956682 = 95 (50-100)

|                                |            |            |
|--------------------------------|------------|------------|
| Opgegeven bemonsteringsdatum : | 25/02/2015 | 25/02/2015 |
| Ontvangstdatum opdracht :      | 27/02/2015 | 27/02/2015 |
| Startdatum :                   | 27/02/2015 | 27/02/2015 |
| Monstercode :                  | 0956681    | 0956682    |
| Matrix :                       | Grond      | Grond      |

## Monstervoorbewerking

|                         |   |            |            |
|-------------------------|---|------------|------------|
| S AS3000 (steekmonster) |   | uitgevoerd | uitgevoerd |
| S gewicht artefact      | g | < 1        | < 1        |
| S soort artefact        |   | nvt        | nvt        |
| S voorbewerking AS3000  |   | uitgevoerd | uitgevoerd |

## Algemeen onderzoek - fysisch

|                                     |            |      |      |
|-------------------------------------|------------|------|------|
| S droogrest                         | %          | 76,1 | 64,2 |
| S organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | 3,5  | 3,6  |
| S lutumgehalte (pipetmethode)       | % (m/m ds) | 6,4  | 11,1 |

## Anorganische parameters - metalen

|               |          |   |   |
|---------------|----------|---|---|
| S nikkel (Ni) | mg/kg ds | 9 | 8 |
|---------------|----------|---|---|

## ANALYSECERTIFICAAT

|                      |                                                |
|----------------------|------------------------------------------------|
| Project code         | : 525823                                       |
| Project omschrijving | : 2015.0024-Rusthovenlaan 30 te 's-Gravenzande |
| Opdrachtgever        | : BMA Milieu                                   |

## Opmerkingen m.b.t. analyses

## Opmerking(en) algemeen

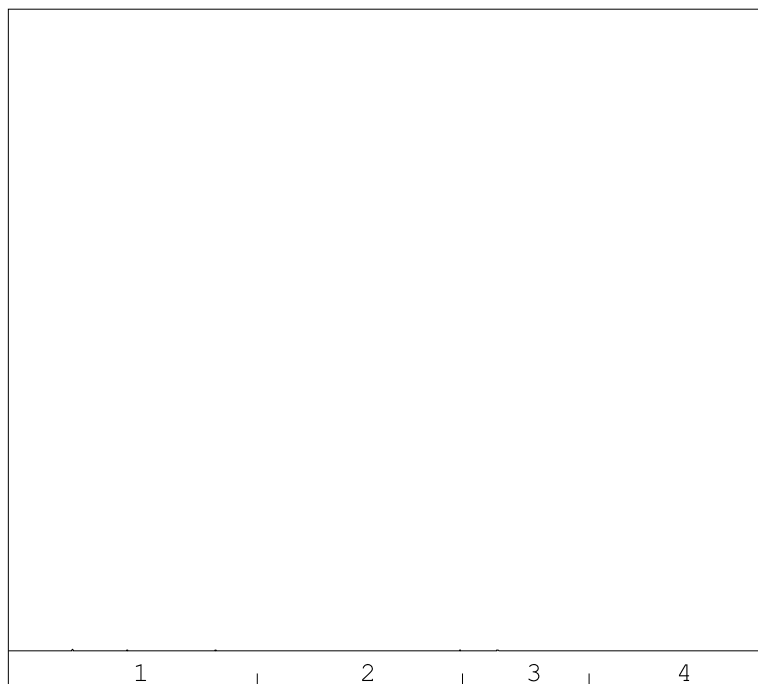
**Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)**

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0956673  
Project omschrijving : 2015.0024-Rusthovenlaan 30 te 's-Gravenzande  
Uw referentie : 46 (60-100)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

## ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

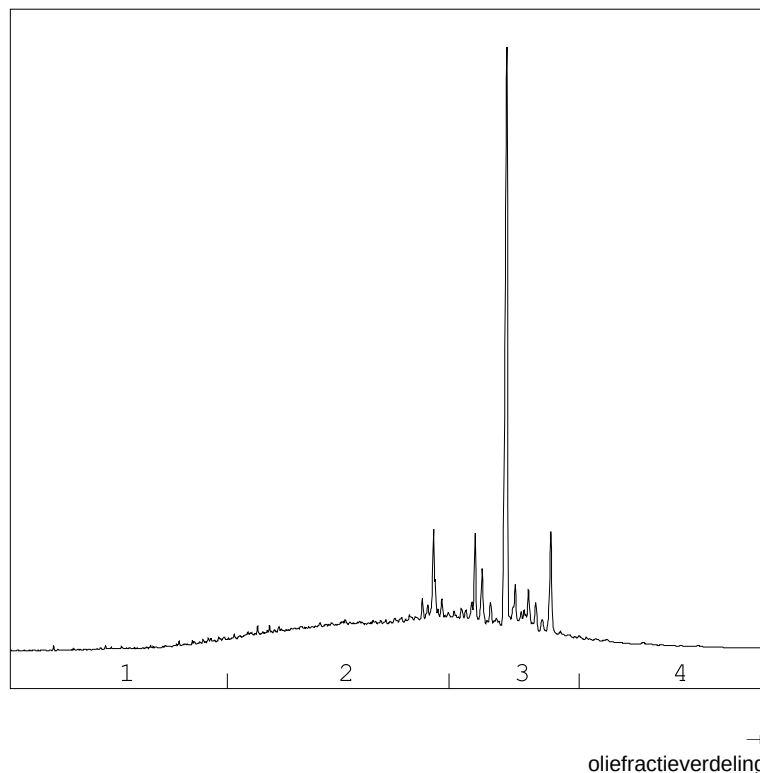
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0956674  
Project omschrijving : 2015.0024-Rusthovenlaan 30 te 's-Gravenzande  
Uw referentie : 22 (50-100)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



## OLIEFRACTIEVERDELING

|                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 6 %  |
| 2) fractie C19 - C29   | 43 % |
| 3) fractie C29 - C35   | 42 % |
| 4) fractie C35 -< C40  | 9 %  |

minerale olie gehalte: 3400 mg/kg ds

## ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlammionisatie detectie.  
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

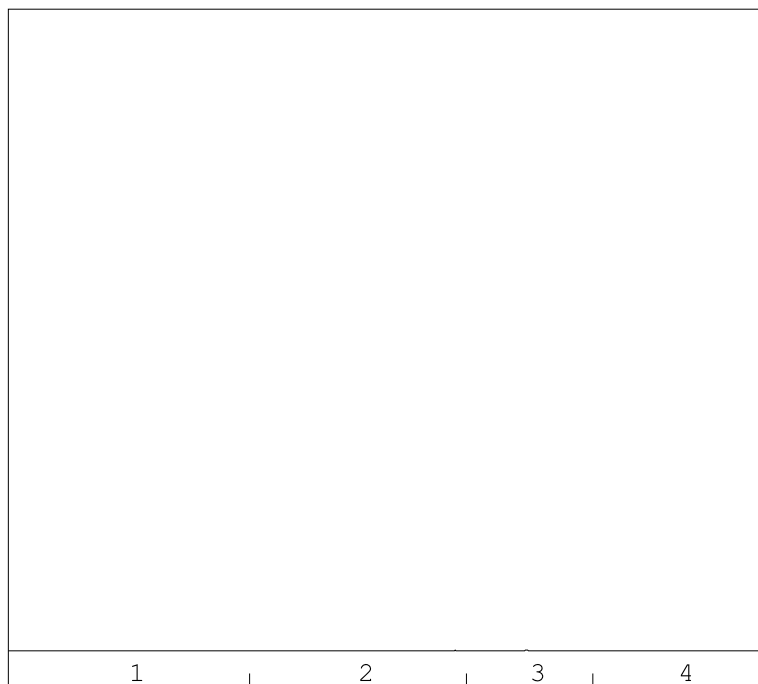
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefractionen weergegeven.



## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0956675  
Project omschrijving : 2015.0024-Rusthovenlaan 30 te 's-Gravenzande  
Uw referentie : 22 (100-150)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

## ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

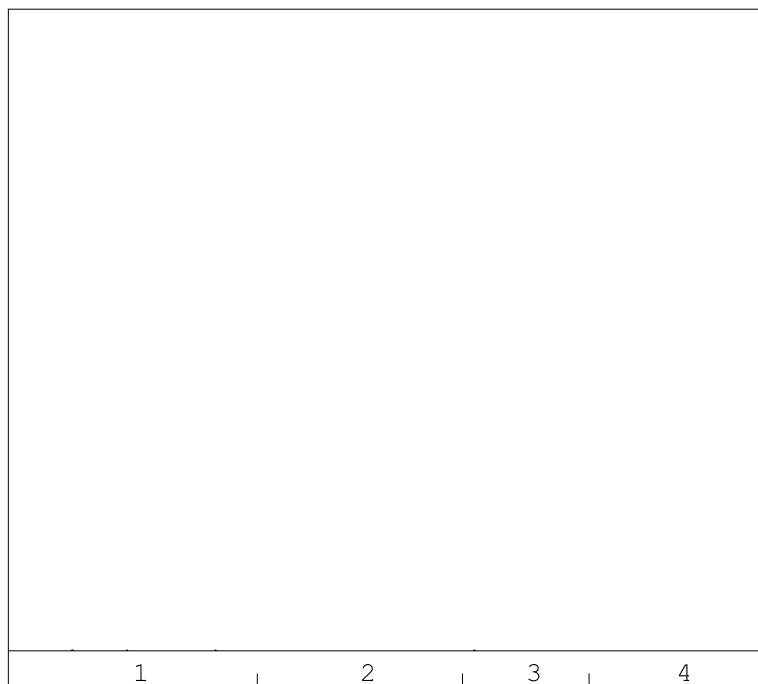
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0956679  
Project omschrijving : 2015.0024-Rusthovenlaan 30 te 's-Gravenzande  
Uw referentie : 69 (60-80)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

## ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

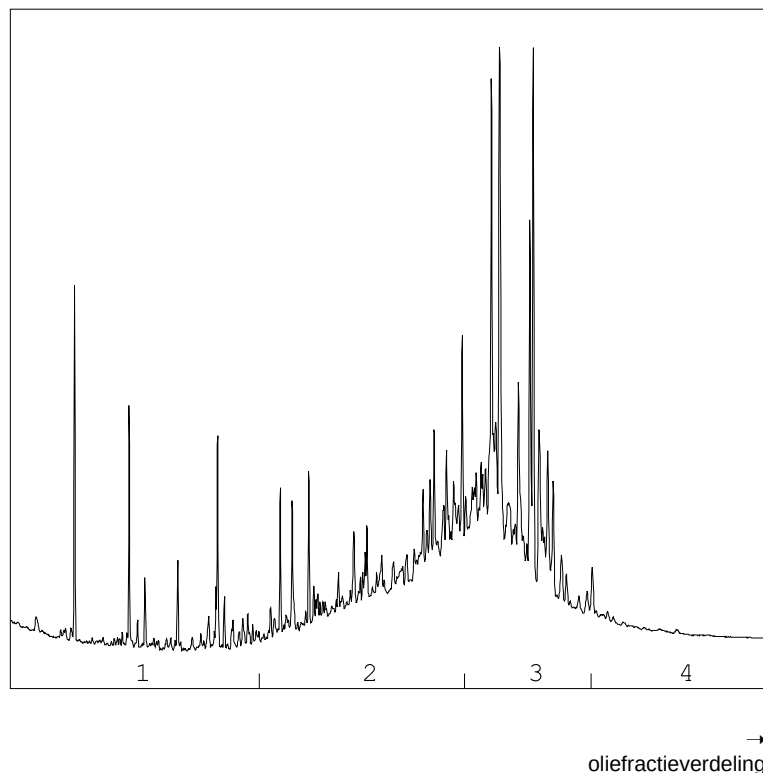
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0956680  
Project omschrijving : 2015.0024-Rusthovenlaan 30 te 's-Gravenzande  
Uw referentie : 70 (50-80)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



## OLIEFRACTIEVERDELING

|                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 2 %  |
| 2) fractie C19 - C29   | 54 % |
| 3) fractie C29 - C35   | 45 % |
| 4) fractie C35 -< C40  | <1 % |

minerale olie gehalte: 48 mg/kg ds

## ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefractionen weergegeven.

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 525823  
**Project omschrijving** : 2015.0024-Rusthovenlaan 30 te 's-Gravenzande  
**Opdrachtgever** : BMA Milieu

---

## Analysemethoden in Grond (AS3000)

### AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodembodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

---

Samplemate : Conform AS3000 en NEN-EN 16179  
Droogrest : Conform AS3010 prestatieblad 2  
Organische stof (gec. voor lutum) : Conform AS3010 prestatieblad 3  
Lutumgehalte (pipetmethode) : Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753  
Nikkel (Ni) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961  
Zink (Zn) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961  
Minerale olie (florisil clean-up) : Conform AS3010 prestatieblad 7

---

BMA Milieu  
T.a.v. de heer J.J.C. Luiten  
Zuidweg 75  
2671 MP NAALDWIJK

Uw kenmerk : 2015.0024-Rusthovenlaan 30 te 's-Gravenzande  
Ons kenmerk : Project 526489  
Validatieref. : 526489\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: ZFZJ-ZCRY-GDPP-KTBK  
Bijlage(n) : 12 tabel(len) + 11 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 12 maart 2015

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



J. Tukker  
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.  
H.J.E. Wenckbachweg 120  
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht  
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80  
F +31-(0)20-597 66 89  
klantenservice@omegam.nl  
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980  
BIC BNPANL2A  
BTW nr. NL8139.67.132.B01  
KvK nr. 34215654

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 526489  
 Project omschrijving : 2015.0024-Rusthovenlaan 30 te 's-Gravenzande  
 Opdrachtgever : BMA Milieu

## Monsterreferenties

1056366 = 13A 13 (0-50)  
 1056367 = 13B 13 (50-100)  
 1056368 = 14A 14 (0-50)

|                                |            |            |            |
|--------------------------------|------------|------------|------------|
| Opgegeven bemonsteringsdatum : | 02/03/2015 | 02/03/2015 | 02/03/2015 |
| Ontvangstdatum opdracht :      | 05/03/2015 | 05/03/2015 | 05/03/2015 |
| Startdatum :                   | 05/03/2015 | 05/03/2015 | 05/03/2015 |
| Monstercode :                  | 1056366    | 1056367    | 1056368    |
| Matrix :                       | Grond      | Grond      | Grond      |

## Monstervoorbewerking

|                         |            |            |            |
|-------------------------|------------|------------|------------|
| S AS3000 (steekmonster) | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |
| S gewicht artefact g    | < 1        | < 1        | < 1        |
| S soort artefact        | nvt        | nvt        | nvt        |
| S voorbewerking AS3000  | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |

## Algemeen onderzoek - fysisch

|                                     |            |      |      |      |
|-------------------------------------|------------|------|------|------|
| S droogrest                         | %          | 79,5 | 73,6 | 79,6 |
| S organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | 3,6  | 2,8  | 4,0  |
| S lutumgehalte (pipetmethode)       | % (m/m ds) | 6,0  | 11,6 | 5,4  |

## Anorganische parameters - metalen

|             |          |     |    |     |
|-------------|----------|-----|----|-----|
| S zink (Zn) | mg/kg ds | 160 | 32 | 160 |
|-------------|----------|-----|----|-----|

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 526489  
 Project omschrijving : 2015.0024-Rusthovenlaan 30 te 's-Gravenzande  
 Opdrachtgever : BMA Milieu

## Monsterreferenties

1056369 = 14B 14 (50-100)

1056370 = 16A 16 (0-50)

1056371 = 16B 16 (50-70)

|                                |            |            |            |
|--------------------------------|------------|------------|------------|
| Opgegeven bemonsteringsdatum : | 02/03/2015 | 02/03/2015 | 02/03/2015 |
| Ontvangstdatum opdracht :      | 05/03/2015 | 05/03/2015 | 05/03/2015 |
| Startdatum :                   | 05/03/2015 | 05/03/2015 | 05/03/2015 |
| Monstercode :                  | 1056369    | 1056370    | 1056371    |
| Matrix :                       | Grond      | Grond      | Grond      |

## Monstervoorbewerking

|                         |            |            |            |
|-------------------------|------------|------------|------------|
| S AS3000 (steekmonster) | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |
| S gewicht artefact g    | < 1        | < 1        | < 1        |
| S soort artefact        | nvt        | nvt        | nvt        |
| S voorbewerking AS3000  | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |

## Algemeen onderzoek - fysisch

|                                     |            |      |      |      |
|-------------------------------------|------------|------|------|------|
| S droogrest                         | %          | 69,8 | 79,8 | 81,2 |
| S organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | 3,1  | 4,0  | 3,0  |
| S lutumgehalte (pipetmethode)       | % (m/m ds) | 12,4 | 5,3  | 4,5  |

## Anorganische parameters - metalen

|             |          |    |     |    |
|-------------|----------|----|-----|----|
| S zink (Zn) | mg/kg ds | 32 | 240 | 77 |
|-------------|----------|----|-----|----|

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 526489  
 Project omschrijving : 2015.0024-Rusthovenlaan 30 te 's-Gravenzande  
 Opdrachtgever : BMA Milieu

## Monsterreferenties

1056372 = 18A 18 (0-50)  
 1056373 = 18B 18 (50-70)  
 1056374 = 30B 30 (50-90)

|                                |            |            |            |
|--------------------------------|------------|------------|------------|
| Opgegeven bemonsteringsdatum : | 02/03/2015 | 02/03/2015 | 03/03/2015 |
| Ontvangstdatum opdracht :      | 05/03/2015 | 05/03/2015 | 05/03/2015 |
| Startdatum :                   | 05/03/2015 | 05/03/2015 | 05/03/2015 |
| Monstercode :                  | 1056372    | 1056373    | 1056374    |
| Matrix :                       | Grond      | Grond      | Grond      |

## Monstervoorbewerking

|                         |            |            |            |
|-------------------------|------------|------------|------------|
| S AS3000 (steekmonster) | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |
| S gewicht artefact g    | < 1        | < 1        | < 1        |
| S soort artefact        | nvt        | nvt        | nvt        |
| S voorbewerking AS3000  | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |

## Algemeen onderzoek - fysisch

|                                     |            |      |      |      |
|-------------------------------------|------------|------|------|------|
| S droogrest                         | %          | 76,3 | 80,2 | 79,3 |
| S organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | 4,3  | 3,5  | 3,3  |
| S lutumgehalte (pipetmethode)       | % (m/m ds) | 6,4  | 6,3  | 7,3  |

## Anorganische parameters - metalen

|             |          |     |    |    |
|-------------|----------|-----|----|----|
| S zink (Zn) | mg/kg ds | 350 | 61 | 59 |
|-------------|----------|-----|----|----|



## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 526489  
 Project omschrijving : 2015.0024-Rusthovenlaan 30 te 's-Gravenzande  
 Opdrachtgever : BMA Milieu

## Monsterreferenties

1056375 = 2C 02 (60-110)

1056376 = 2E 02 (140-170)

1056377 = MM1 03 (90-120) 06 (100-150) 51 (100-130) 52 (100-150)

|                                |            |            |            |
|--------------------------------|------------|------------|------------|
| Opgegeven bemonsteringsdatum : | 02/03/2015 | 02/03/2015 | 26/02/2015 |
| Ontvangstdatum opdracht :      | 05/03/2015 | 05/03/2015 | 05/03/2015 |
| Startdatum :                   | 05/03/2015 | 05/03/2015 | 05/03/2015 |
| Monstercode :                  | 1056375    | 1056376    | 1056377    |
| Matrix :                       | Grond      | Grond      | Grond      |

## Monstervoorbewerking

|                         |            |            |            |
|-------------------------|------------|------------|------------|
| S AS3000 (steekmonster) | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |
| S gewicht artefact g    | < 1        | < 1        | < 1        |
| S soort artefact        | nvt        | nvt        | nvt        |
| S voorbewerking AS3000  | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |

## Algemeen onderzoek - fysisch

|                                     |            |      |      |      |
|-------------------------------------|------------|------|------|------|
| S droogrest                         | %          | 84,4 | 75,4 | 77,4 |
| S organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | 1,3  | 2,4  | 2,9  |

## Organische parameters - niet aromatisch

|                                     |          |     |      |      |
|-------------------------------------|----------|-----|------|------|
| S minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | 610 | < 35 | < 35 |
|-------------------------------------|----------|-----|------|------|

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 526489  
 Project omschrijving : 2015.0024-Rusthovenlaan 30 te 's-Gravenzande  
 Opdrachtgever : BMA Milieu

## Monsterreferenties

1056383 = 60A 60 (18-50)

1056384 = 60D 60 (110-150)

1056385 = MM2 27 (50-80) 30 (50-90) 32 (40-90) 59 (50-100) 61 (40-70) 62 (50-80)

|                                |            |            |            |
|--------------------------------|------------|------------|------------|
| Opgegeven bemonsteringsdatum : | 03/03/2015 | 03/03/2015 | 26/02/2015 |
| Ontvangstdatum opdracht :      | 05/03/2015 | 05/03/2015 | 05/03/2015 |
| Startdatum :                   | 05/03/2015 | 05/03/2015 | 05/03/2015 |
| Monstercode :                  | 1056383    | 1056384    | 1056385    |
| Matrix :                       | Grond      | Grond      | Grond      |

## Monstervoorbewerking

|                         |            |            |            |
|-------------------------|------------|------------|------------|
| S AS3000 (steekmonster) | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |
| S gewicht artefact g    | < 1        | < 1        | < 1        |
| S soort artefact        | nvt        | nvt        | nvt        |
| S voorbewerking AS3000  | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |

## Algemeen onderzoek - fysisch

|                                     |            |      |      |      |
|-------------------------------------|------------|------|------|------|
| S droogrest                         | %          | 74,3 | 72,3 | 77,8 |
| S organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | 3,8  | 2,4  | 1,7  |

## Organische parameters - niet aromatisch

|                                     |          |      |      |      |
|-------------------------------------|----------|------|------|------|
| S minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | 2900 | < 35 | < 35 |
|-------------------------------------|----------|------|------|------|

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 526489  
 Project omschrijving : 2015.0024-Rusthovenlaan 30 te 's-Gravenzande  
 Opdrachtgever : BMA Milieu

## Monsterreferenties

1056378 = 33B 33 (40-90)

1056379 = 34A 34 (0-40)

1056380 = 35A 35 (0-40)

|                                |            |            |            |
|--------------------------------|------------|------------|------------|
| Opgegeven bemonsteringsdatum : | 04/03/2015 | 04/03/2015 | 04/03/2015 |
| Ontvangstdatum opdracht :      | 05/03/2015 | 05/03/2015 | 05/03/2015 |
| Startdatum :                   | 05/03/2015 | 05/03/2015 | 05/03/2015 |
| Monstercode :                  | 1056378    | 1056379    | 1056380    |
| Matrix :                       | Grond      | Grond      | Grond      |

## Monstervoorbewerking

|                         |            |            |            |
|-------------------------|------------|------------|------------|
| S AS3000 (steekmonster) | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |
| S gewicht artefact g    | < 1        | < 1        | < 1        |
| S soort artefact        | nvt        | nvt        | nvt        |
| S voorbewerking AS3000  | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |

## Algemeen onderzoek - fysisch

|                                     |            |      |      |      |
|-------------------------------------|------------|------|------|------|
| S droogrest                         | %          | 81,7 | 85,0 | 82,6 |
| S organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | 2,4  | 2,1  | 2,2  |
| S lutumgehalte (pipetmethode)       | % (m/m ds) | 5,5  | 6,8  | 6,5  |

## Anorganische parameters - metalen

|                |          |      |      |      |
|----------------|----------|------|------|------|
| S cadmium (Cd) | mg/kg ds | 0,29 | 0,26 | 0,33 |
|----------------|----------|------|------|------|

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 526489  
 Project omschrijving : 2015.0024-Rusthovenlaan 30 te 's-Gravenzande  
 Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties  
 1056381 = 36A 36 (0-30)  
 1056382 = 37A 37 (0-50)

|                                |            |            |
|--------------------------------|------------|------------|
| Opgegeven bemonsteringsdatum : | 04/03/2015 | 04/03/2015 |
| Ontvangstdatum opdracht :      | 05/03/2015 | 05/03/2015 |
| Startdatum :                   | 05/03/2015 | 05/03/2015 |
| Monstercode :                  | 1056381    | 1056382    |
| Matrix :                       | Grond      | Grond      |

## Monstervoorbewerking

|                         |   |            |            |
|-------------------------|---|------------|------------|
| S AS3000 (steekmonster) |   | uitgevoerd | uitgevoerd |
| S gewicht artefact      | g | < 1        | < 1        |
| S soort artefact        |   | nvt        | nvt        |
| S voorbewerking AS3000  |   | uitgevoerd | uitgevoerd |

## Algemeen onderzoek - fysisch

|                                     |            |      |      |
|-------------------------------------|------------|------|------|
| S droogrest                         | %          | 86,5 | 82,2 |
| S organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | 2,2  | 2,8  |
| S lutumgehalte (pipetmethode)       | % (m/m ds) | 5,7  | 5,3  |

## Anorganische parameters - metalen

|                |          |      |      |
|----------------|----------|------|------|
| S cadmium (Cd) | mg/kg ds | 0,32 | 0,48 |
|----------------|----------|------|------|

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 526489  
 Project omschrijving : 2015.0024-Rusthovenlaan 30 te 's-Gravenzande  
 Opdrachtgever : BMA Milieu

## Monsterreferenties

1056386 = 82C 82 (100-150)

1056387 = 84B 84 (40-80)

1056388 = 86B 86 (50-100)

|                                |            |            |            |
|--------------------------------|------------|------------|------------|
| Opgegeven bemonsteringsdatum : | 04/03/2015 | 04/03/2015 | 03/03/2015 |
| Ontvangstdatum opdracht :      | 05/03/2015 | 05/03/2015 | 05/03/2015 |
| Startdatum :                   | 05/03/2015 | 05/03/2015 | 05/03/2015 |
| Monstercode :                  | 1056386    | 1056387    | 1056388    |
| Matrix :                       | Grond      | Grond      | Grond      |

## Monstervoorbewerking

|                         |            |            |            |
|-------------------------|------------|------------|------------|
| S AS3000 (steekmonster) | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |
| S gewicht artefact g    | < 1        | < 1        | < 1        |
| S soort artefact        | nvt        | nvt        | nvt        |
| S voorbewerking AS3000  | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |

## Algemeen onderzoek - fysisch

|                                     |            |      |      |      |
|-------------------------------------|------------|------|------|------|
| S droogrest                         | %          | 63,6 | 79,2 | 77,2 |
| S organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | 4,9  | 3,6  | 3,9  |
| S lutumgehalte (pipetmethode)       | % (m/m ds) | 7,5  | 9,1  | 9,4  |

## Anorganische parameters - metalen

|             |          |     |    |    |
|-------------|----------|-----|----|----|
| S zink (Zn) | mg/kg ds | 210 | 83 | 79 |
|-------------|----------|-----|----|----|

## Organische parameters - niet aromatisch

|                                     |          |     |    |    |
|-------------------------------------|----------|-----|----|----|
| S minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | 140 | 68 | 49 |
|-------------------------------------|----------|-----|----|----|

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 526489  
 Project omschrijving : 2015.0024-Rusthovenlaan 30 te 's-Gravenzande  
 Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties  
 1056389 = 87B 87 (50-100)  
 1056390 = 80C 80 (80-130)

|                                |            |            |
|--------------------------------|------------|------------|
| Opgegeven bemonsteringsdatum : | 03/03/2015 | 04/03/2015 |
| Ontvangstdatum opdracht :      | 05/03/2015 | 05/03/2015 |
| Startdatum :                   | 05/03/2015 | 05/03/2015 |
| Monstercode :                  | 1056389    | 1056390    |
| Matrix :                       | Grond      | Grond      |

## Monstervoorbewerking

|                         |   |            |            |
|-------------------------|---|------------|------------|
| S AS3000 (steekmonster) |   | uitgevoerd | uitgevoerd |
| S gewicht artefact      | g | < 1        | < 1        |
| S soort artefact        |   | nvt        | nvt        |
| S voorbewerking AS3000  |   | uitgevoerd | uitgevoerd |

## Algemeen onderzoek - fysisch

|                                     |            |      |      |
|-------------------------------------|------------|------|------|
| S droogrest                         | %          | 73,6 | 70,2 |
| S organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | 5,0  | 3,7  |
| S lutumgehalte (pipetmethode)       | % (m/m ds) | 6,7  | 4,6  |

## Anorganische parameters - metalen

|             |          |     |     |
|-------------|----------|-----|-----|
| S zink (Zn) | mg/kg ds | 300 | 810 |
|-------------|----------|-----|-----|

## Organische parameters - niet aromatisch

|                                     |          |     |     |
|-------------------------------------|----------|-----|-----|
| S minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | 130 | 310 |
|-------------------------------------|----------|-----|-----|

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 526489  
 Project omschrijving : 2015.0024-Rusthovenlaan 30 te 's-Gravenzande  
 Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties  
 1056391 = 92C 92 (70-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 02/03/2015  
 Ontvangstdatum opdracht : 05/03/2015  
 Startdatum : 05/03/2015  
 Monstercode : 1056391  
 Matrix : Grond

## Monstervoorbewerking

|                         |   |            |
|-------------------------|---|------------|
| S AS3000 (steekmonster) |   | uitgevoerd |
| S gewicht artefact      | g | < 1        |
| S soort artefact        |   | nvt        |
| S voorbewerking AS3000  |   | uitgevoerd |

## Algemeen onderzoek - fysisch

|                                     |            |      |
|-------------------------------------|------------|------|
| S droogrest                         | %          | 80,4 |
| S organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | 1,2  |
| S lutumgehalte (pipetmethode)       | % (m/m ds) | 4,2  |

## Anorganische parameters - metalen

|               |          |       |
|---------------|----------|-------|
| S arseen (As) | mg/kg ds | < 4,0 |
| S nikkel (Ni) | mg/kg ds | 5     |

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 526489  
 Project omschrijving : 2015.0024-Rusthovenlaan 30 te 's-Gravenzande  
 Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties  
 1056392 = 94B 94 (50-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 02/03/2015  
 Ontvangstdatum opdracht : 05/03/2015  
 Startdatum : 05/03/2015  
 Monstercode : 1056392  
 Matrix : Grond

## Monstervoorbewerking

|                         |   |            |
|-------------------------|---|------------|
| S AS3000 (steekmonster) |   | uitgevoerd |
| S gewicht artefact      | g | < 1        |
| S soort artefact        |   | nvt        |
| S voorbewerking AS3000  |   | uitgevoerd |

## Algemeen onderzoek - fysisch

|                                     |            |      |
|-------------------------------------|------------|------|
| S droogrest                         | %          | 80,0 |
| S organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | 1,2  |
| S lutumgehalte (pipetmethode)       | % (m/m ds) | 10,2 |

## Anorganische parameters - metalen

|               |          |    |
|---------------|----------|----|
| S nikkel (Ni) | mg/kg ds | 12 |
|---------------|----------|----|



## ANALYSECERTIFICAAT

|                      |                                                |
|----------------------|------------------------------------------------|
| Project code         | : 526489                                       |
| Project omschrijving | : 2015.0024-Rusthovenlaan 30 te 's-Gravenzande |
| Opdrachtgever        | : BMA Milieu                                   |

## Opmerkingen m.b.t. analyses

## Opmerking(en) algemeen

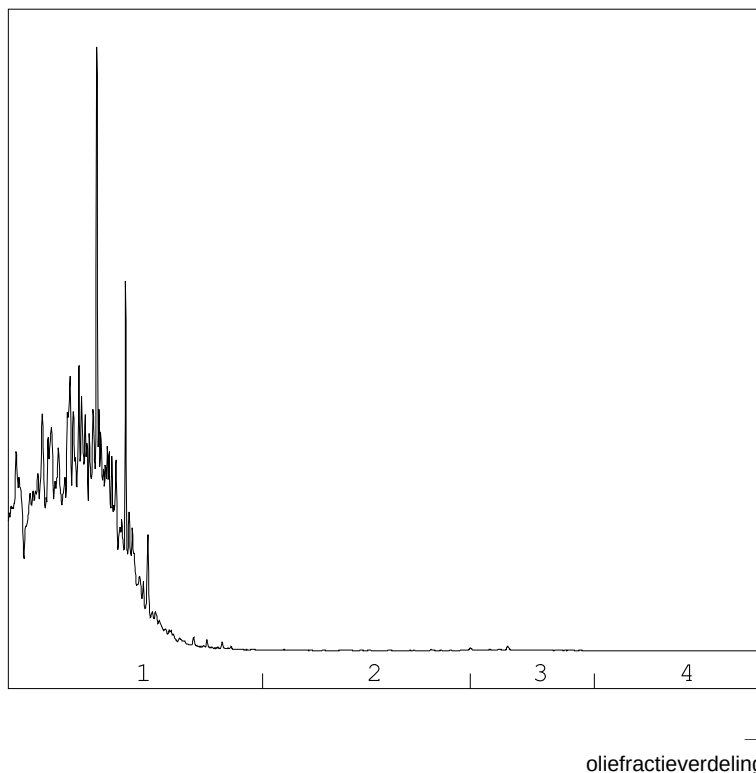
**Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)**

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1056375  
Project omschrijving : 2015.0024-Rusthovenlaan 30 te 's-Gravenzande  
Uw referentie : 2C 02 (60-110)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



## OLIEFRACTIEVERDELING

|                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 99 % |
| 2) fractie C19 - C29   | <1 % |
| 3) fractie C29 - C35   | <1 % |
| 4) fractie C35 -< C40  | <1 % |

minerale olie gehalte: 610 mg/kg ds

## ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

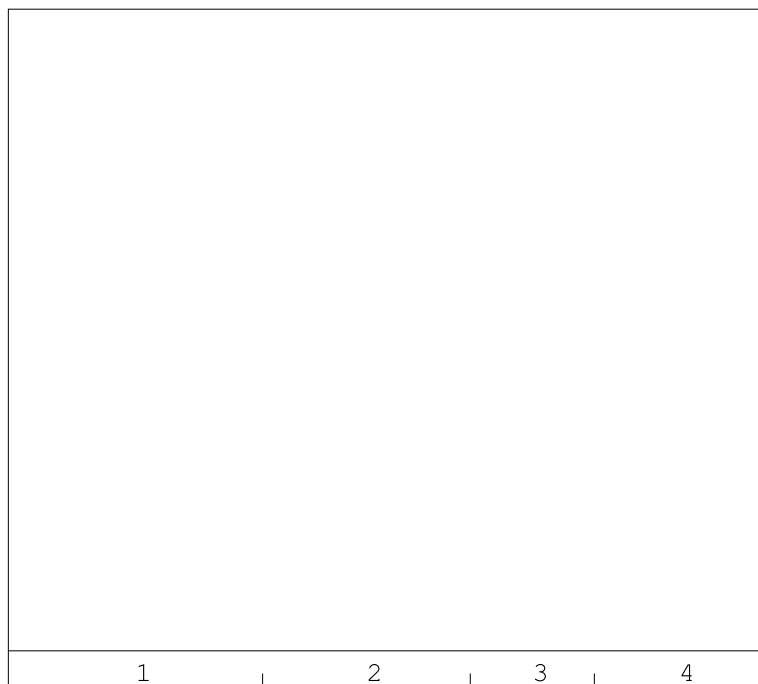
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1056376  
Project omschrijving : 2015.0024-Rusthovenlaan 30 te 's-Gravenzande  
Uw referentie : 2E 02 (140-170)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

## ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

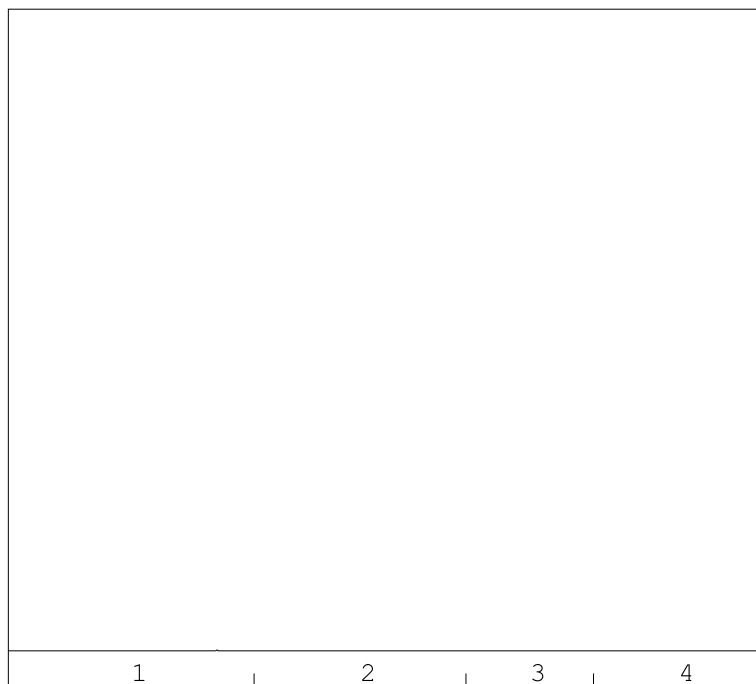
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1056377  
Project omschrijving : 2015.0024-Rusthovenlaan 30 te 's-Gravenzande  
Uw referentie : MM1 03 (90-120) 06 (100-150) 51 (100-130) 52 (100-150)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

## ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

## De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

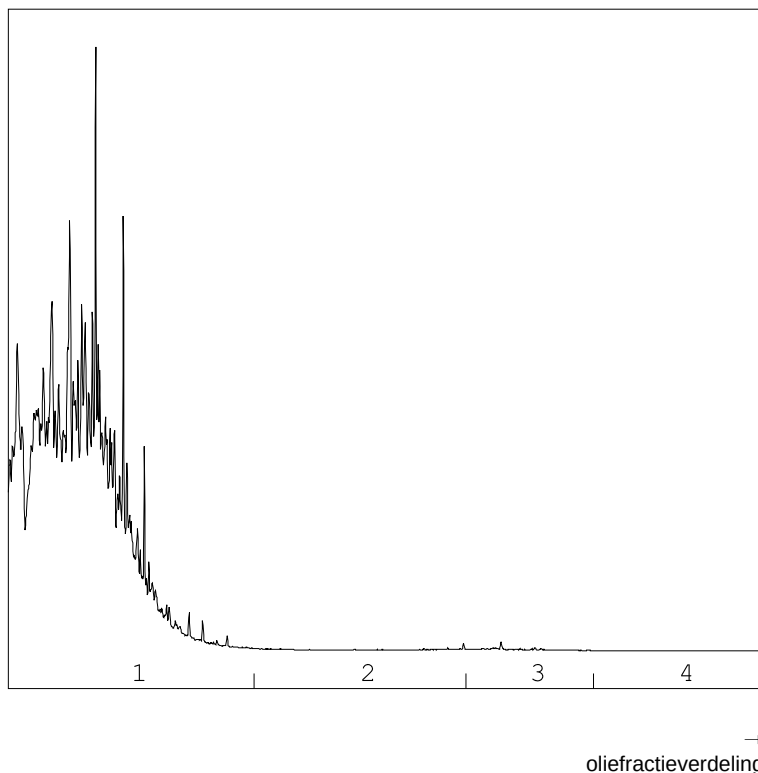
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1056383  
Project omschrijving : 2015.0024-Rusthovenlaan 30 te 's-Gravenzande  
Uw referentie : 60A 60 (18-50)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



## OLIEFRACTIEVERDELING

|                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 98 % |
| 2) fractie C19 - C29   | <1 % |
| 3) fractie C29 - C35   | <1 % |
| 4) fractie C35 -< C40  | <1 % |

minerale olie gehalte: 2900 mg/kg ds

## ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

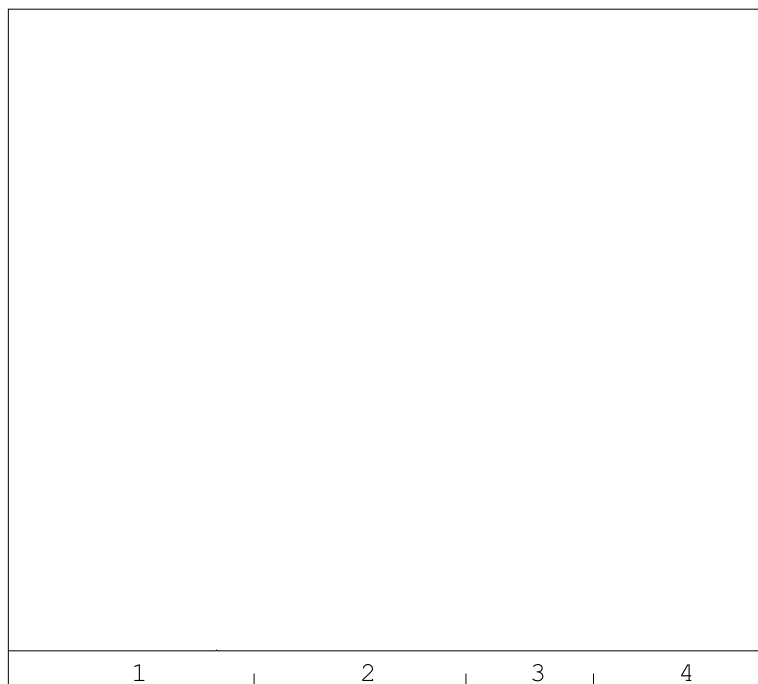
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1056384  
Project omschrijving : 2015.0024-Rusthovenlaan 30 te 's-Gravenzande  
Uw referentie : 60D 60 (110-150)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

## ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

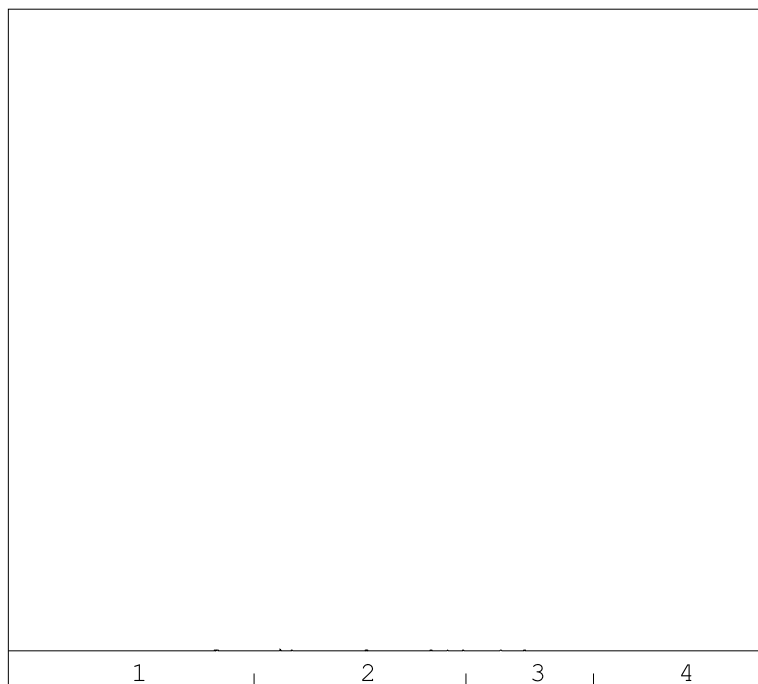
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1056385  
Project omschrijving : 2015.0024-Rusthovenlaan 30 te 's-Gravenzande  
Uw referentie : MM2 27 (50-80) 30 (50-90) 32 (40-90) 59 (50-100) 61 (40-70) 62 (50-80)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

## ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

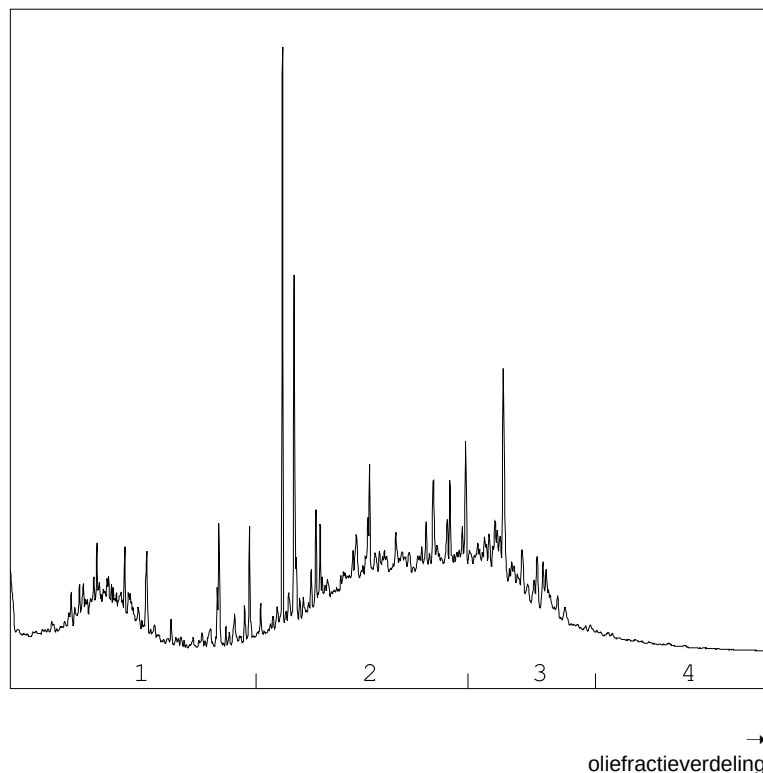
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1056386  
Project omschrijving : 2015.0024-Rusthovenlaan 30 te 's-Gravenzande  
Uw referentie : 82C 82 (100-150)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



## OLIEFRACTIEVERDELING

|                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 15 % |
| 2) fractie C19 - C29   | 53 % |
| 3) fractie C29 - C35   | 27 % |
| 4) fractie C35 -< C40  | 5 %  |

minerale olie gehalte: 140 mg/kg ds

## ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

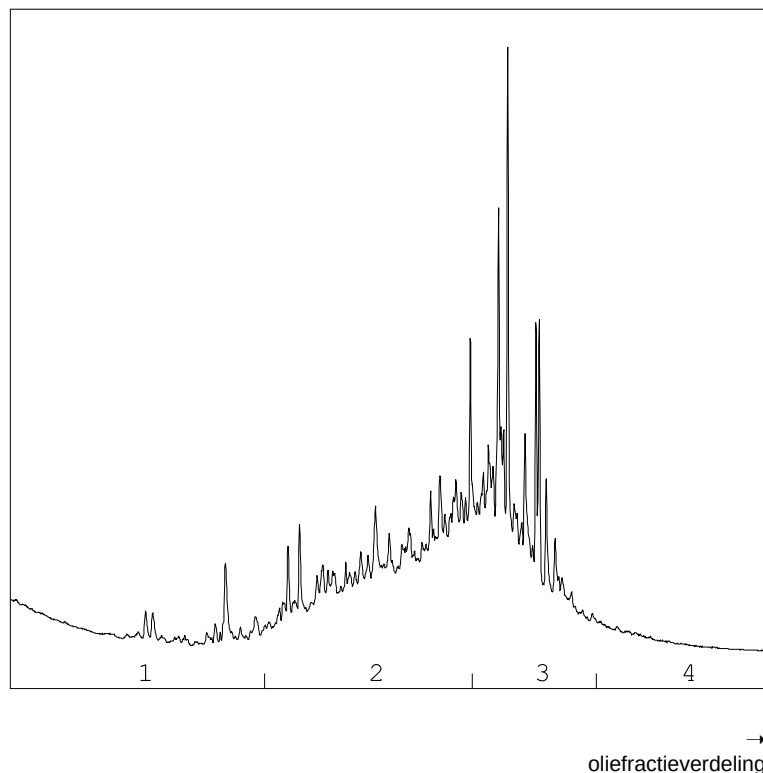
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.



## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1056387  
Project omschrijving : 2015.0024-Rusthovenlaan 30 te 's-Gravenzande  
Uw referentie : 84B 84 (40-80)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



## OLIEFRACTIEVERDELING

|                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 6 %  |
| 2) fractie C19 - C29   | 48 % |
| 3) fractie C29 - C35   | 40 % |
| 4) fractie C35 -< C40  | 7 %  |

minerale olie gehalte: 68 mg/kg ds

## ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

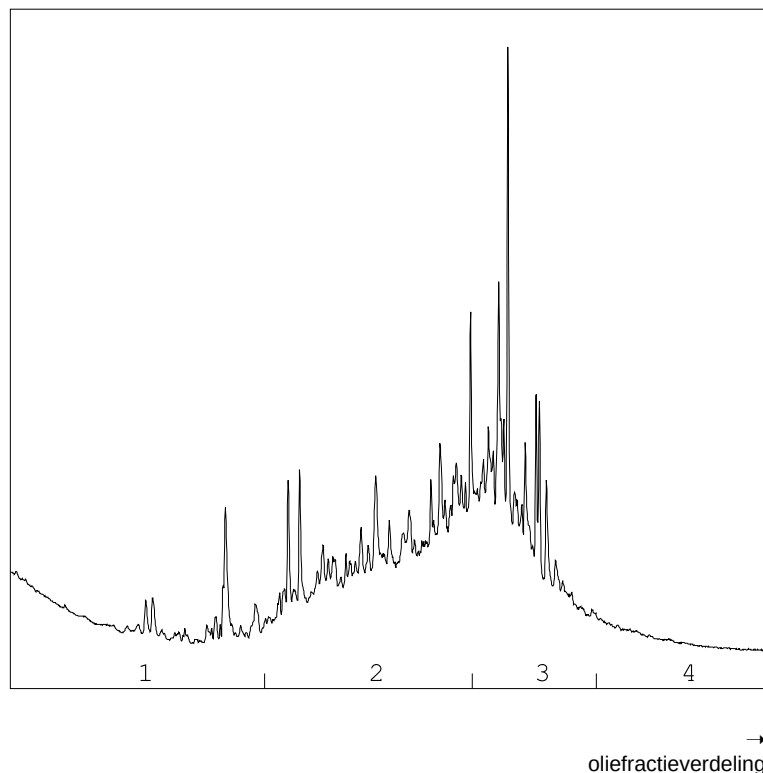
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1056388  
Project omschrijving : 2015.0024-Rusthovenlaan 30 te 's-Gravenzande  
Uw referentie : 86B 86 (50-100)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



## OLIEFRACTIEVERDELING

|                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 7 %  |
| 2) fractie C19 - C29   | 50 % |
| 3) fractie C29 - C35   | 37 % |
| 4) fractie C35 -< C40  | 7 %  |

minerale olie gehalte: 49 mg/kg ds

## ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

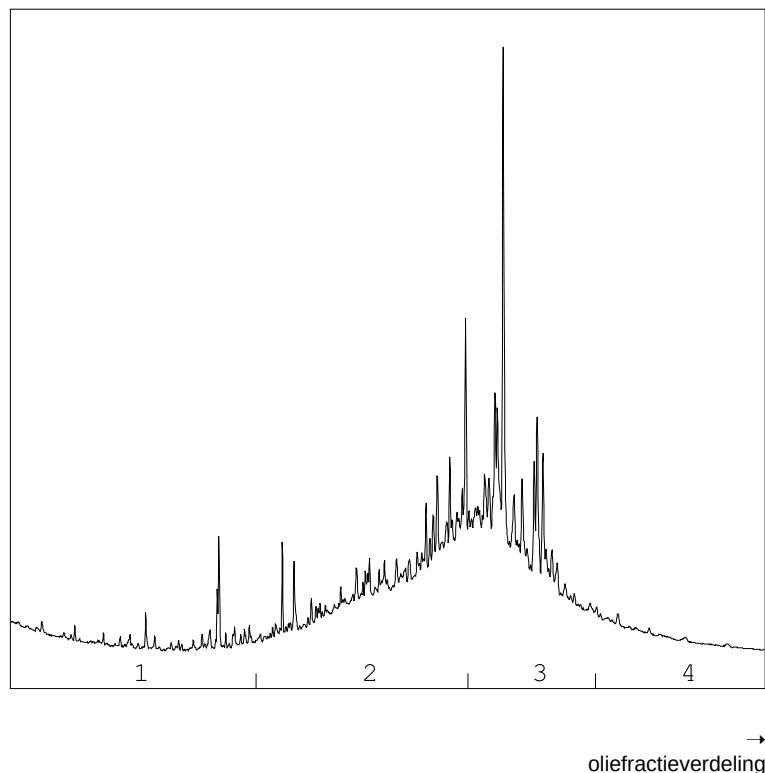
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefractionen weergegeven.

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1056389  
Project omschrijving : 2015.0024-Rusthovenlaan 30 te 's-Gravenzande  
Uw referentie : 87B 87 (50-100)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



## OLIEFRACTIEVERDELING

|                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 6 %  |
| 2) fractie C19 - C29   | 43 % |
| 3) fractie C29 - C35   | 41 % |
| 4) fractie C35 -< C40  | 11 % |

minerale olie gehalte: 130 mg/kg ds

## ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

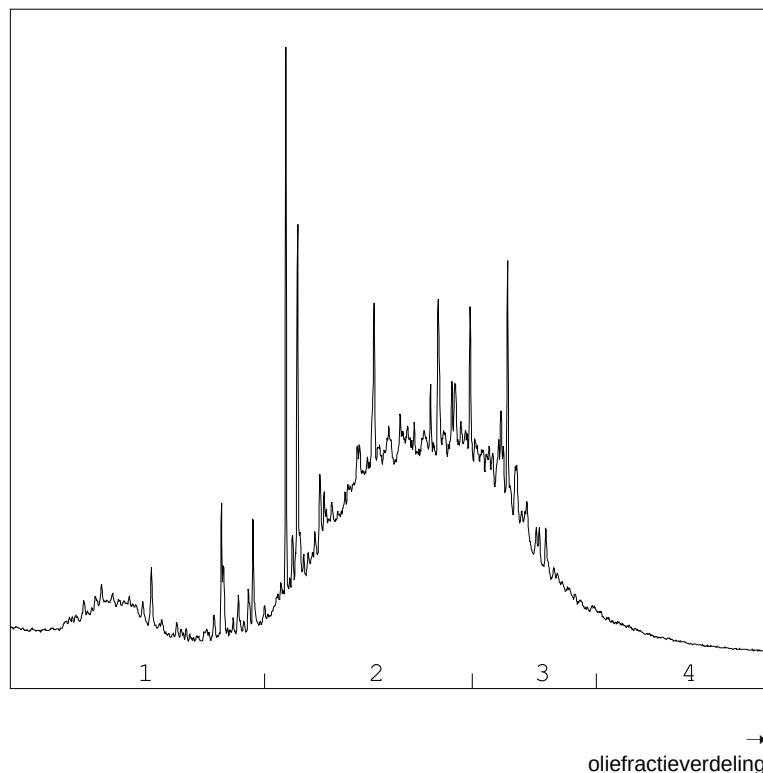
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefractionen weergegeven.

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1056390  
Project omschrijving : 2015.0024-Rusthovenlaan 30 te 's-Gravenzande  
Uw referentie : 80C 80 (80-130)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



## OLIEFRACTIEVERDELING

|                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 12 % |
| 2) fractie C19 - C29   | 58 % |
| 3) fractie C29 - C35   | 25 % |
| 4) fractie C35 -< C40  | 5 %  |

minerale olie gehalte: 310 mg/kg ds

## ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefractionen weergegeven.

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 526489  
Project omschrijving : 2015.0024-Rusthovenlaan 30 te 's-Gravenzande  
Opdrachtgever : BMA Milieu

## Houdbaarheid- &amp; conserveringsopmerkingen

De onderstaande constatering(en) wijzen op een afwijking van het SIKB-protocol 3001 (Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen van milieumonsters). Deze afwijking resulteert in de volgende voorgeschreven opmerking: *"Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed."* Deze bijlage vormt samen met andere bijlagen, tabellen en het voorblad, een integraal onderdeel van dit analyse-certificaat.

Uw referentie : MM1 03 (90-120) 06 (100-150) 51 (100-130) 52 (100-150)  
Monstercode : 1056377

## Opmerking(en) by analyse(s):

Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.  
Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : MM2 27 (50-80) 30 (50-90) 32 (40-90) 59 (50-100) 61 (40-70) 62 (50-80)  
Monstercode : 1056385

## Opmerking(en) by analyse(s):

Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.  
Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 526489  
**Project omschrijving** : 2015.0024-Rusthovenlaan 30 te 's-Gravenzande  
**Opdrachtgever** : BMA Milieu

---

## Analysemethoden in Grond (AS3000)

### AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

---

|                                   |                                                                           |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| Samplemate                        | : Conform AS3000 en NEN-EN 16179                                          |
| Droogrest                         | : Conform AS3010 prestatieblad 2                                          |
| Organische stof (gec. voor lutum) | : Conform AS3010 prestatieblad 3                                          |
| Lutumgehalte (pipetmethode)       | : Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753              |
| Arseen (As)                       | : Conform AS3050 prestatieblad 1; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961 |
| Cadmium (Cd)                      | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961 |
| Nikkel (Ni)                       | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961 |
| Zink (Zn)                         | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961 |
| Minerale olie (florisil clean-up) | : Conform AS3010 prestatieblad 7                                          |

---

BMA Milieu  
T.a.v. de heer J.J.C. Luiten  
Zuidweg 75  
2671 MP NAALDWIJK

Uw kenmerk : 2015.0024-Rusthovenlaan 30 te 's-Gravenzande  
Ons kenmerk : Project 529121  
Validatieref. : 529121\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: YKBF-ZXQD-CMUY-LFKO  
Bijlage(n) : 7 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 31 maart 2015

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.  
H.J.E. Wenckbachweg 120  
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht  
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80  
F +31-(0)20-597 66 89  
klantenservice@omegam.nl  
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980  
BIC BNPANL2A  
BTW nr. NL8139.67.132.B01  
KvK nr. 34215654

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 529121  
 Project omschrijving : 2015.0024-Rusthovenlaan 30 te 's-Gravenzande  
 Opdrachtgever : BMA Milieu

## Monsterreferenties

1355684 = 15A 15 (0-50)

1355685 = 17A 17 (0-50)

1355686 = 20A 20 (0-50)

|                                |            |            |            |
|--------------------------------|------------|------------|------------|
| Opgegeven bemonsteringsdatum : | 02/03/2015 | 02/03/2015 | 26/02/2015 |
| Ontvangstdatum opdracht :      | 24/03/2015 | 24/03/2015 | 24/03/2015 |
| Startdatum :                   | 24/03/2015 | 24/03/2015 | 24/03/2015 |
| Monstercode :                  | 1355684    | 1355685    | 1355686    |
| Matrix :                       | Grond      | Grond      | Grond      |

## Monstervoorbewerking

|                         |            |            |            |
|-------------------------|------------|------------|------------|
| S AS3000 (steekmonster) | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |
| S gewicht artefact g    | < 1        | < 1        | < 1        |
| S soort artefact        | nvt        | nvt        | nvt        |
| S voorbewerking AS3000  | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |

## Algemeen onderzoek - fysisch

|                                     |            |      |      |      |
|-------------------------------------|------------|------|------|------|
| S droogrest                         | %          | 80,4 | 80,5 | 80,1 |
| S organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | 3,8  | 3,6  | 3,2  |
| S lutumgehalte (pipetmethode)       | % (m/m ds) | 7,5  | 7,7  | 8,0  |

## Anorganische parameters - metalen

|             |          |     |     |     |
|-------------|----------|-----|-----|-----|
| S zink (Zn) | mg/kg ds | 170 | 130 | 350 |
|-------------|----------|-----|-----|-----|



## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 529121  
 Project omschrijving : 2015.0024-Rusthovenlaan 30 te 's-Gravenzande  
 Opdrachtgever : BMA Milieu

## Monsterreferenties

1355687 = 22A 22 (0-50)

1355688 = 24A 24 (0-50)

1355689 = 28A 28 (0-50)

|                                |            |            |            |
|--------------------------------|------------|------------|------------|
| Opgegeven bemonsteringsdatum : | 26/02/2015 | 26/02/2015 | 26/02/2015 |
| Ontvangstdatum opdracht :      | 24/03/2015 | 24/03/2015 | 24/03/2015 |
| Startdatum :                   | 24/03/2015 | 24/03/2015 | 24/03/2015 |
| Monstercode :                  | 1355687    | 1355688    | 1355689    |
| Matrix :                       | Grond      | Grond      | Grond      |

## Monstervoorbewerking

|                         |   |            |            |            |
|-------------------------|---|------------|------------|------------|
| S AS3000 (steekmonster) |   | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |
| S gewicht artefact      | g | < 1        | < 1        | < 1        |
| S soort artefact        |   | nvt        | nvt        | nvt        |
| S voorbewerking AS3000  |   | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |

## Algemeen onderzoek - fysisch

|                                     |            |      |      |      |
|-------------------------------------|------------|------|------|------|
| S droogrest                         | %          | 78,4 | 78,2 | 75,5 |
| S organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | 3,6  | 3,9  | 4,6  |
| S lutumgehalte (pipetmethode)       | % (m/m ds) | 6,9  | 7,3  | 9,2  |

## Anorganische parameters - metalen

|             |          |     |     |     |
|-------------|----------|-----|-----|-----|
| S zink (Zn) | mg/kg ds | 240 | 240 | 330 |
|-------------|----------|-----|-----|-----|

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 529121  
 Project omschrijving : 2015.0024-Rusthovenlaan 30 te 's-Gravenzande  
 Opdrachtgever : BMA Milieu

## Monsterreferenties

1355690 = 29A 29 (15-65)

1355692 = 65A 65 (0-35)

1355693 = 67A 67 (0-50)

|                                |            |            |            |
|--------------------------------|------------|------------|------------|
| Opgegeven bemonsteringsdatum : | 11/03/2015 | 26/02/2015 | 26/02/2015 |
| Ontvangstdatum opdracht :      | 24/03/2015 | 24/03/2015 | 24/03/2015 |
| Startdatum :                   | 24/03/2015 | 24/03/2015 | 24/03/2015 |
| Monstercode :                  | 1355690    | 1355692    | 1355693    |
| Matrix :                       | Grond      | Grond      | Grond      |

## Monstervoorbewerking

|                         |   |            |            |            |
|-------------------------|---|------------|------------|------------|
| S AS3000 (steekmonster) |   | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |
| S gewicht artefact      | g | < 1        | < 1        | < 1        |
| S soort artefact        |   | nvt        | nvt        | nvt        |
| S voorbewerking AS3000  |   | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |

## Algemeen onderzoek - fysisch

|                                     |            |      |      |      |
|-------------------------------------|------------|------|------|------|
| S droogrest                         | %          | 70,6 | 81,9 | 80,4 |
| S organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | 4,7  | 6,5  | 4,1  |
| S lutumgehalte (pipetmethode)       | % (m/m ds) | 7,6  | 6,7  | 11,3 |

## Anorganische parameters - metalen

|             |          |     |     |     |
|-------------|----------|-----|-----|-----|
| S zink (Zn) | mg/kg ds | 560 | 180 | 220 |
|-------------|----------|-----|-----|-----|

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 529121  
 Project omschrijving : 2015.0024-Rusthovenlaan 30 te 's-Gravenzande  
 Opdrachtgever : BMA Milieu

## Monsterreferenties

1355694 = 78C 78 (100-150)

1355695 = 80B 80 (50-80)

1355696 = 80E 80 (150-200)

|                                |            |            |            |
|--------------------------------|------------|------------|------------|
| Opgegeven bemonsteringsdatum : | 03/03/2015 | 04/03/2015 | 04/03/2015 |
| Ontvangstdatum opdracht :      | 24/03/2015 | 24/03/2015 | 24/03/2015 |
| Startdatum :                   | 24/03/2015 | 24/03/2015 | 24/03/2015 |
| Monstercode :                  | 1355694    | 1355695    | 1355696    |
| Matrix :                       | Grond      | Grond      | Grond      |

## Monstervoorbewerking

|                         |            |            |            |
|-------------------------|------------|------------|------------|
| S AS3000 (steekmonster) | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |
| S gewicht artefact g    | < 1        | < 1        | < 1        |
| S soort artefact        | nvt        | nvt        | nvt        |
| S voorbewerking AS3000  | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |

## Algemeen onderzoek - fysisch

|                                     |            |      |      |      |
|-------------------------------------|------------|------|------|------|
| S droogrest                         | %          | 73,0 | 79,5 | 67,7 |
| S organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | 1,1  | 1,4  | 3,5  |
| S lutumgehalte (pipetmethode)       | % (m/m ds) | 23,6 | < 1  | 3,2  |

## Anorganische parameters - metalen

|             |          |    |     |    |
|-------------|----------|----|-----|----|
| S zink (Zn) | mg/kg ds | 36 | 290 | 96 |
|-------------|----------|----|-----|----|

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 529121  
 Project omschrijving : 2015.0024-Rusthovenlaan 30 te 's-Gravenzande  
 Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties  
 1355697 = 89B 89 (50-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 03/03/2015  
 Ontvangstdatum opdracht : 24/03/2015  
 Startdatum : 24/03/2015  
 Monstercode : 1355697  
 Matrix : Grond

## Monstervoorbewerking

|                         |   |            |
|-------------------------|---|------------|
| S AS3000 (steekmonster) |   | uitgevoerd |
| S gewicht artefact      | g | < 1        |
| S soort artefact        |   | nvt        |
| S voorbewerking AS3000  |   | uitgevoerd |

## Algemeen onderzoek - fysisch

|                                     |            |      |
|-------------------------------------|------------|------|
| S droogrest                         | %          | 76,0 |
| S organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | 3,5  |
| S lutumgehalte (pipetmethode)       | % (m/m ds) | 8,5  |

## Anorganische parameters - metalen

|             |          |     |
|-------------|----------|-----|
| S zink (Zn) | mg/kg ds | 140 |
|-------------|----------|-----|

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 529121  
 Project omschrijving : 2015.0024-Rusthovenlaan 30 te 's-Gravenzande  
 Opdrachtgever : BMA Milieu

## Monsterreferenties

1355691 = MM3 20 (50-90) 23 (50-100) 57 (50-100) 58 (50-100)

1355698 = 96A 96 (40-80)

|                                |            |            |
|--------------------------------|------------|------------|
| Opgegeven bemonsteringsdatum : | 26/02/2015 | 03/03/2015 |
| Ontvangstdatum opdracht :      | 24/03/2015 | 24/03/2015 |
| Startdatum :                   | 24/03/2015 | 24/03/2015 |
| Monstercode :                  | 1355691    | 1355698    |
| Matrix :                       | Grond      | Grond      |

## Monstervoorbewerking

|                         |   |            |            |
|-------------------------|---|------------|------------|
| S AS3000 (steekmonster) |   | uitgevoerd | uitgevoerd |
| S gewicht artefact      | g | < 1        | < 1        |
| S soort artefact        |   | nvt        | nvt        |
| S voorbewerking AS3000  |   | uitgevoerd | uitgevoerd |

## Algemeen onderzoek - fysisch

|                                     |            |      |      |
|-------------------------------------|------------|------|------|
| S droogrest                         | %          | 67,8 | 75,6 |
| S organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | 5,1  | 8,6  |

## Organische parameters - niet aromatisch

|                                     |          |    |     |
|-------------------------------------|----------|----|-----|
| S minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | 58 | 840 |
|-------------------------------------|----------|----|-----|

## ANALYSECERTIFICAAT

|                      |                                                |
|----------------------|------------------------------------------------|
| Project code         | : 529121                                       |
| Project omschrijving | : 2015.0024-Rusthovenlaan 30 te 's-Gravenzande |
| Opdrachtgever        | : BMA Milieu                                   |

## Opmerkingen m.b.t. analyses

## Opmerking(en) algemeen

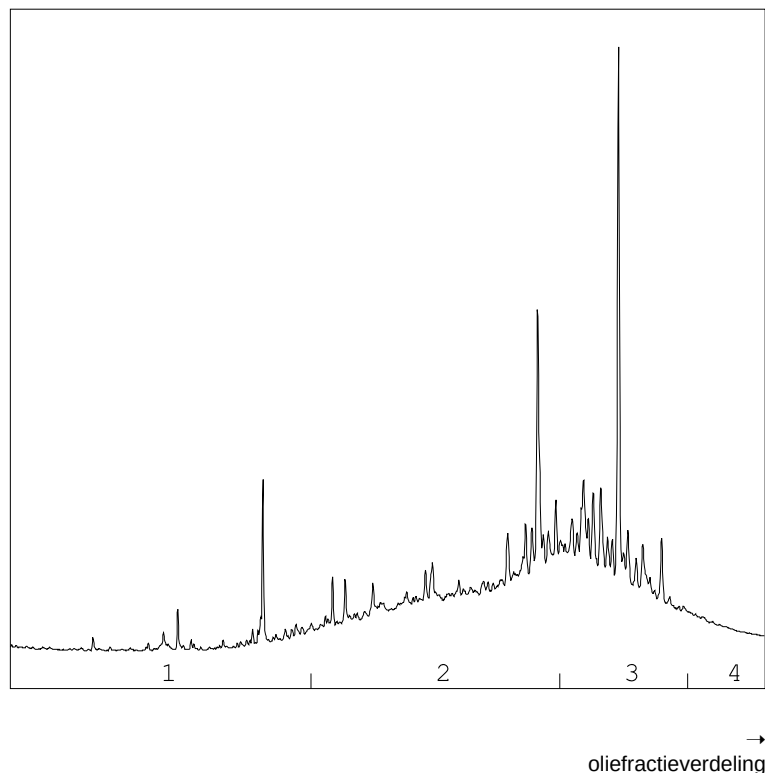
**Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)**

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1355691  
Project omschrijving : 2015.0024-Rusthovenlaan 30 te 's-Gravenzande  
Uw referentie : MM3 20 (50-90) 23 (50-100) 57 (50-100) 58 (50-100)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



## OLIEFRACTIEVERDELING

|                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 6 %  |
| 2) fractie C19 - C29   | 51 % |
| 3) fractie C29 - C35   | 40 % |
| 4) fractie C35 -< C40  | 4 %  |

minerale olie gehalte: 58 mg/kg ds

## ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

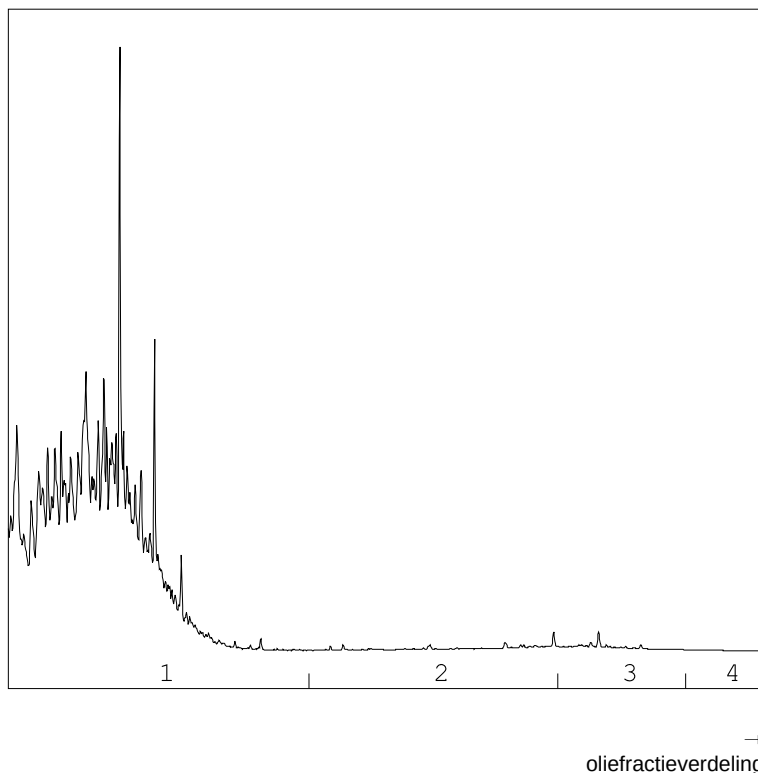
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1355698  
Project omschrijving : 2015.0024-Rusthovenlaan 30 te 's-Gravenzande  
Uw referentie : 96A 96 (40-80)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



## OLIEFRACTIEVERDELING

|                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 95 % |
| 2) fractie C19 - C29   | 3 %  |
| 3) fractie C29 - C35   | 2 %  |
| 4) fractie C35 -< C40  | <1 % |

minerale olie gehalte: 840 mg/kg ds

## ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.



## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 529121  
Project omschrijving : 2015.0024-Rusthovenlaan 30 te 's-Gravenzande  
Opdrachtgever : BMA Milieu

## Houdbaarheid- &amp; conserveringsopmerkingen

De onderstaande constatering(en) wijzen op een afwijking van het SIKB-protocol 3001 (Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen van milieumonsters). Deze afwijking resulteert in de volgende voorgeschreven opmerking: *"Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed."* Deze bijlage vormt samen met andere bijlagen, tabellen en het voorblad, een integraal onderdeel van dit analyse-certificaat.

Uw referentie : 15A 15 (0-50)  
Monstercode : 1355684

## Opmerking(en) by analyse(s):

Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : 17A 17 (0-50)  
Monstercode : 1355685

## Opmerking(en) by analyse(s):

Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : 20A 20 (0-50)  
Monstercode : 1355686

## Opmerking(en) by analyse(s):

Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : 22A 22 (0-50)  
Monstercode : 1355687

## Opmerking(en) by analyse(s):

Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : 24A 24 (0-50)  
Monstercode : 1355688

## Opmerking(en) by analyse(s):

Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : 28A 28 (0-50)  
Monstercode : 1355689

## Opmerking(en) by analyse(s):

Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : 29A 29 (15-65)  
Monstercode : 1355690

## Opmerking(en) by analyse(s):

Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 529121  
 Project omschrijving : 2015.0024-Rusthovenlaan 30 te 's-Gravenzande  
 Opdrachtgever : BMA Milieu

Uw referentie : 65A 65 (0-35)  
 Monstercode : 1355692

## Opmerking(en) by analyse(s):

Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : 67A 67 (0-50)  
 Monstercode : 1355693

## Opmerking(en) by analyse(s):

Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : 78C 78 (100-150)  
 Monstercode : 1355694

## Opmerking(en) by analyse(s):

Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : 80B 80 (50-80)  
 Monstercode : 1355695

## Opmerking(en) by analyse(s):

Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : 80E 80 (150-200)  
 Monstercode : 1355696

## Opmerking(en) by analyse(s):

Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : 89B 89 (50-100)  
 Monstercode : 1355697

## Opmerking(en) by analyse(s):

Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : MM3 20 (50-90) 23 (50-100) 57 (50-100) 58 (50-100)  
 Monstercode : 1355691

## Opmerking(en) by analyse(s):

Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.  
 Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : 96A 96 (40-80)  
 Monstercode : 1355698

## Opmerking(en) by analyse(s):

Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.  
 Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 529121  
**Project omschrijving** : 2015.0024-Rusthovenlaan 30 te 's-Gravenzande  
**Opdrachtgever** : BMA Milieu

---

## Analysemethoden in Grond (AS3000)

### AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

---

Samplemate : Conform AS3000 en NEN-EN 16179  
Droogrest : Conform AS3010 prestatieblad 2  
Organische stof (gec. voor lutum) : Conform AS3010 prestatieblad 3  
Lutumgehalte (pipetmethode) : Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753  
Zink (Zn) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961  
Minerale olie (florisil clean-up) : Conform AS3010 prestatieblad 7

---

BMA Milieu  
T.a.v. de heer J.J.C. Luiten  
Zuidweg 75  
2671 MP NAALDWIJK

Uw kenmerk : 2015.0024-Rusthovenlaan 30 te 's-Gravenzande  
Ons kenmerk : Project 530517  
Validatieref. : 530517\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: LUPZ-AOVF-BFKB-CVLW  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 10 april 2015

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.  
H.J.E. Wenckbachweg 120  
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht  
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80  
F +31-(0)20-597 66 89  
klantenservice@omegam.nl  
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980  
BIC BNPANL2A  
BTW nr. NL8139.67.132.B01  
KvK nr. 34215654

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 530517  
 Project omschrijving : 2015.0024-Rusthovenlaan 30 te 's-Gravenzande  
 Opdrachtgever : BMA Milieu

## Monsterreferenties

1457035 = 32A 32 (12-40)

1457036 = 57A 57 (0-50)

1457037 = 58A 58 (0-50)

|                                |            |            |            |
|--------------------------------|------------|------------|------------|
| Opgegeven bemonsteringsdatum : | 03/03/2015 | 02/03/2015 | 02/03/2015 |
| Ontvangstdatum opdracht :      | 02/04/2015 | 02/04/2015 | 02/04/2015 |
| Startdatum :                   | 02/04/2015 | 02/04/2015 | 02/04/2015 |
| Monstercode :                  | 1457035    | 1457036    | 1457037    |
| Matrix :                       | Grond      | Grond      | Grond      |

## Monstervoorbewerking

|                         |   |            |            |            |
|-------------------------|---|------------|------------|------------|
| S AS3000 (steekmonster) |   | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |
| S gewicht artefact      | g | < 1        | < 1        | < 1        |
| S soort artefact        |   | nvt        | nvt        | nvt        |
| S voorbewerking AS3000  |   | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |

## Algemeen onderzoek - fysisch

|                                     |            |      |      |      |
|-------------------------------------|------------|------|------|------|
| S droogrest                         | %          | 81,5 | 79,5 | 80,3 |
| S organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | 2,6  | 3,4  | 3,2  |
| S lutumgehalte (pipetmethode)       | % (m/m ds) | 3,1  | 9,2  | 7,1  |

## Anorganische parameters - metalen

|             |          |     |     |     |
|-------------|----------|-----|-----|-----|
| S zink (Zn) | mg/kg ds | 250 | 260 | 150 |
|-------------|----------|-----|-----|-----|

## ANALYSECERTIFICAAT

|                      |                                                |
|----------------------|------------------------------------------------|
| Project code         | : 530517                                       |
| Project omschrijving | : 2015.0024-Rusthovenlaan 30 te 's-Gravenzande |
| Opdrachtgever        | : BMA Milieu                                   |

## Opmerkingen m.b.t. analyses

## Opmerking(en) algemeen

**Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)**

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 530517  
Project omschrijving : 2015.0024-Rusthovenlaan 30 te 's-Gravenzande  
Opdrachtgever : BMA Milieu

## Houdbaarheid- &amp; conserveringsopmerkingen

De onderstaande constatering(en) wijzen op een afwijking van het SIKB-protocol 3001 (Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen van milieumonsters). Deze afwijking resulteert in de volgende voorgeschreven opmerking: *"Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed."* Deze bijlage vormt samen met andere bijlagen, tabellen en het voorblad, een integraal onderdeel van dit analyse-certificaat.

Uw referentie : 32A 32 (12-40)  
Monstercode : 1457035

## Opmerking(en) by analyse(s):

Organische stof (gec. voor lutum): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.  
Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : 57A 57 (0-50)  
Monstercode : 1457036

## Opmerking(en) by analyse(s):

Organische stof (gec. voor lutum): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.  
Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : 58A 58 (0-50)  
Monstercode : 1457037

## Opmerking(en) by analyse(s):

Organische stof (gec. voor lutum): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.  
Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 530517  
**Project omschrijving** : 2015.0024-Rusthovenlaan 30 te 's-Gravenzande  
**Opdrachtgever** : BMA Milieu

---

## Analysemethoden in Grond (AS3000)

### AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

---

Samplemate : Conform AS3000 en NEN-EN 16179  
Droogrest : Conform AS3010 prestatieblad 2  
Organische stof (gec. voor lutum) : Conform AS3010 prestatieblad 3  
Lutumgehalte (pipetmethode) : Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753  
Zink (Zn) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961

---



BMA Milieu  
T.a.v. de heer J.J.C. Luiten  
Zuidweg 75  
2671 MP NAALDWIJK

Uw kenmerk : 2015.0024-Rusthovenlaan 30 te 's-Gravenzande  
Ons kenmerk : Project 531200  
Validatieref. : 531200\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: SMKM-FBPF-VSGA-YOFB  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 15 april 2015

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.  
H.J.E. Wenckbachweg 120  
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht  
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80  
F +31-(0)20-597 66 89  
klantenservice@omegam.nl  
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980  
BIC BNPANL2A  
BTW nr. NL8139.67.132.B01  
KvK nr. 34215654

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 531200  
 Project omschrijving : 2015.0024-Rusthovenlaan 30 te 's-Gravenzande  
 Opdrachtgever : BMA Milieu

## Monsterreferenties

1555966 = 202A 202 (0-40)

1555967 = 204A 204 (0-50)

|                                |            |            |
|--------------------------------|------------|------------|
| Opgegeven bemonsteringsdatum : | 08/04/2015 | 08/04/2015 |
| Ontvangstdatum opdracht :      | 09/04/2015 | 09/04/2015 |
| Startdatum :                   | 09/04/2015 | 09/04/2015 |
| Monstercode :                  | 1555966    | 1555967    |
| Matrix :                       | Grond      | Grond      |

## Monstervoorbewerking

|                         |   |            |            |
|-------------------------|---|------------|------------|
| S AS3000 (steekmonster) |   | uitgevoerd | uitgevoerd |
| S gewicht artefact      | g | < 1        | < 1        |
| S soort artefact        |   | nvt        | nvt        |
| S voorbewerking AS3000  |   | uitgevoerd | uitgevoerd |

## Algemeen onderzoek - fysisch

|                                     |            |      |      |
|-------------------------------------|------------|------|------|
| S droogrest                         | %          | 79,0 | 74,8 |
| S organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | 3,2  | 4,1  |
| S lutumgehalte (pipetmethode)       | % (m/m ds) | 7,5  | 8,8  |

## Anorganische parameters - metalen

|             |          |     |     |
|-------------|----------|-----|-----|
| S zink (Zn) | mg/kg ds | 160 | 190 |
|-------------|----------|-----|-----|

## ANALYSECERTIFICAAT

|                      |                                                |
|----------------------|------------------------------------------------|
| Project code         | : 531200                                       |
| Project omschrijving | : 2015.0024-Rusthovenlaan 30 te 's-Gravenzande |
| Opdrachtgever        | : BMA Milieu                                   |

## Opmerkingen m.b.t. analyses

## Opmerking(en) algemeen

**Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)**

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 531200  
**Project omschrijving** : 2015.0024-Rusthovenlaan 30 te 's-Gravenzande  
**Opdrachtgever** : BMA Milieu

---

## Analysemethoden in Grond (AS3000)

### AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

---

Samplemate : Conform AS3000 en NEN-EN 16179  
Droogrest : Conform AS3010 prestatieblad 2  
Organische stof (gec. voor lutum) : Conform AS3010 prestatieblad 3  
Lutumgehalte (pipetmethode) : Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753  
Zink (Zn) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961

---

BMA Milieu  
T.a.v. de heer J.J.C. Luiten  
Zuidweg 75  
2671 MP NAALDWIJK

Uw kenmerk : 2015.0024-Rusthovenlaan 30 te 's-Gravenzande  
Ons kenmerk : Project 531423  
Validatieref. : 531423\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: FXJI-WUDS-ZUBQ-CPNO  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 15 april 2015

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.  
H.J.E. Wenckbachweg 120  
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht  
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80  
F +31-(0)20-597 66 89  
klantenservice@omegam.nl  
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980  
BIC BNPANL2A  
BTW nr. NL8139.67.132.B01  
KvK nr. 34215654

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 531423  
 Project omschrijving : 2015.0024-Rusthovenlaan 30 te 's-Gravenzande  
 Opdrachtgever : BMA Milieu

## Monsterreferenties

1556586 = 206A 206 (0-50)

1556587 = 49A 49 (0-50)

|                                |            |            |
|--------------------------------|------------|------------|
| Opgegeven bemonsteringsdatum : | 08/04/2015 | 25/02/2015 |
| Ontvangstdatum opdracht :      | 10/04/2015 | 10/04/2015 |
| Startdatum :                   | 10/04/2015 | 10/04/2015 |
| Monstercode :                  | 1556586    | 1556587    |
| Matrix :                       | Grond      | Grond      |

## Monstervoorbewerking

|                         |   |            |            |
|-------------------------|---|------------|------------|
| S AS3000 (steekmonster) |   | uitgevoerd | uitgevoerd |
| S gewicht artefact      | g | < 1        | < 1        |
| S soort artefact        |   | nvt        | nvt        |
| S voorbewerking AS3000  |   | uitgevoerd | uitgevoerd |

## Algemeen onderzoek - fysisch

|                                     |            |      |      |
|-------------------------------------|------------|------|------|
| S droogrest                         | %          | 79,5 | 79,5 |
| S organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | 3,1  | 3,2  |
| S lutumgehalte (pipetmethode)       | % (m/m ds) | 7,2  | 6,1  |

## Anorganische parameters - metalen

|             |          |     |    |
|-------------|----------|-----|----|
| S zink (Zn) | mg/kg ds | 220 | 65 |
|-------------|----------|-----|----|

## ANALYSECERTIFICAAT

|                      |                                                |
|----------------------|------------------------------------------------|
| Project code         | : 531423                                       |
| Project omschrijving | : 2015.0024-Rusthovenlaan 30 te 's-Gravenzande |
| Opdrachtgever        | : BMA Milieu                                   |

## Opmerkingen m.b.t. analyses

## Opmerking(en) algemeen

**Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)**

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 531423  
Project omschrijving : 2015.0024-Rusthovenlaan 30 te 's-Gravenzande  
Opdrachtgever : BMA Milieu

## Houdbaarheid- &amp; conserveringsopmerkingen

De onderstaande constatering(en) wijzen op een afwijking van het SIKB-protocol 3001 (Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen van milieumonsters). Deze afwijking resulteert in de volgende voorgeschreven opmerking: *"Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed."* Deze bijlage vormt samen met andere bijlagen, tabellen en het voorblad, een integraal onderdeel van dit analyse-certificaat.

Uw referentie : 49A 49 (0-50)  
Monstercode : 1556587

## Opmerking(en) by analyse(s):

Organische stof (gec. voor lutum): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.  
Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.



---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 531423  
**Project omschrijving** : 2015.0024-Rusthovenlaan 30 te 's-Gravenzande  
**Opdrachtgever** : BMA Milieu

---

## Analysemethoden in Grond (AS3000)

### AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

---

Samplemate : Conform AS3000 en NEN-EN 16179  
Droogrest : Conform AS3010 prestatieblad 2  
Organische stof (gec. voor lutum) : Conform AS3010 prestatieblad 3  
Lutumgehalte (pipetmethode) : Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753  
Zink (Zn) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961

---

BMA Milieu  
T.a.v. de heer J.J.C. Luiten  
Zuidweg 75  
2671 MP NAALDWIJK

Uw kenmerk : 2015.0024-Rusthovenlaan 30 te 's-Gravenzande  
Ons kenmerk : Project 527497  
Validatieref. : 527497\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: ILHK-KJCX-UAQV-YPWG  
Bijlage(n) : 5 tabel(len) + 4 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 19 maart 2015

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



J. Tukker  
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.  
H.J.E. Wenckbachweg 120  
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht  
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80  
F +31-(0)20-597 66 89  
klantenservice@omegam.nl  
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980  
BIC BNPANL2A  
BTW nr. NL8139.67.132.B01  
KvK nr. 34215654

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 527497  
 Project omschrijving : 2015.0024-Rusthovenlaan 30 te 's-Gravenzande  
 Opdrachtgever : BMA Milieu

## Monsterreferenties

1156694 = 46

1156696 = 93

1156697 = 94

|                                |            |            |            |
|--------------------------------|------------|------------|------------|
| Opgegeven bemonsteringsdatum : | 11/03/2015 | 11/03/2015 | 11/03/2015 |
| Ontvangstdatum opdracht :      | 12/03/2015 | 12/03/2015 | 12/03/2015 |
| Startdatum :                   | 12/03/2015 | 12/03/2015 | 12/03/2015 |
| Monstercode :                  | 1156694    | 1156696    | 1156697    |
| Matrix :                       | Grondwater | Grondwater | Grondwater |

## Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

|               |      |     |    |     |
|---------------|------|-----|----|-----|
| S nikkel (Ni) | µg/l | 210 | 56 | 110 |
|---------------|------|-----|----|-----|

# ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 527497  
 Project omschrijving : 2015.0024-Rusthovenlaan 30 te 's-Gravenzande  
 Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties  
 1156698 = 95

Opgegeven bemonsteringsdatum : 11/03/2015  
 Ontvangstdatum opdracht : 12/03/2015  
 Startdatum : 12/03/2015  
 Monstercode : 1156698  
 Matrix : Grondwater

## Anorganische parameters - metalen

*Metalen ICP-MS (opgelost):*

S nikkel (Ni) µg/l 110

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 527497  
Project omschrijving : 2015.0024-Rusthovenlaan 30 te 's-Gravenzande  
Opdrachtgever : BMA Milieu

## Monsterreferenties

1156695 = 92

Opgegeven bemonsteringsdatum : 11/03/2015  
Ontvangstdatum opdracht : 12/03/2015  
Startdatum : 12/03/2015  
Monstercode : 1156695  
Matrix : Grondwater

## Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

|               |      |     |
|---------------|------|-----|
| S arseen (As) | µg/l | 74  |
| S nikkel (Ni) | µg/l | 130 |

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 527497  
 Project omschrijving : 2015.0024-Rusthovenlaan 30 te 's-Gravenzande  
 Opdrachtgever : BMA Milieu

## Monsterreferenties

1156699 = 69

1156700 = 82

1156701 = 86

|                                |            |            |            |
|--------------------------------|------------|------------|------------|
| Opgegeven bemonsteringsdatum : | 11/03/2015 | 11/03/2015 | 11/03/2015 |
| Ontvangstdatum opdracht :      | 12/03/2015 | 12/03/2015 | 12/03/2015 |
| Startdatum :                   | 12/03/2015 | 12/03/2015 | 12/03/2015 |
| Monstercode :                  | 1156699    | 1156700    | 1156701    |
| Matrix :                       | Grondwater | Grondwater | Grondwater |

## Organische parameters - niet aromatisch

|                                          |      |      |      |
|------------------------------------------|------|------|------|
| S minerale olie (florisil clean-up) µg/l | < 50 | < 50 | < 50 |
|------------------------------------------|------|------|------|

## Organische parameters - aromatisch

## Vluchtige aromaten:

|                         |        |        |        |
|-------------------------|--------|--------|--------|
| S benzeen µg/l          | < 0,2  | < 0,2  | < 0,2  |
| S toluen µg/l           | < 0,2  | < 0,2  | < 0,2  |
| S ethylbenzeen µg/l     | < 0,2  | < 0,2  | < 0,2  |
| S xyleen (ortho) µg/l   | < 0,1  | < 0,1  | < 0,1  |
| S xyleen (som m+p) µg/l | < 0,2  | < 0,2  | < 0,2  |
| S naftaleen µg/l        | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 |
| S som xylenen µg/l      | 0,2    | 0,2    | 0,2    |
| som aromaten BTEX µg/l  | 0,6    | 0,6    | 0,6    |

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 527497  
 Project omschrijving : 2015.0024-Rusthovenlaan 30 te 's-Gravenzande  
 Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties  
 1156702 = 87

Opgegeven bemonsteringsdatum : 11/03/2015  
 Ontvangstdatum opdracht : 12/03/2015  
 Startdatum : 12/03/2015  
 Monstercode : 1156702  
 Matrix : Grondwater

## Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) µg/l < 50

## Organische parameters - aromatisch

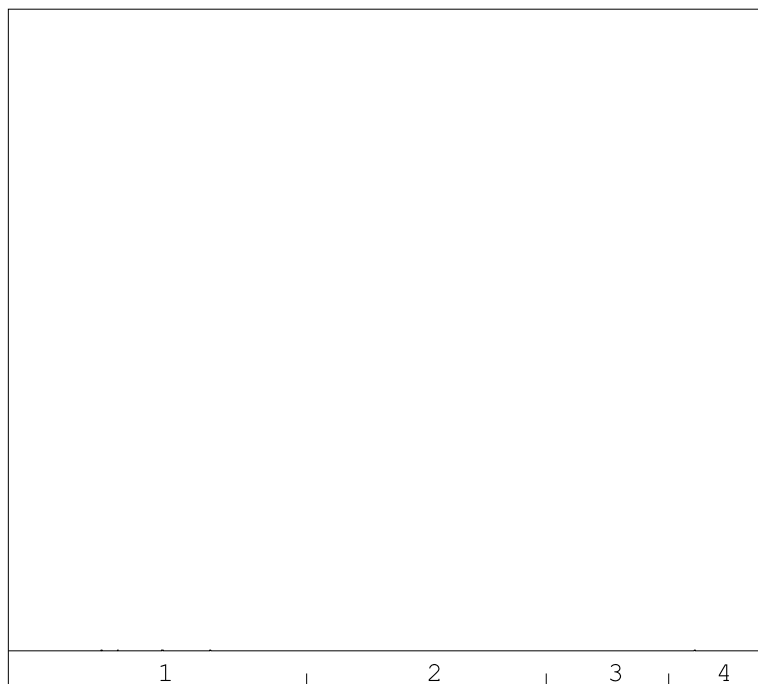
## Vluchtige aromaten:

|                    |      |       |
|--------------------|------|-------|
| S benzeen          | µg/l | 0,2   |
| S toluen           | µg/l | < 0,2 |
| S ethylbenzeen     | µg/l | < 0,2 |
| S xyleen (ortho)   | µg/l | < 0,1 |
| S xyleen (som m+p) | µg/l | < 0,2 |
| S naftaleen        | µg/l | 6,3   |
| S som xylenen      | µg/l | 0,2   |
| som aromaten BTEX  | µg/l | 0,7   |

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1156699  
Project omschrijving : 2015.0024-Rusthovenlaan 30 te 's-Gravenzande  
Uw referentie : 69  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

## ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

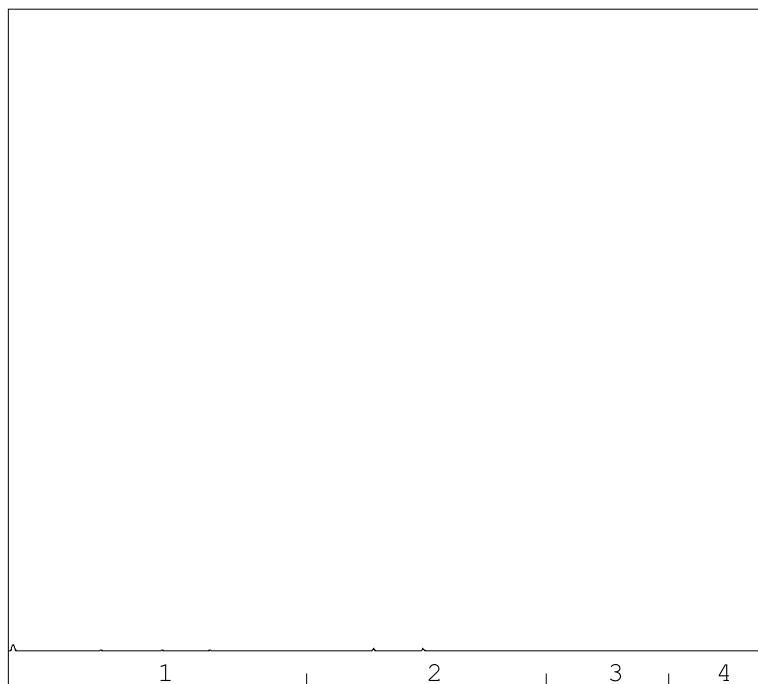
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.



## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1156700  
Project omschrijving : 2015.0024-Rusthovenlaan 30 te 's-Gravenzande  
Uw referentie : 82  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

## ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

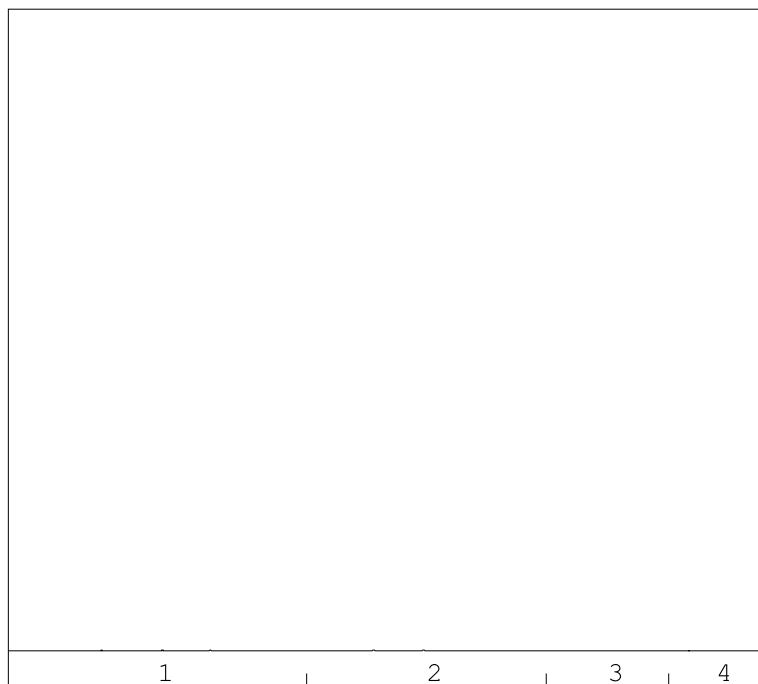
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1156701  
Project omschrijving : 2015.0024-Rusthovenlaan 30 te 's-Gravenzande  
Uw referentie : 86  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

## ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

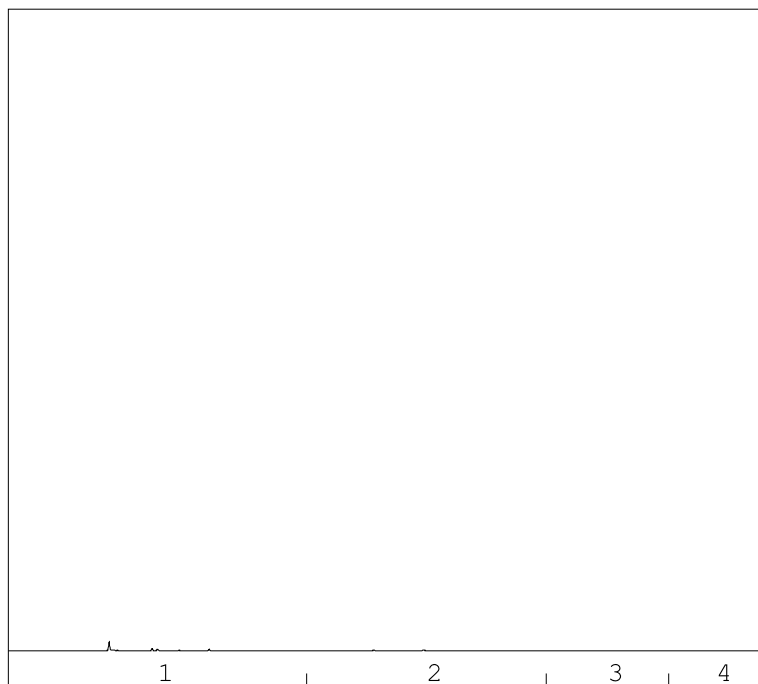
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1156702  
Project omschrijving : 2015.0024-Rusthovenlaan 30 te 's-Gravenzande  
Uw referentie : 87  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

## ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 527497  
**Project omschrijving** : 2015.0024-Rusthovenlaan 30 te 's-Gravenzande  
**Opdrachtgever** : BMA Milieu

---

## **Analysemethoden in Grondwater (AS3000)**

### **AS3000**

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

---

Arseen (As) : Conform AS3150 prestatieblad 1; NEN-EN-ISO 17294-2  
Nikkel (Ni) : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2  
Minerale olie (florisil clean-up) : Conform AS3110 prestatieblad 5  
Aromaten (BTEXXN) : Conform AS3130 prestatieblad 1

---

## **Bijlage 5**

### **Bodemprofielen**

## Legenda (conform NEN 5104)

### grind

|  |                       |
|--|-----------------------|
|  | Grind, siltig         |
|  | Grind, zwak zandig    |
|  | Grind, matig zandig   |
|  | Grind, sterk zandig   |
|  | Grind, uiterst zandig |

### zand

|  |                      |
|--|----------------------|
|  | Zand, kleiig         |
|  | Zand, zwak siltig    |
|  | Zand, matig siltig   |
|  | Zand, sterk siltig   |
|  | Zand, uiterst siltig |

### veen

|  |                    |
|--|--------------------|
|  | Veen, mineraalarm  |
|  | Veen, zwak kleiig  |
|  | Veen, sterk kleiig |
|  | Veen, zwak zandig  |
|  | Veen, sterk zandig |

### klei

|  |                      |
|--|----------------------|
|  | Klei, zwak siltig    |
|  | Klei, matig siltig   |
|  | Klei, sterk siltig   |
|  | Klei, uiterst siltig |
|  | Klei, zwak zandig    |
|  | Klei, matig zandig   |
|  | Klei, sterk zandig   |

### leem

|  |                    |
|--|--------------------|
|  | Leem, zwak zandig  |
|  | Leem, sterk zandig |

### overige toevoegingen

|  |               |
|--|---------------|
|  | zwak humeus   |
|  | matig humeus  |
|  | sterk humeus  |
|  | zwak grindig  |
|  | matig grindig |
|  | sterk grindig |

### geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

### olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

### p.i.d.-waarde

- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

### monsters

|  |                   |
|--|-------------------|
|  | geroerd monster   |
|  | ongeroerd monster |

### overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand

|  |       |
|--|-------|
|  | slib  |
|  | water |



# BMA Milieu

## Bodemonderzoek & -sanering

Projectnaam: Rusthovenlaan 30 te 's-Gravenzande

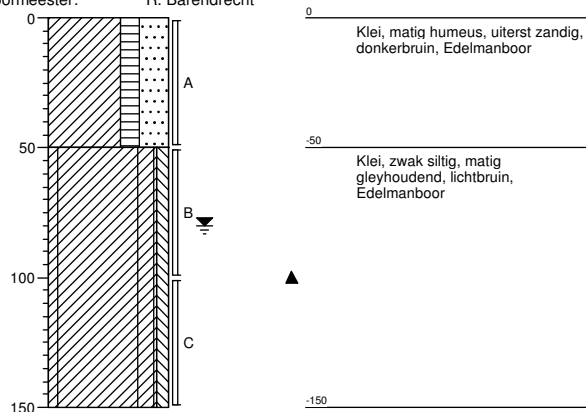
Projectcode: 2015.0024

### Boring: 01

Datum: 26-02-2015

Opmerking:

Boormeester: R. Barendrecht

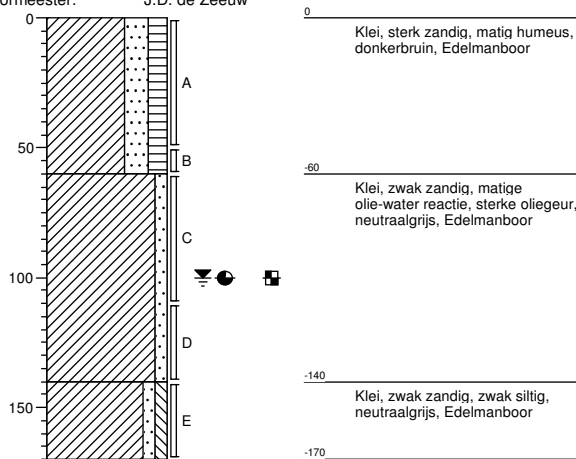


### Boring: 02

Datum: 02-03-2015

Opmerking:

Boormeester: J.D. de Zeeuw

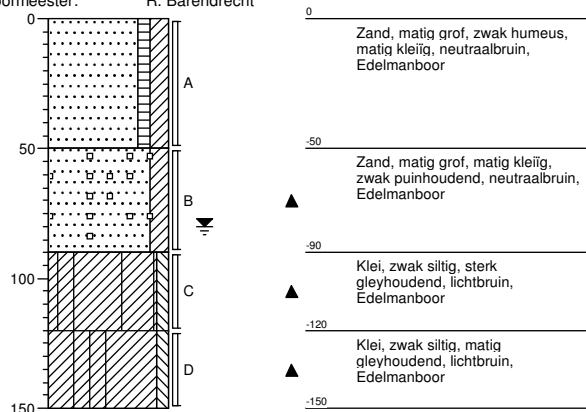


### Boring: 03

Datum: 26-02-2015

Opmerking:

Boormeester: R. Barendrecht

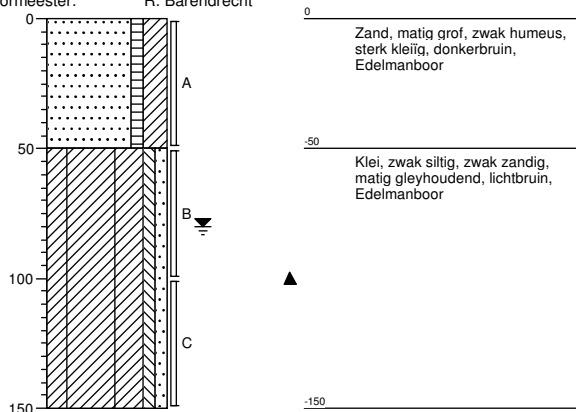


### Boring: 04

Datum: 26-02-2015

Opmerking:

Boormeester: R. Barendrecht





# BMA Milieu

## Bodemonderzoek & -sanering

**Projectnaam:** Rusthovenlaan 30 te 's-Gravenzande

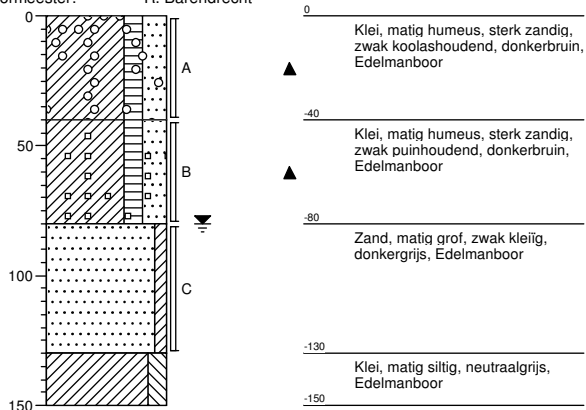
**Projectcode:** 2015.0024

### Boring: 05

Datum: 02-03-2015

Opmerking:

Boormeester: R. Barendrecht

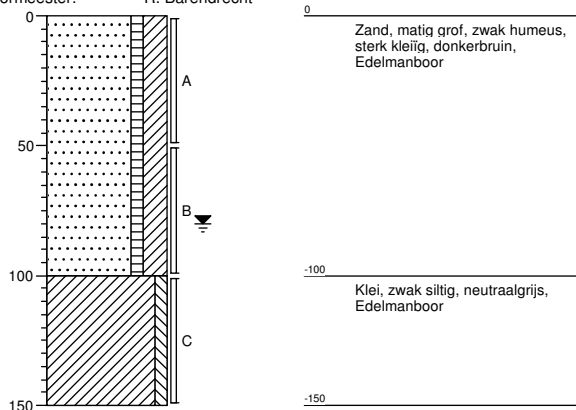


### Boring: 06

Datum: 26-02-2015

Opmerking:

Boormeester: R. Barendrecht

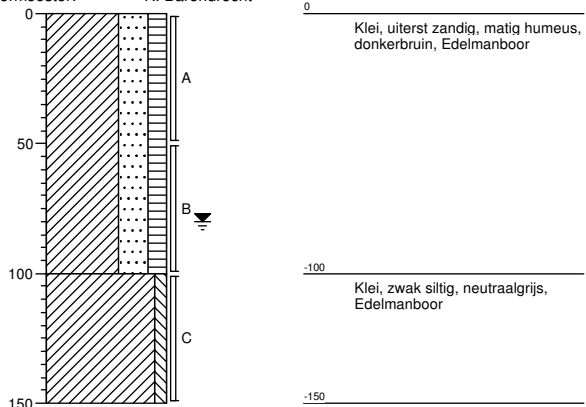


### Boring: 07

Datum: 26-02-2015

Opmerking:

Boormeester: R. Barendrecht

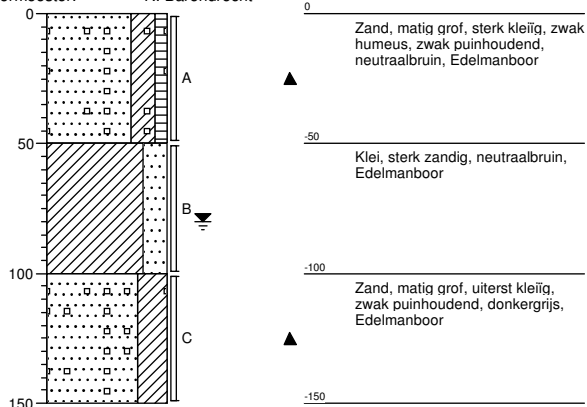


### Boring: 08

Datum: 26-02-2015

Opmerking:

Boormeester: R. Barendrecht







# BMA Milieu

## Bodemonderzoek & -sanering

**Projectnaam:** Rusthovenlaan 30 te 's-Gravenzande

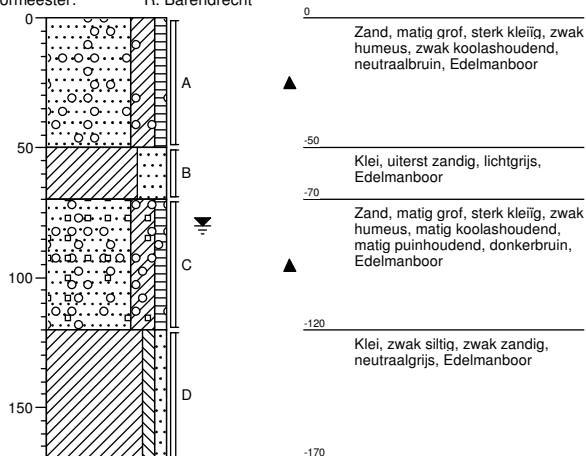
**Projectcode:** 2015.0024

### Boring: 09

Datum: 26-02-2015

Opmerking:

Boormeester: R. Barendrecht

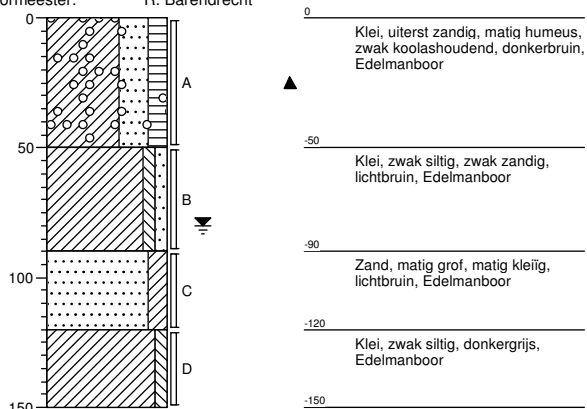


### Boring: 10

Datum: 26-02-2015

Opmerking:

Boormeester: R. Barendrecht

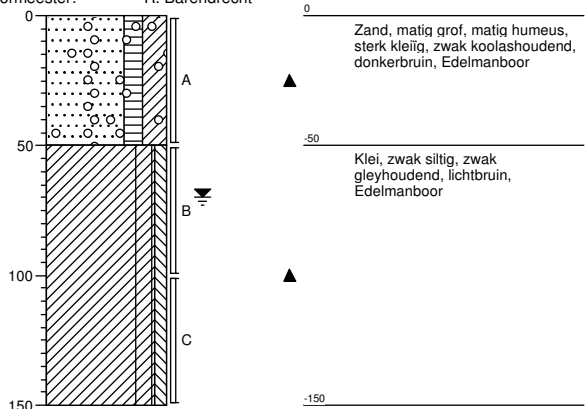


### Boring: 11

Datum: 26-02-2015

Opmerking:

Boormeester: R. Barendrecht

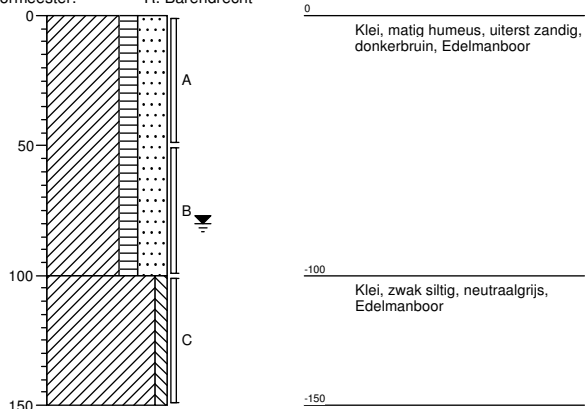


### Boring: 12

Datum: 02-03-2015

Opmerking:

Boormeester: R. Barendrecht





# BMA Milieu

## Bodemonderzoek & -sanering

**Projectnaam: Rusthovenlaan 30 te 's-Gravenzande**

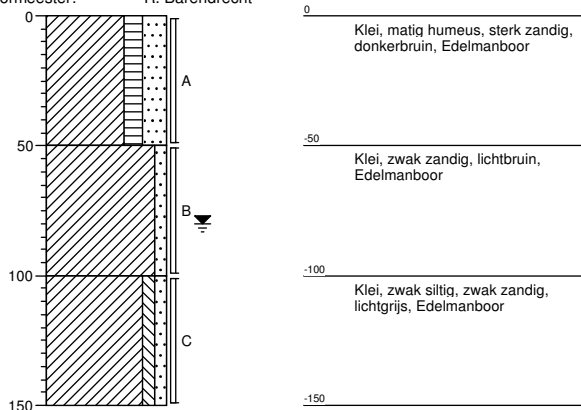
**Projectcode: 2015.0024**

### Boring: 13

Datum: 02-03-2015

Opmerking:

Boormeester: R. Barendrecht

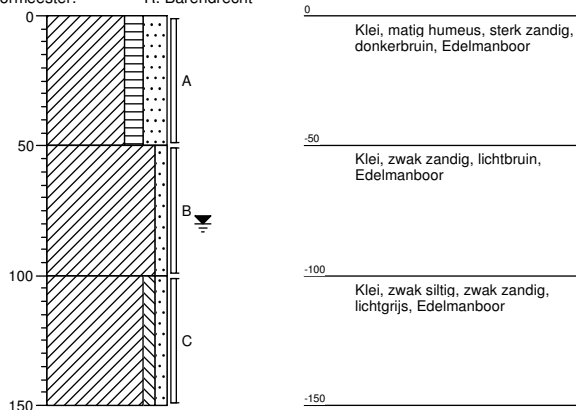


### Boring: 14

Datum: 02-03-2015

Opmerking:

Boormeester: R. Barendrecht

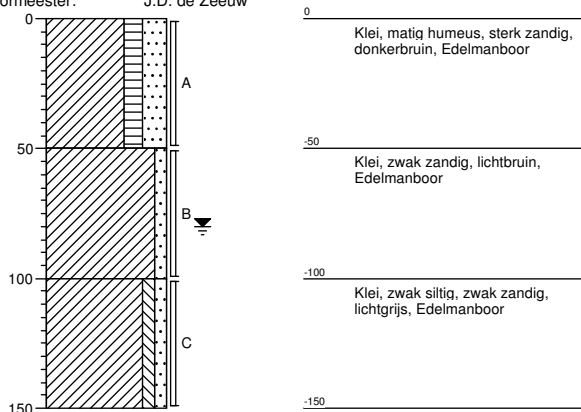


### Boring: 15

Datum: 02-03-2015

Opmerking:

Boormeester: J.D. de Zeeuw

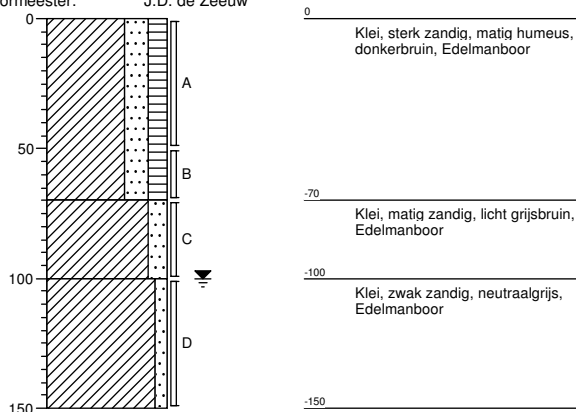


### Boring: 16

Datum: 02-03-2015

Opmerking:

Boormeester: J.D. de Zeeuw





# BMA Milieu

## Bodemonderzoek & -sanering

**Projectnaam:** Rusthovenlaan 30 te 's-Gravenzande

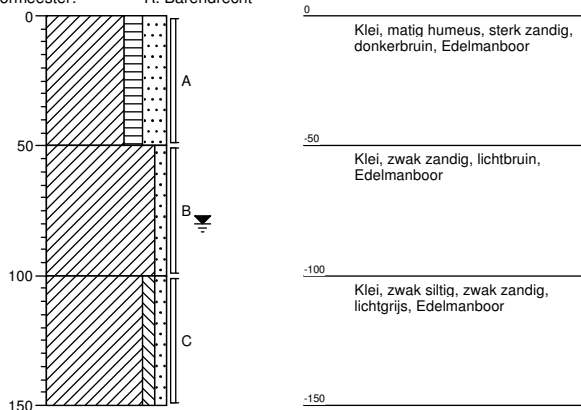
**Projectcode:** 2015.0024

### Boring: 17

Datum: 02-03-2015

Opmerking:

Boormeester: R. Barendrecht

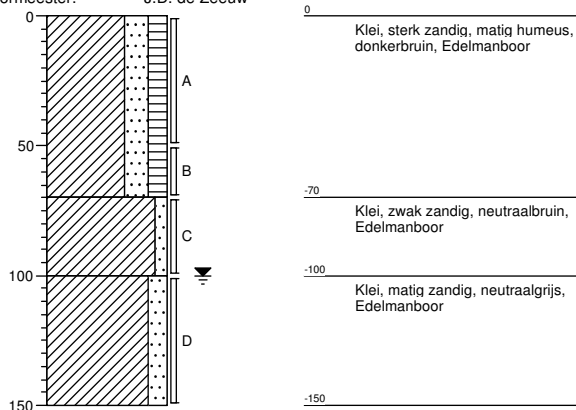


### Boring: 18

Datum: 02-03-2015

Opmerking:

Boormeester: J.D. de Zeeuw

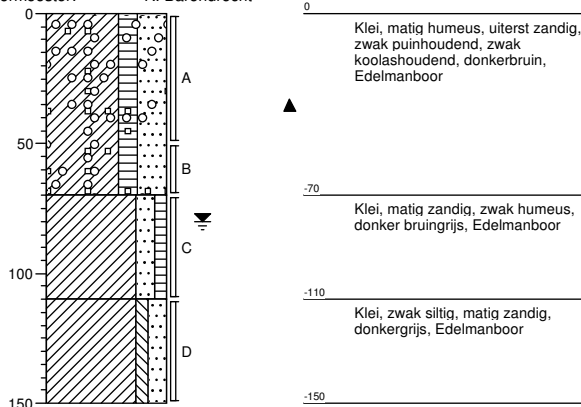


### Boring: 19

Datum: 26-02-2015

Opmerking:

Boormeester: R. Barendrecht

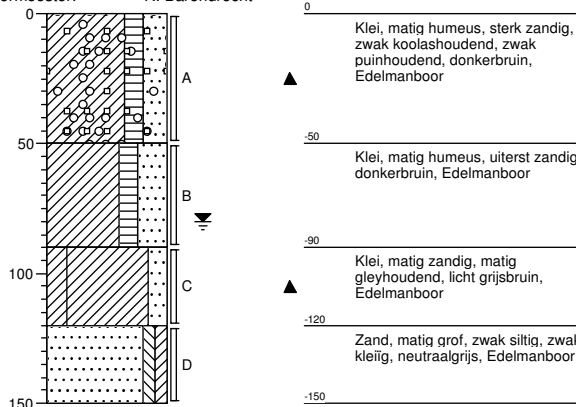


### Boring: 20

Datum: 26-02-2015

Opmerking:

Boormeester: R. Barendrecht





# BMA Milieu

## Bodemonderzoek & -sanering

**Projectnaam: Rusthovenlaan 30 te 's-Gravenzande**

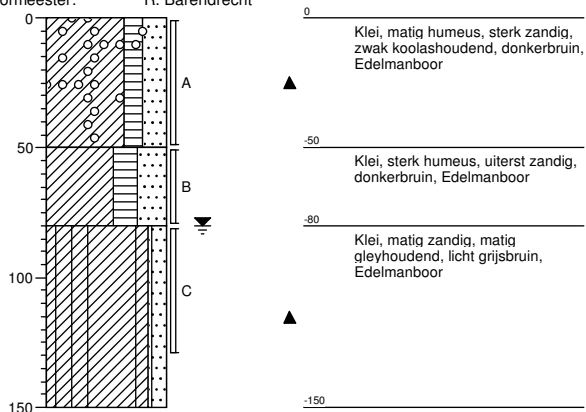
**Projectcode: 2015.0024**

### Boring: 21

Datum: 26-02-2015

Opmerking:

Boormeester: R. Barendrecht

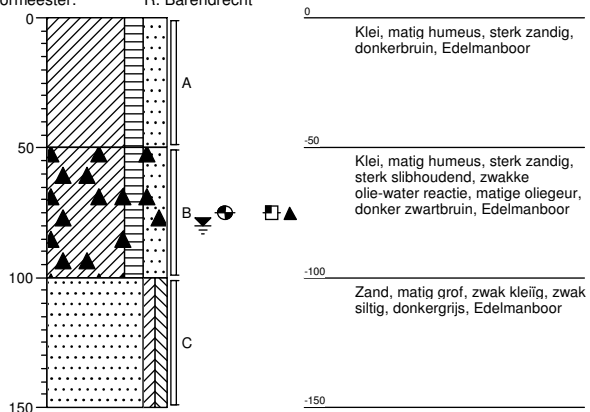


### Boring: 22

Datum: 26-02-2015

Opmerking:

Boormeester: R. Barendrecht

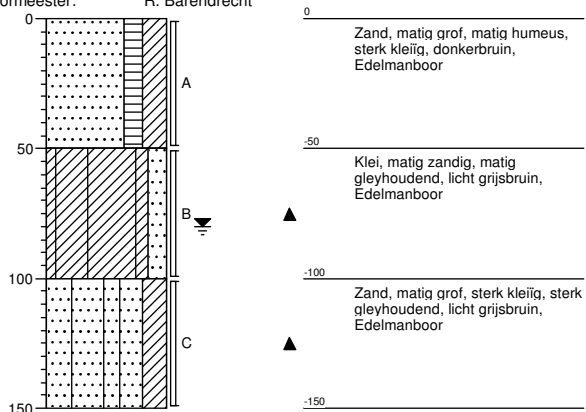


### Boring: 23

Datum: 26-02-2015

Opmerking:

Boormeester: R. Barendrecht

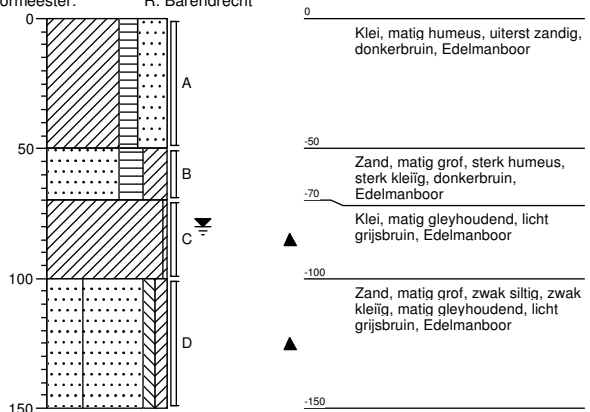


### Boring: 24

Datum: 26-02-2015

Opmerking:

Boormeester: R. Barendrecht





# BMA Milieu

## Bodemonderzoek & -sanering

**Projectnaam: Rusthovenlaan 30 te 's-Gravenzande**

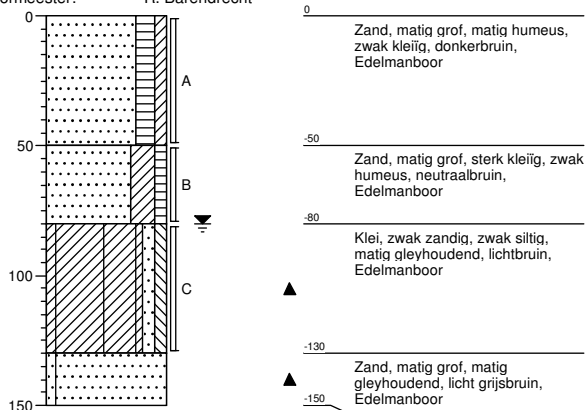
**Projectcode: 2015.0024**

### Boring: 25

Datum: 26-02-2015

Opmerking:

Boormeester: R. Barendrecht

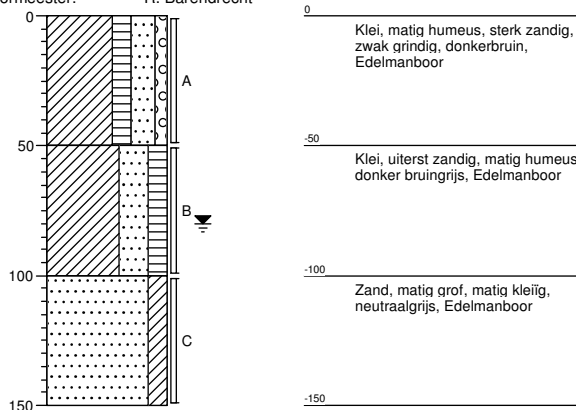


### Boring: 26

Datum: 26-02-2015

Opmerking:

Boormeester: R. Barendrecht

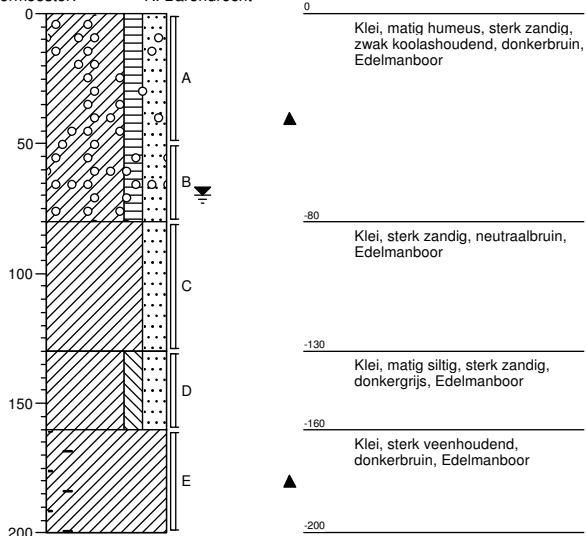


### Boring: 27

Datum: 26-02-2015

Opmerking:

Boormeester: R. Barendrecht

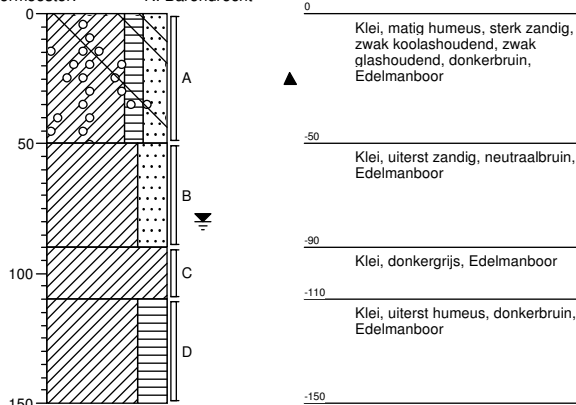


### Boring: 28

Datum: 26-02-2015

Opmerking:

Boormeester: R. Barendrecht

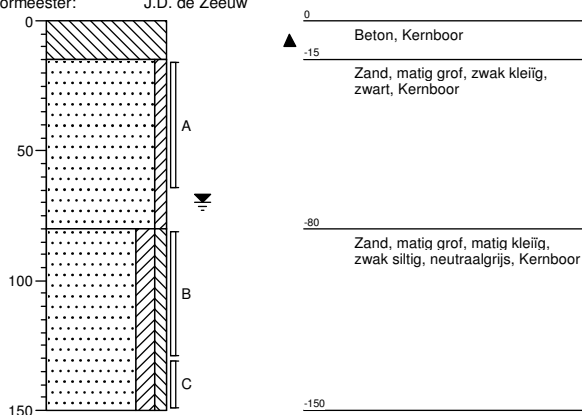


**BMA Milieu****Bodemonderzoek & -sanering****Projectnaam: Rusthovenlaan 30 te 's-Gravenzande****Projectcode: 2015.0024****Boring: 29**

Datum: 11-03-2015

Opmerking:

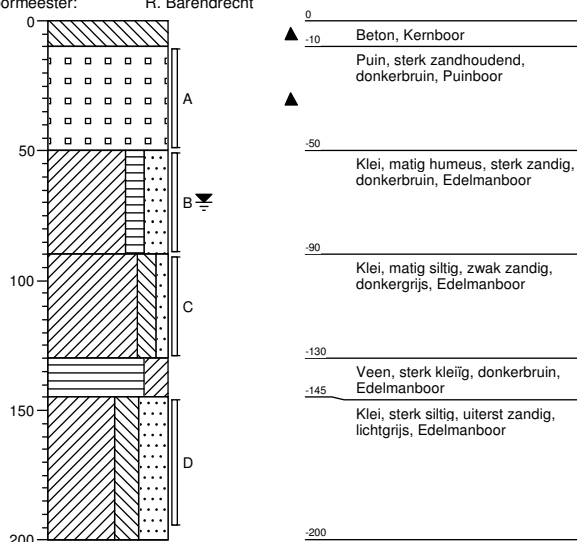
Boormeester: J.D. de Zeeuw

**Boring: 30**

Datum: 03-03-2015

Opmerking:

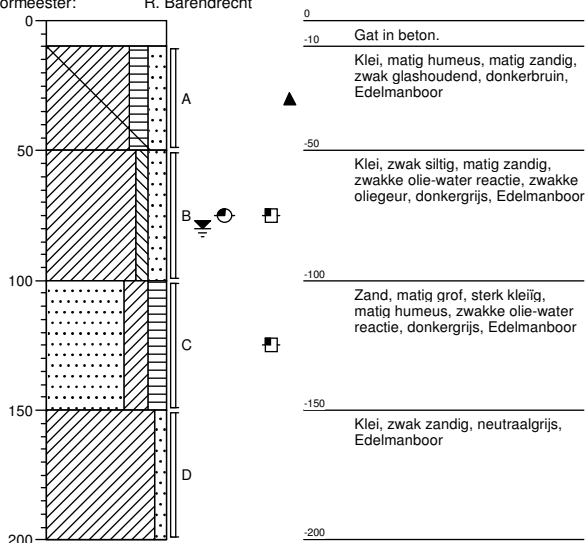
Boormeester: R. Barendrecht

**Boring: 31**

Datum: 02-03-2015

Opmerking:

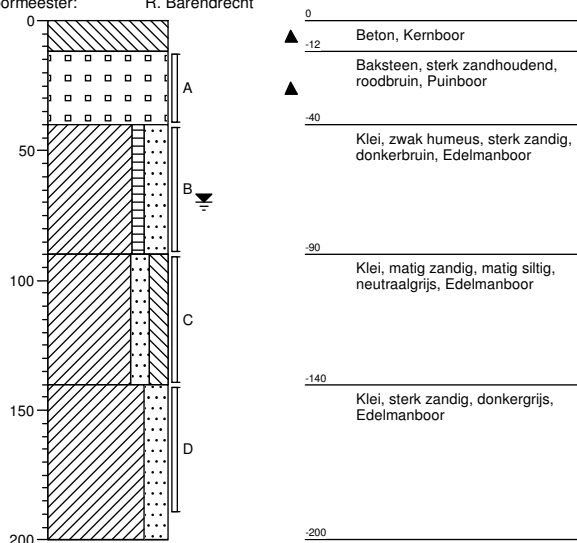
Boormeester: R. Barendrecht

**Boring: 32**

Datum: 03-03-2015

Opmerking:

Boormeester: R. Barendrecht





# BMA Milieu

## Bodemonderzoek & -sanering

**Projectnaam: Rusthovenlaan 30 te 's-Gravenzande**

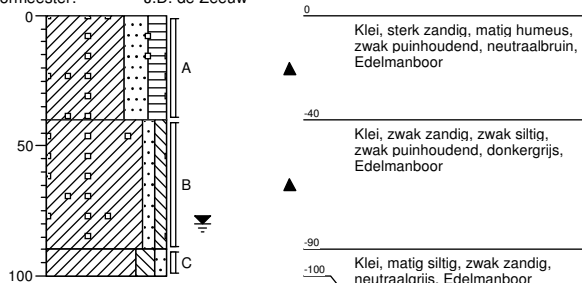
**Projectcode: 2015.0024**

### Boring: 33

Datum: 04-03-2015

Opmerking:

Boormeester: J.D. de Zeeuw

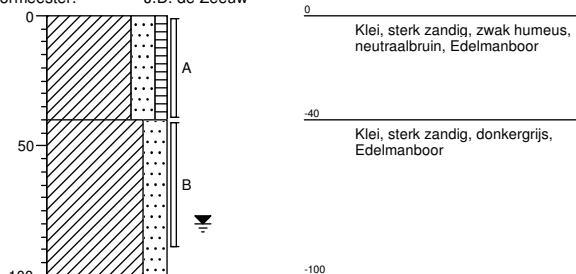


### Boring: 34

Datum: 04-03-2015

Opmerking:

Boormeester: J.D. de Zeeuw

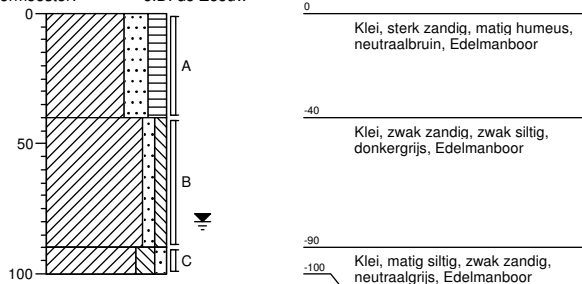


### Boring: 35

Datum: 04-03-2015

Opmerking:

Boormeester: J.D. de Zeeuw

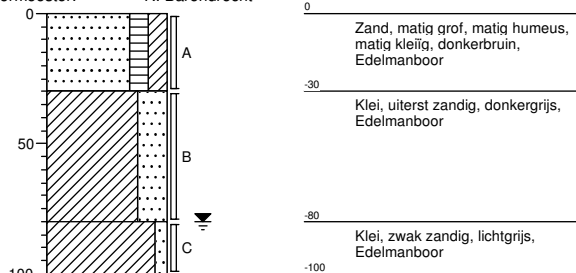


### Boring: 36

Datum: 04-03-2015

Opmerking:

Boormeester: R. Barendrecht





# BMA Milieu

## Bodemonderzoek & -sanering

**Projectnaam: Rusthovenlaan 30 te 's-Gravenzande**

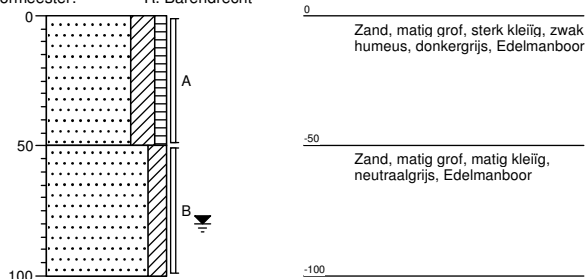
**Projectcode: 2015.0024**

### Boring: 37

Datum: 04-03-2015

Opmerking:

Boormeester: R. Barendrecht

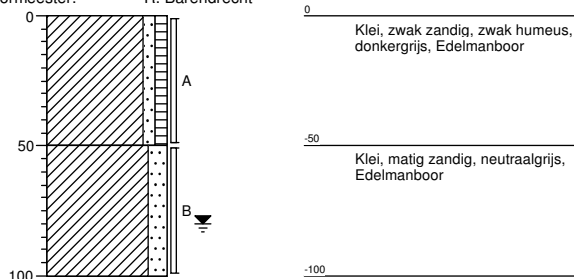


### Boring: 38

Datum: 04-03-2015

Opmerking:

Boormeester: R. Barendrecht

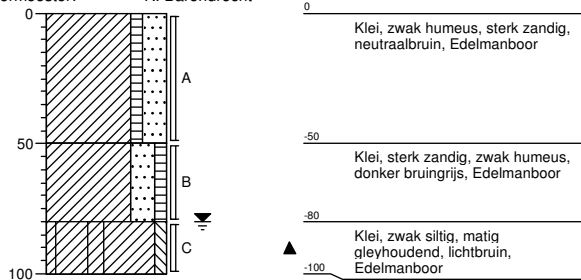


### Boring: 39

Datum: 04-03-2015

Opmerking:

Boormeester: R. Barendrecht

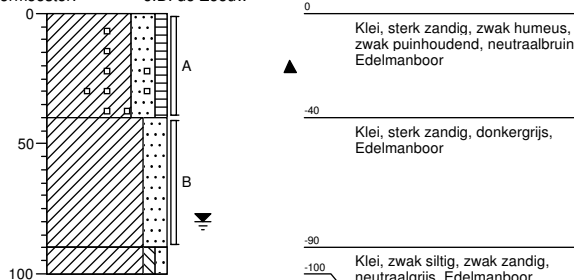


### Boring: 40

Datum: 04-03-2015

Opmerking:

Boormeester: J.D. de Zeeuw







# BMA Milieu

## Bodemonderzoek & -sanering

**Projectnaam:** Rusthovenlaan 30 te 's-Gravenzande

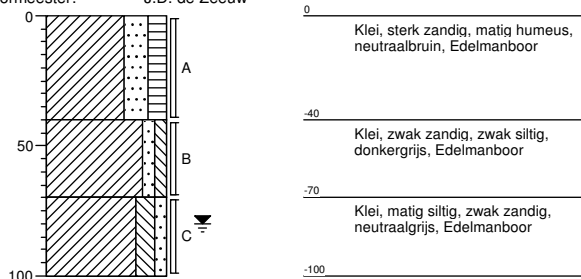
**Projectcode:** 2015.0024

### Boring: 41

Datum: 04-03-2015

Opmerking:

Boormeester: J.D. de Zeeuw

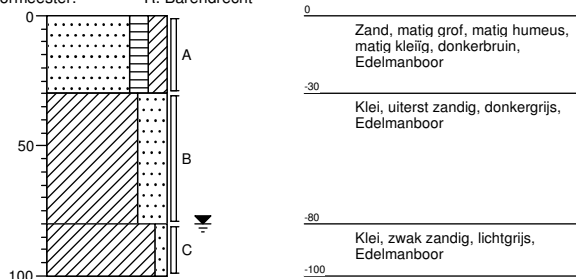


### Boring: 42

Datum: 04-03-2015

Opmerking:

Boormeester: R. Barendrecht

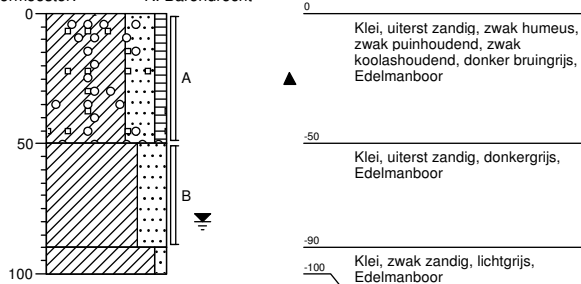


### Boring: 43

Datum: 04-03-2015

Opmerking:

Boormeester: R. Barendrecht

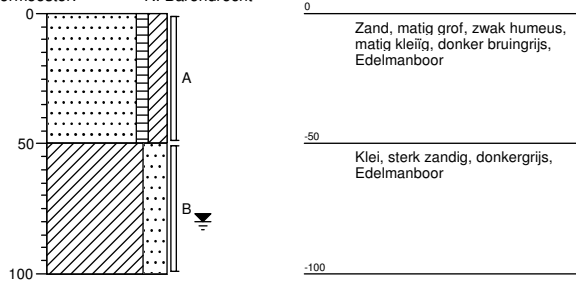


### Boring: 44

Datum: 04-03-2015

Opmerking:

Boormeester: R. Barendrecht

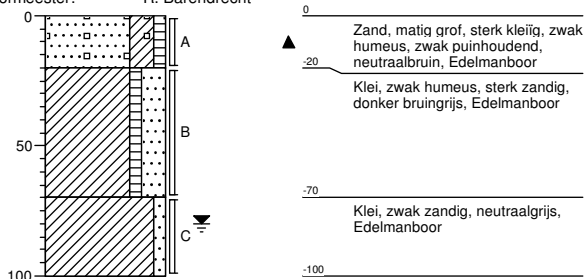


**BMA Milieu****Bodemonderzoek & -sanering****Projectnaam: Rusthovenlaan 30 te 's-Gravenzande****Projectcode: 2015.0024****Boring: 45**

Datum: 04-03-2015

Opmerking:

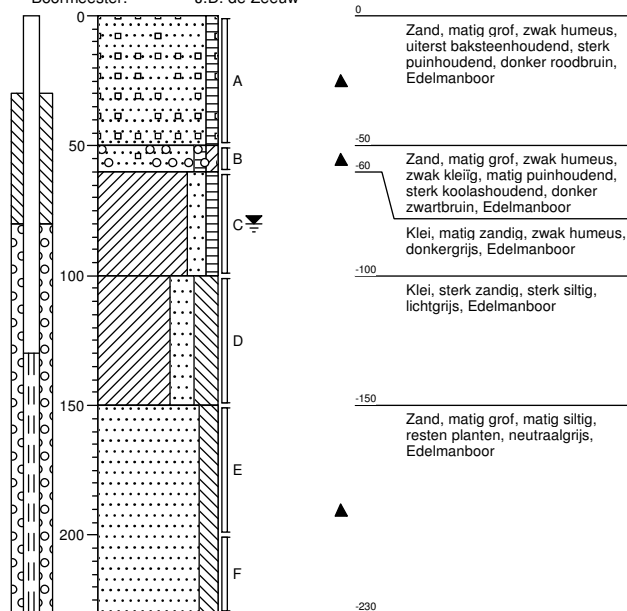
Boormeester: R. Barendrecht

**Boring: 46**

Datum: 25-02-2015

Opmerking:

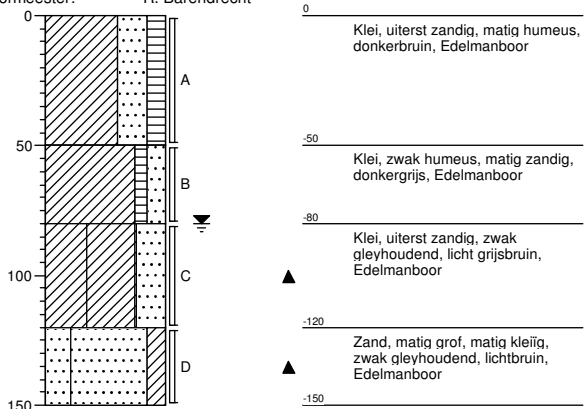
Boormeester: J.D. de Zeeuw

**Boring: 47**

Datum: 25-02-2015

Opmerking:

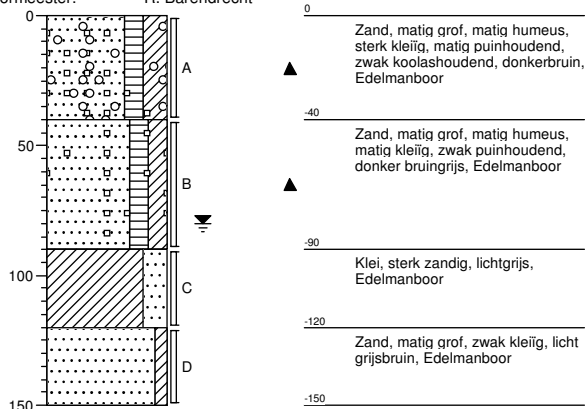
Boormeester: R. Barendrecht

**Boring: 48**

Datum: 25-02-2015

Opmerking:

Boormeester: R. Barendrecht





# BMA Milieu

## Bodemonderzoek & -sanering

**Projectnaam:** Rusthovenlaan 30 te 's-Gravenzande

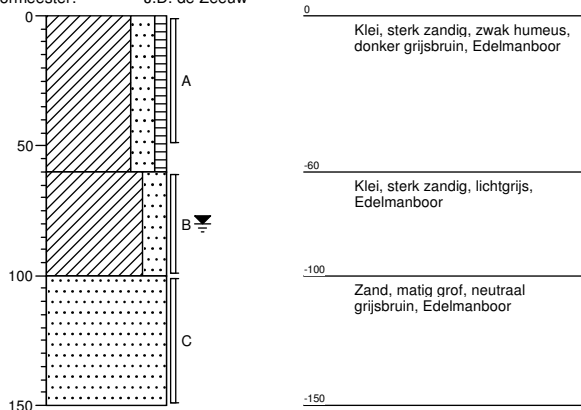
**Projectcode:** 2015.0024

### Boring: 49

Datum: 25-02-2015

Opmerking:

Boormeester: J.D. de Zeeuw

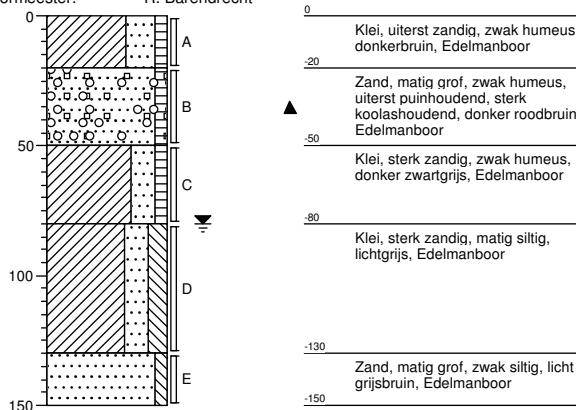


### Boring: 50

Datum: 25-02-2015

Opmerking:

Boormeester: R. Barendrecht

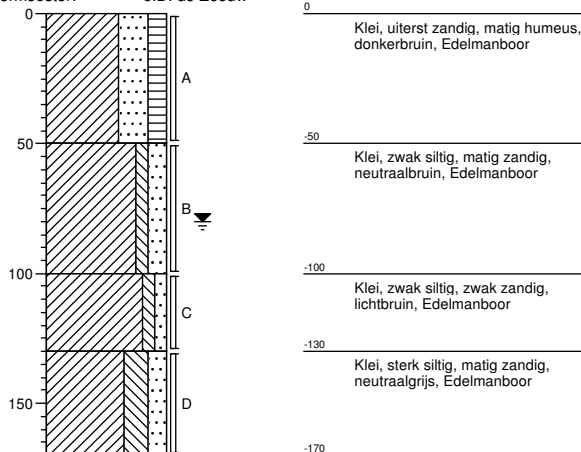


### Boring: 51

Datum: 26-02-2015

Opmerking:

Boormeester: J.D. de Zeeuw

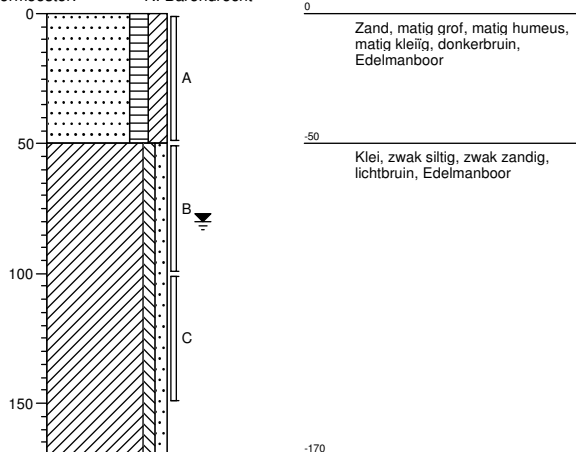


### Boring: 52

Datum: 26-02-2015

Opmerking:

Boormeester: R. Barendrecht

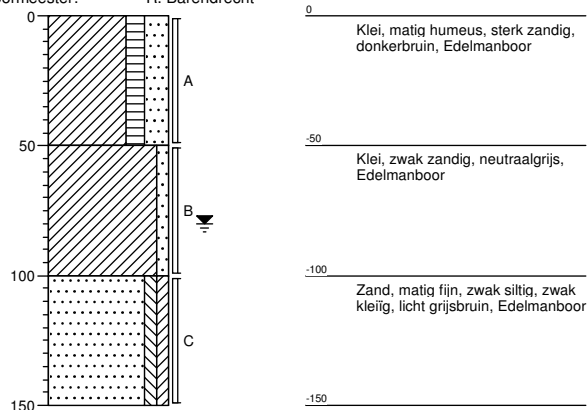


**BMA Milieu****Bodemonderzoek & -sanering****Projectnaam: Rusthovenlaan 30 te 's-Gravenzande****Projectcode: 2015.0024****Boring: 57**

Datum: 26-02-2015

Opmerking:

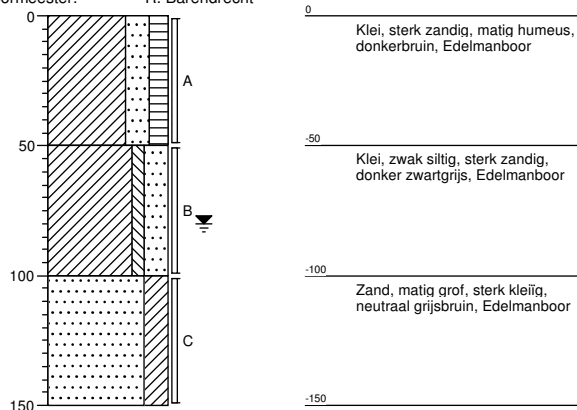
Boormeester: R. Barendrecht

**Boring: 58**

Datum: 26-02-2015

Opmerking:

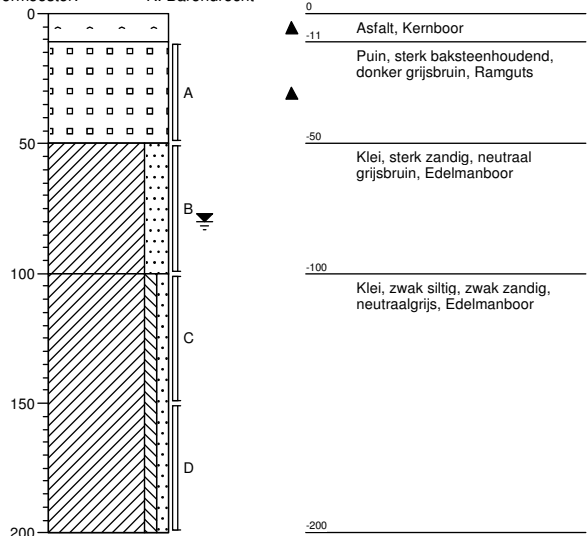
Boormeester: R. Barendrecht

**Boring: 59**

Datum: 03-03-2015

Opmerking:

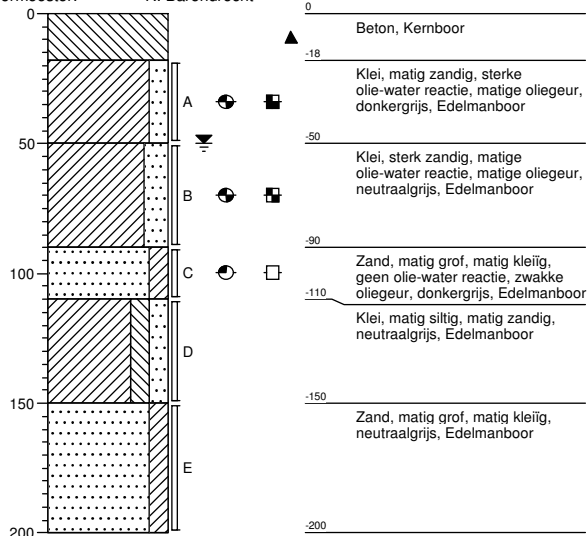
Boormeester: R. Barendrecht

**Boring: 60**

Datum: 03-03-2015

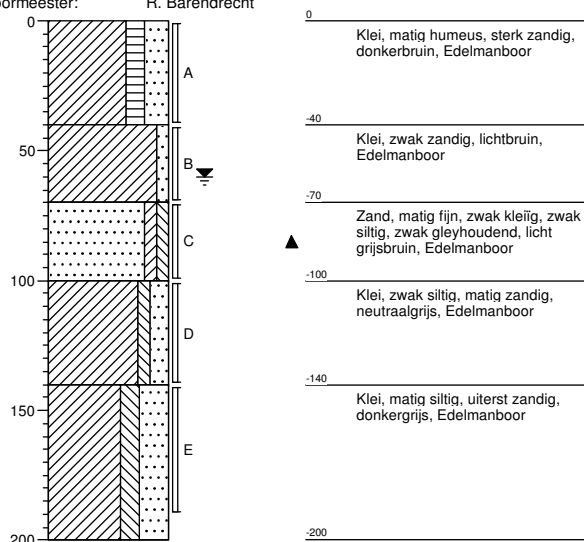
Opmerking:

Boormeester: R. Barendrecht

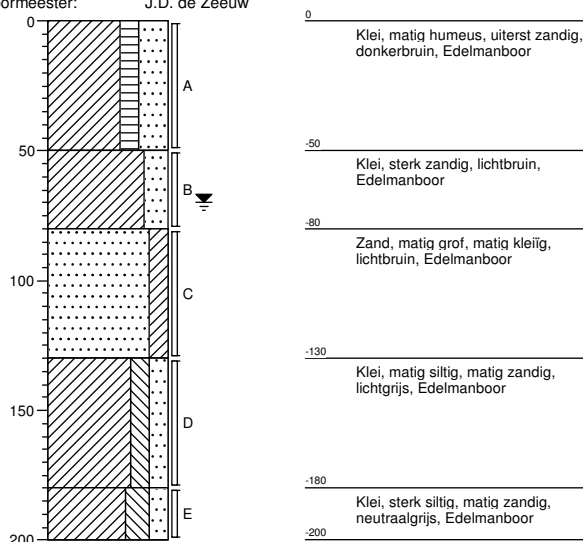


**BMA Milieu****Bodemonderzoek & -sanering****Projectnaam: Rusthovenlaan 30 te 's-Gravenzande****Projectcode: 2015.0024****Boring: 61**

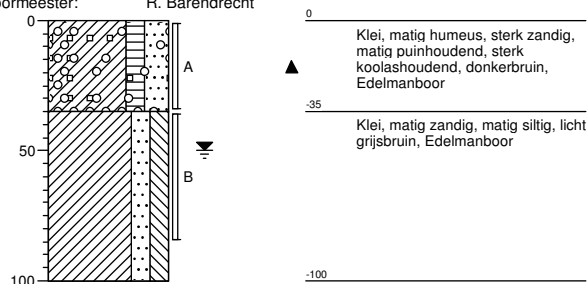
Datum: 02-03-2015  
Opmerking:  
Boormeester: R. Barendrecht

**Boring: 62**

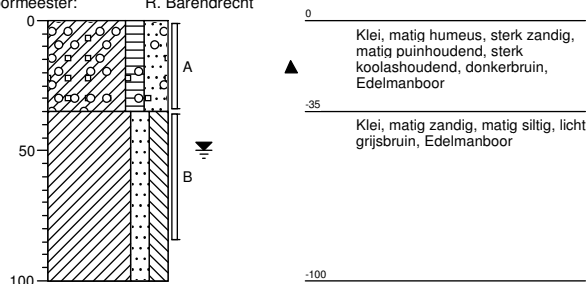
Datum: 02-03-2015  
Opmerking:  
Boormeester: J.D. de Zeeuw

**Boring: 63**

Datum: 26-02-2015  
Opmerking:  
Boormeester: R. Barendrecht

**Boring: 64**

Datum: 26-02-2015  
Opmerking:  
Boormeester: R. Barendrecht





# BMA Milieu

## Bodemonderzoek & -sanering

**Projectnaam:** Rusthovenlaan 30 te 's-Gravenzande

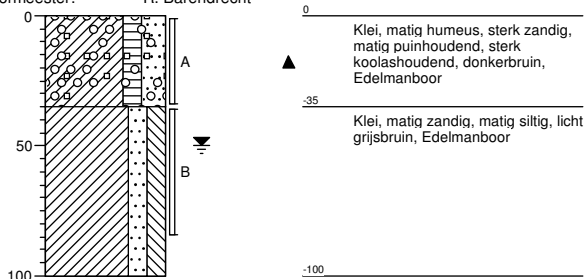
**Projectcode:** 2015.0024

### Boring: 65

Datum: 26-02-2015

Opmerking:

Boormeester: R. Barendrecht

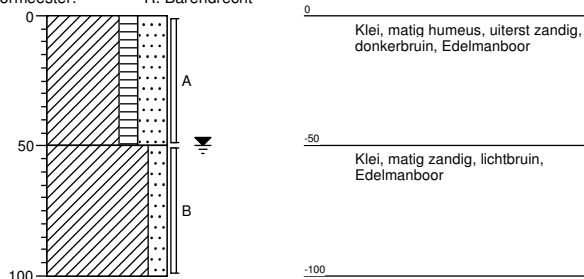


### Boring: 66

Datum: 26-02-2015

Opmerking:

Boormeester: R. Barendrecht

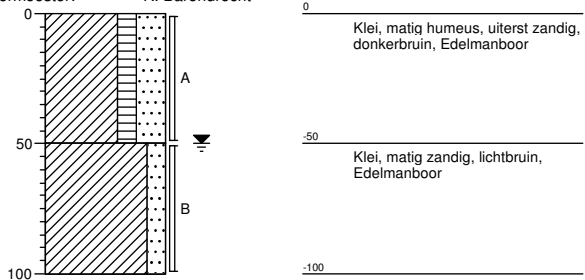


### Boring: 67

Datum: 26-02-2015

Opmerking:

Boormeester: R. Barendrecht

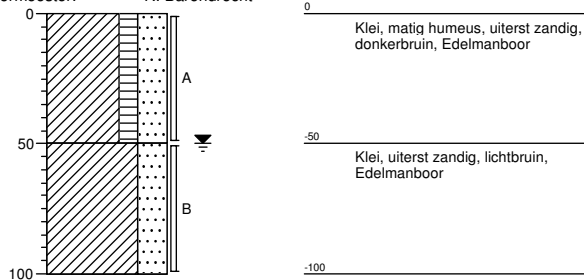


### Boring: 68

Datum: 26-02-2015

Opmerking:

Boormeester: R. Barendrecht

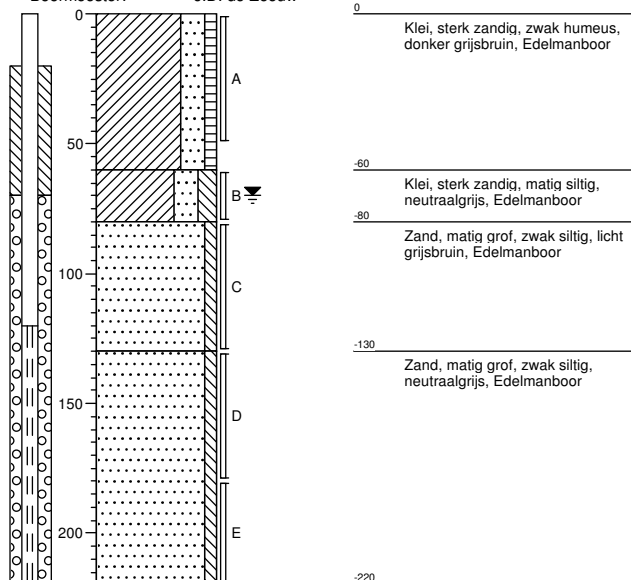


**BMA Milieu****Bodemonderzoek & -sanering****Projectnaam: Rusthovenlaan 30 te 's-Gravenzande****Projectcode: 2015.0024****Boring: 69**

Datum: 25-02-2015

Opmerking:

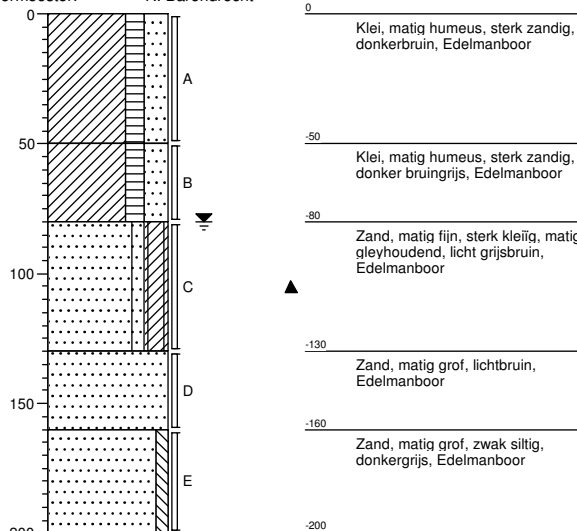
Boormeester: J.D. de Zeeuw

**Boring: 70**

Datum: 25-02-2015

Opmerking:

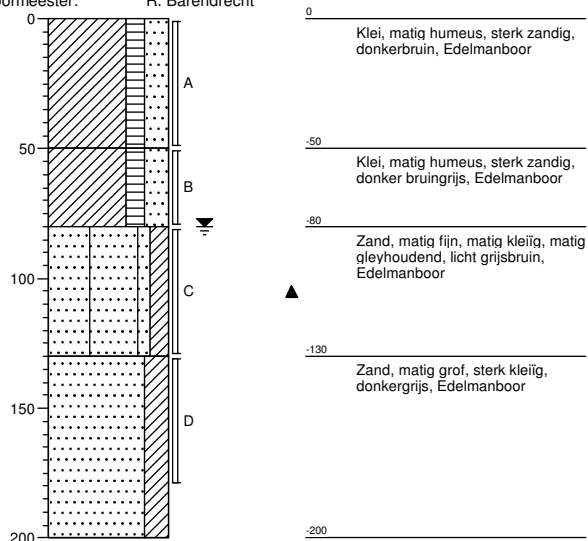
Boormeester: R. Barendrecht

**Boring: 71**

Datum: 25-02-2015

Opmerking:

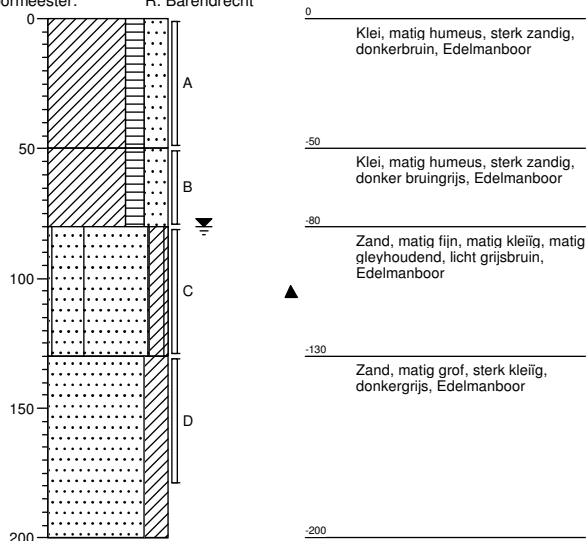
Boormeester: R. Barendrecht

**Boring: 72**

Datum: 25-02-2015

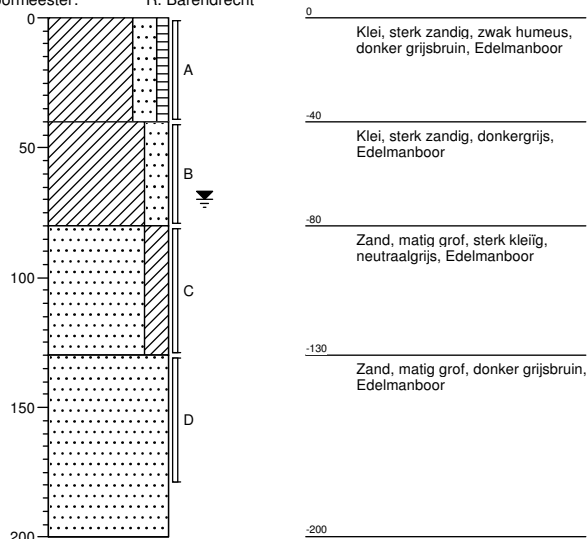
Opmerking:

Boormeester: R. Barendrecht

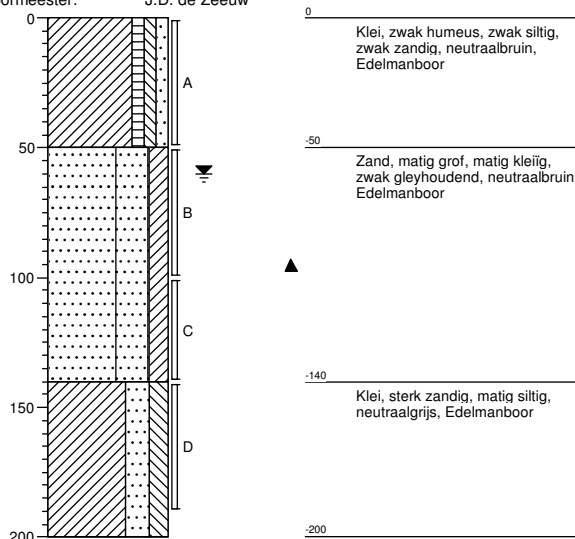


**BMA Milieu****Bodemonderzoek & -sanering****Projectnaam: Rusthovenlaan 30 te 's-Gravenzande****Projectcode: 2015.0024****Boring: 73**

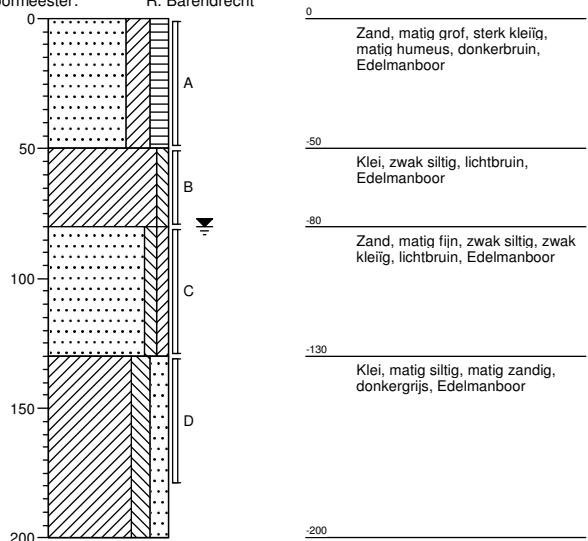
Datum: 25-02-2015  
Opmerking:  
Boormeester: R. Barendrecht

**Boring: 75**

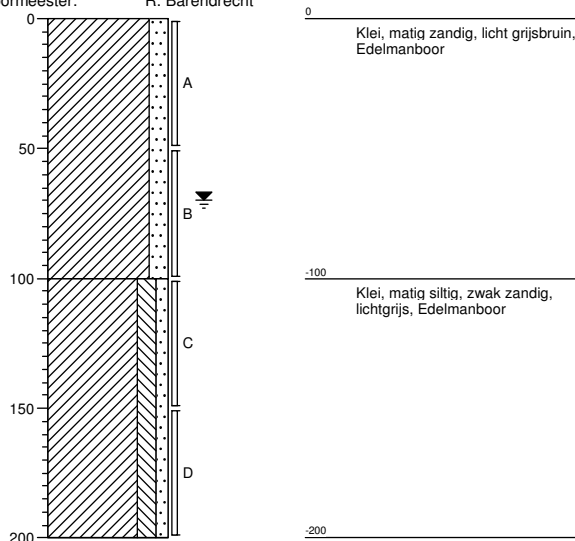
Datum: 03-03-2015  
Opmerking:  
Boormeester: J.D. de Zeeuw

**Boring: 76**

Datum: 02-03-2015  
Opmerking:  
Boormeester: R. Barendrecht

**Boring: 78**

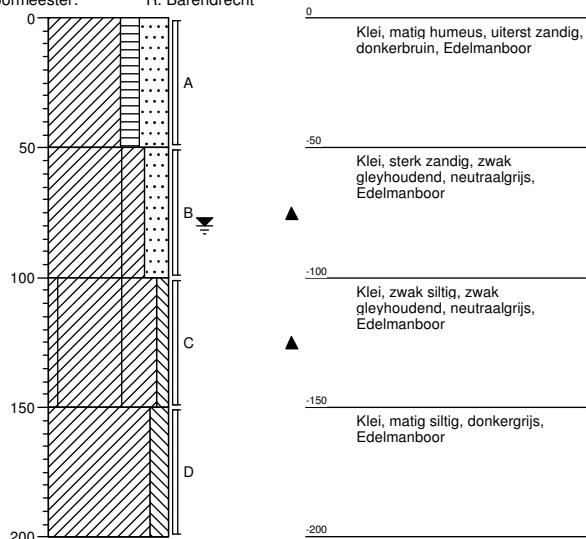
Datum: 03-03-2015  
Opmerking:  
Boormeester: R. Barendrecht



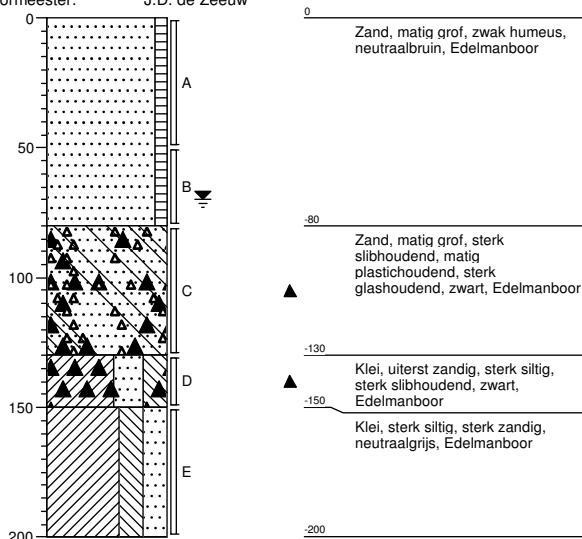


**BMA Milieu****Bodemonderzoek & -sanering****Projectnaam: Rusthovenlaan 30 te 's-Gravenzande****Projectcode: 2015.0024****Boring: 79**

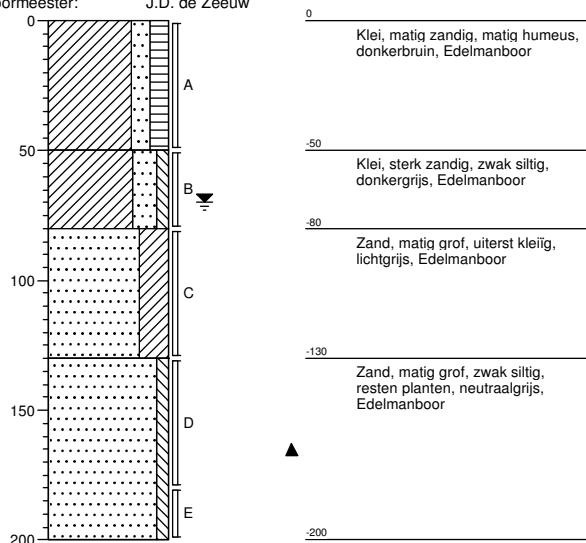
Datum: 25-02-2015  
Opmerking:  
Boormeester: R. Barendrecht

**Boring: 80**

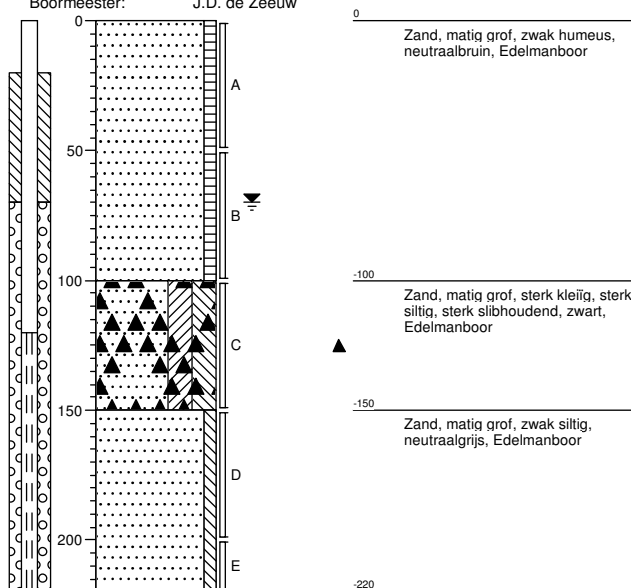
Datum: 04-03-2015  
Opmerking:  
Boormeester: J.D. de Zeeuw

**Boring: 81**

Datum: 04-03-2015  
Opmerking:  
Boormeester: J.D. de Zeeuw

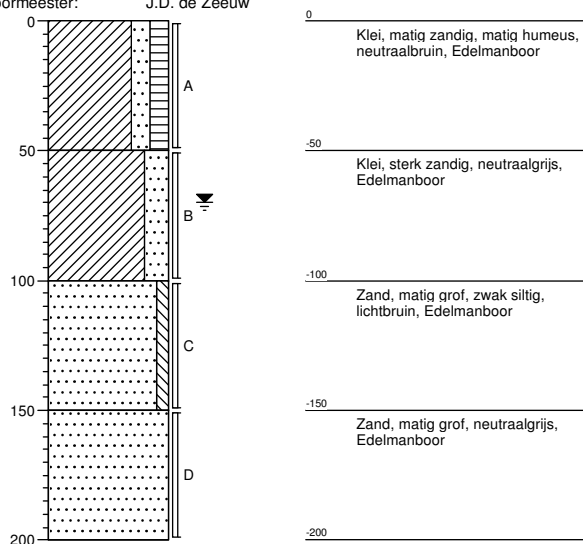
**Boring: 82**

Datum: 04-03-2015  
Opmerking:  
Boormeester: J.D. de Zeeuw

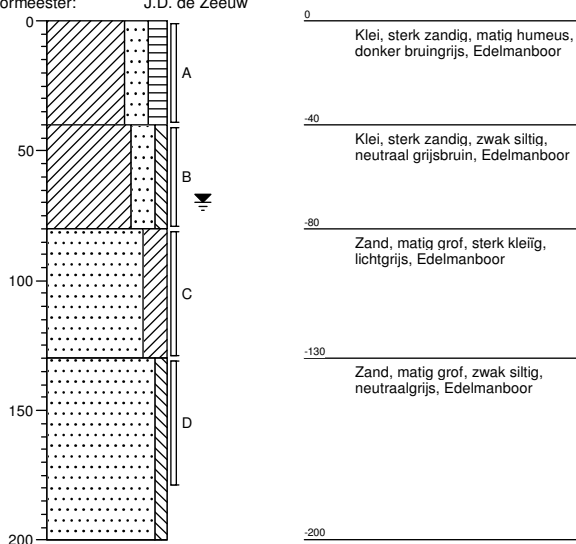


**BMA Milieu****Bodemonderzoek & -sanering****Projectnaam: Rusthovenlaan 30 te 's-Gravenzande****Projectcode: 2015.0024****Boring: 83**

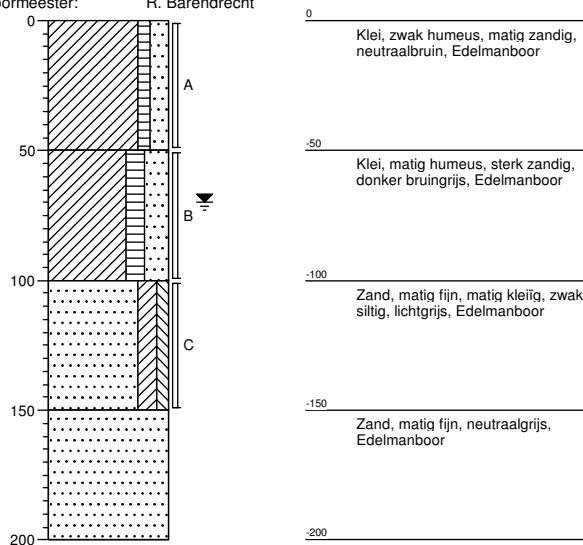
Datum: 04-03-2015  
Opmerking:  
Boormeester: J.D. de Zeeuw

**Boring: 84**

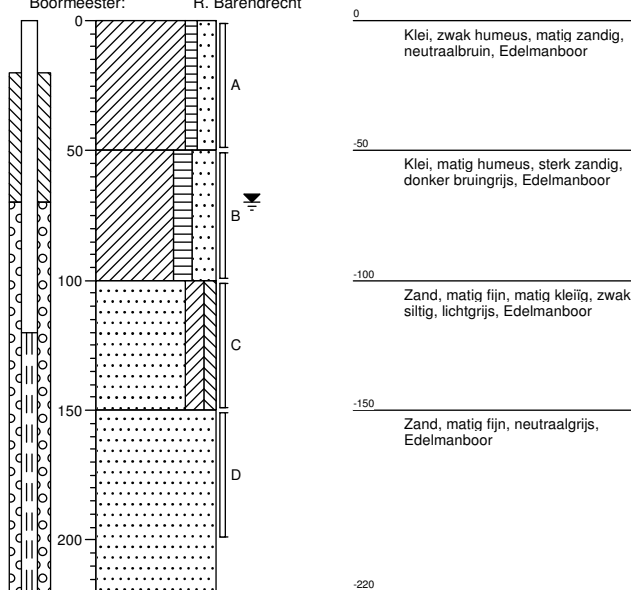
Datum: 04-03-2015  
Opmerking:  
Boormeester: J.D. de Zeeuw

**Boring: 85**

Datum: 03-03-2015  
Opmerking:  
Boormeester: R. Barendrecht

**Boring: 86**

Datum: 03-03-2015  
Opmerking:  
Boormeester: R. Barendrecht

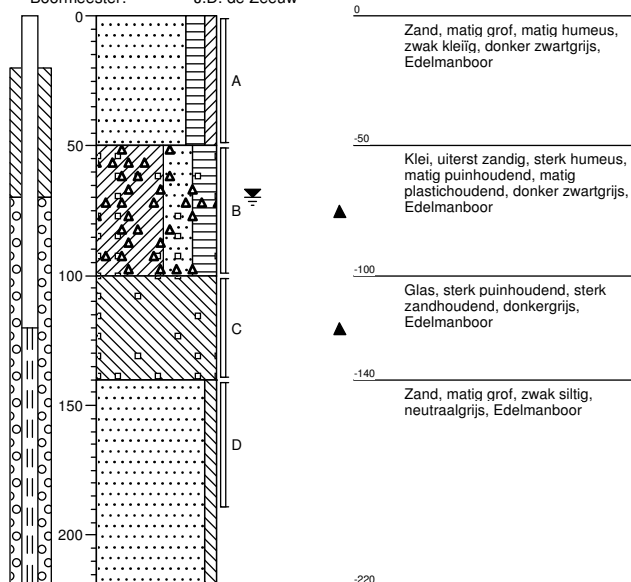


**BMA Milieu****Bodemonderzoek & -sanering****Projectnaam: Rusthovenlaan 30 te 's-Gravenzande****Projectcode: 2015.0024****Boring: 87**

Datum: 03-03-2015

Opmerking:

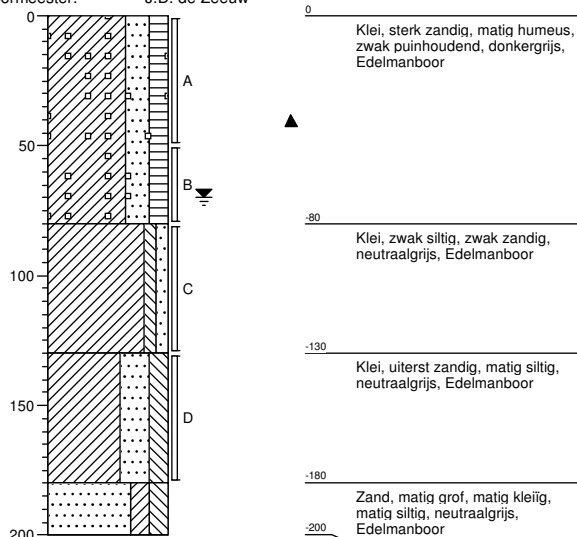
Boormeester: J.D. de Zeeuw

**Boring: 88**

Datum: 03-03-2015

Opmerking:

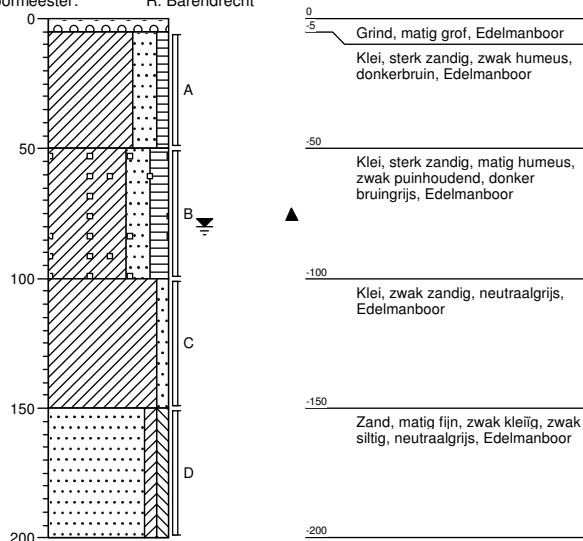
Boormeester: J.D. de Zeeuw

**Boring: 89**

Datum: 03-03-2015

Opmerking:

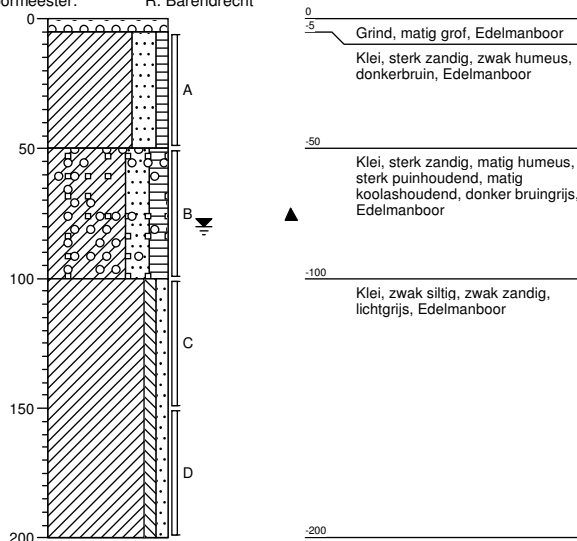
Boormeester: R. Barendrecht

**Boring: 90**

Datum: 03-03-2015

Opmerking:

Boormeester: R. Barendrecht





# BMA Milieu

## Bodemonderzoek & -sanering

**Projectnaam: Rusthovenlaan 30 te 's-Gravenzande**

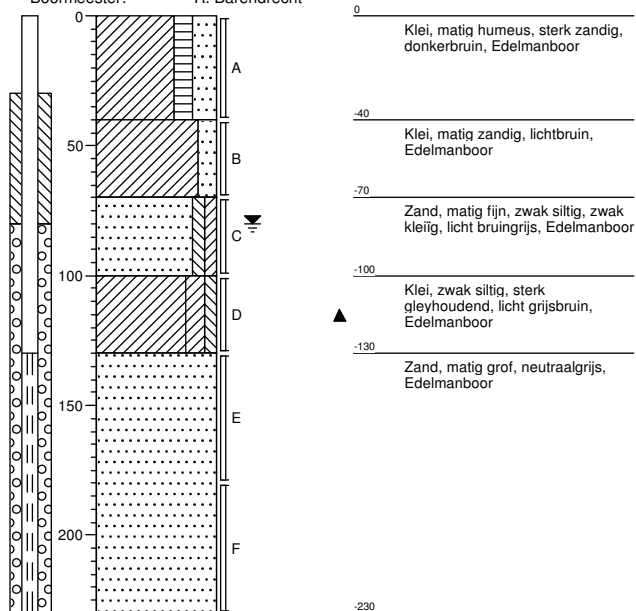
**Projectcode: 2015.0024**

### Boring: 92

Datum: 02-03-2015

Opmerking:

Boormeester: R. Barendrecht

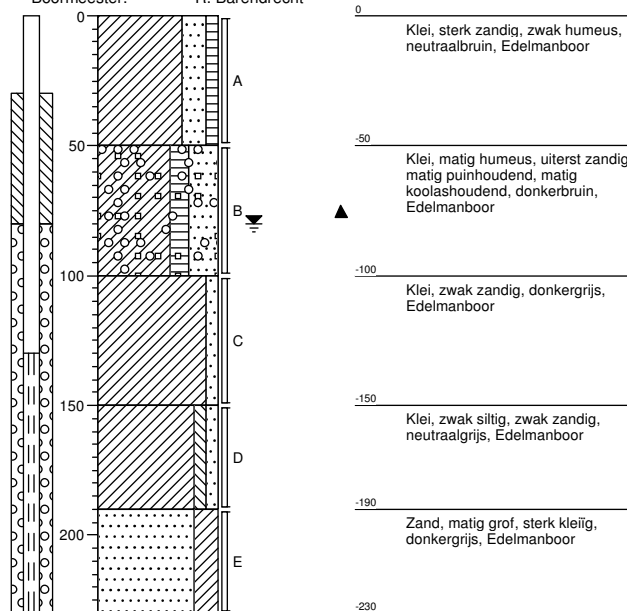


### Boring: 93

Datum: 25-02-2015

Opmerking:

Boormeester: R. Barendrecht

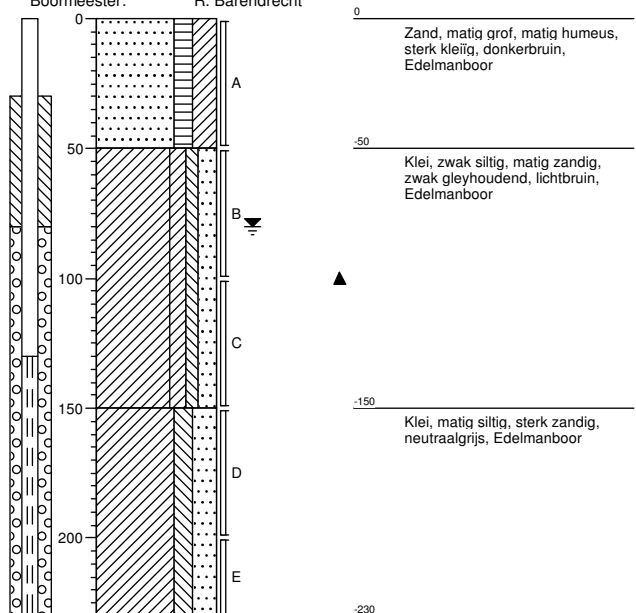


### Boring: 94

Datum: 02-03-2015

Opmerking:

Boormeester: R. Barendrecht

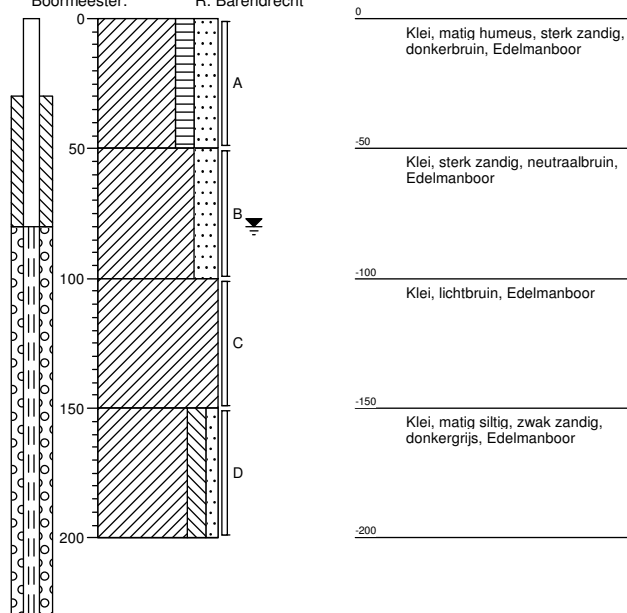


### Boring: 95

Datum: 25-02-2015

Opmerking:

Boormeester: R. Barendrecht





# BMA Milieu

## Bodemonderzoek & -sanering

**Projectnaam:** Rusthovenlaan 30 te 's-Gravenzande

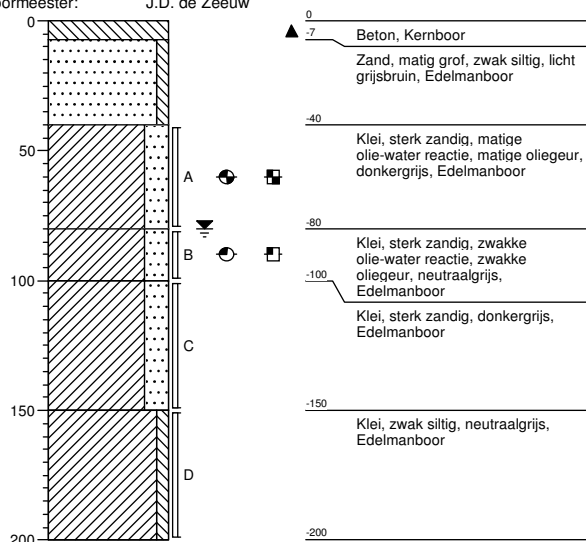
**Projectcode:** 2015.0024

### Boring: 96

Datum: 03-03-2015

Opmerking:

Boormeester: J.D. de Zeeuw

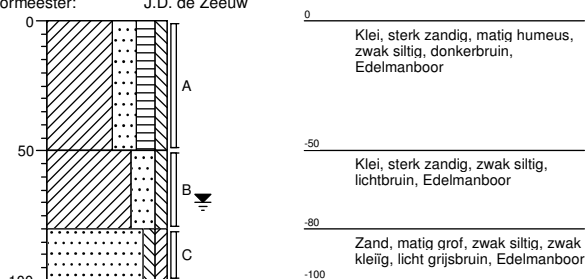


### Boring: 101

Datum: 11-03-2015

Opmerking:

Boormeester: J.D. de Zeeuw

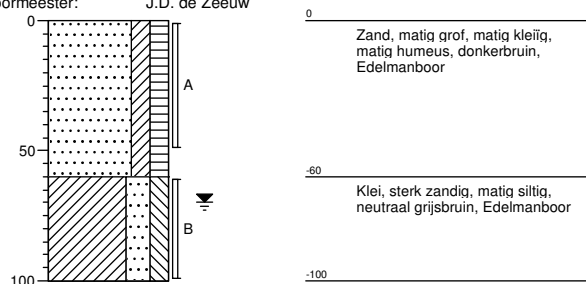


### Boring: 102

Datum: 11-03-2015

Opmerking:

Boormeester: J.D. de Zeeuw

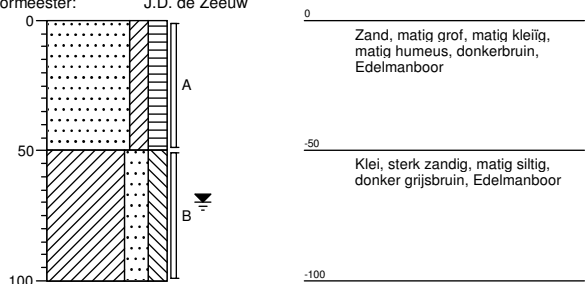


### Boring: 103

Datum: 11-03-2015

Opmerking:

Boormeester: J.D. de Zeeuw





# BMA Milieu

## Bodemonderzoek & -sanering

**Projectnaam:** Rusthovenlaan 30 te 's-Gravenzande

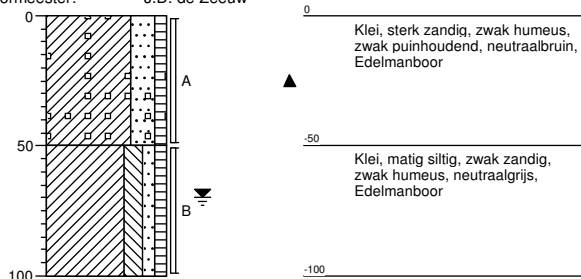
**Projectcode:** 2015.0024

### Boring: 201

Datum: 08-04-2015

Opmerking:

Boormeester: J.D. de Zeeuw

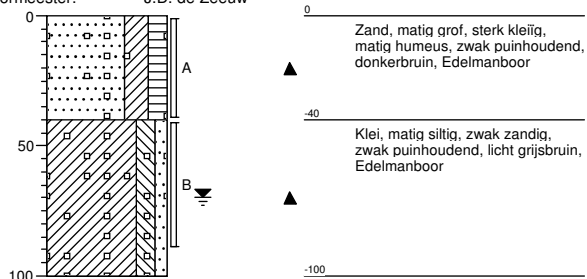


### Boring: 202

Datum: 08-04-2015

Opmerking:

Boormeester: J.D. de Zeeuw

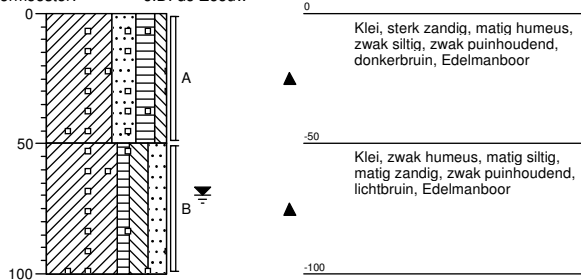


### Boring: 203

Datum: 08-04-2015

Opmerking:

Boormeester: J.D. de Zeeuw

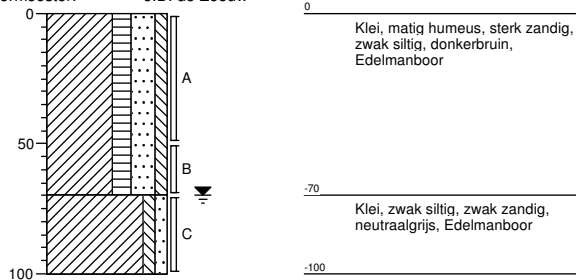


### Boring: 204

Datum: 08-04-2015

Opmerking:

Boormeester: J.D. de Zeeuw





# BMA Milieu

## Bodemonderzoek & -sanering

**Projectnaam:** Rusthovenlaan 30 te 's-Gravenzande

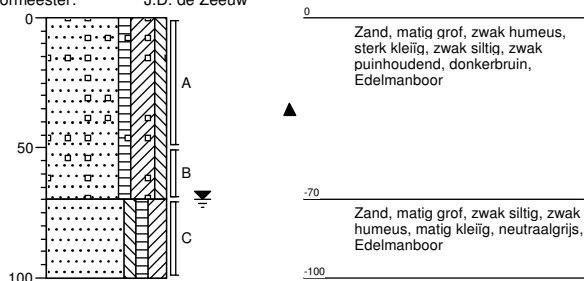
**Projectcode:** 2015.0024

### Boring: 205

Datum: 08-04-2015

Opmerking:

Boormeester: J.D. de Zeeuw

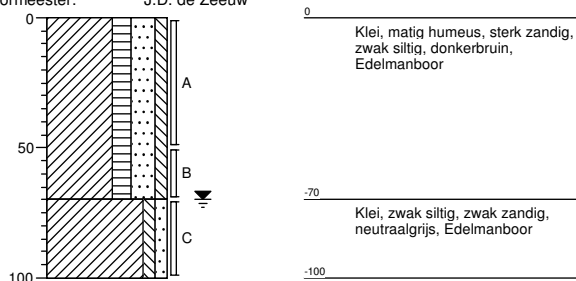


### Boring: 206

Datum: 08-04-2015

Opmerking:

Boormeester: J.D. de Zeeuw



## **Bijlage 6**

### **Fotoblad**





**foto 1: teeltruimte**



**foto 2: teeltruimte**



**foto 3: bedrijfsruimte**



**foto 4: strook langs kas**

## **Bijlage 7**

### **Procescertificaat protocol 2001, 2002, 2003 en 2018**

**BRL SIKB 2000** Procescertificaat **EC-SIK-20309**

Eerland Certification B.V.  
 Postbus 275, 4190 CG Geldermalsen  
 telnr. +31-345-585034  
 faxnr. +31-345-585025



Eerland Certification verklaart hierbij op basis van het certificatie onderzoek dat het proces van:

**BMA Milieu B.V.**

Vestiging(en):

**NAALDWIJK**

Adres: Zuidweg 75  
 2675 MP NAALDWIJK  
 Telefoonnr: 0174-630743  
 Faxnummer:  
 e-mail : [info@bma-milieu.nl](mailto:info@bma-milieu.nl)

Datum uitgifte: 01-04-2015  
 Geldig tot: 27-06-2016  
 Gecertificeerd sinds: 28-06-2007  
 KvK-nummer: 27240966

voldoet aan de voorwaarden gesteld in:

**Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat**  
**Veldwerk bij Milieuhygiënisch Bodem- en**  
**waterbodemonderzoek**

voor het toepassingsgebied:

**Protocol 2001: Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen**

**Protocol 2002: Het nemen van grondwatermonsters**

**Protocol 2003: Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek**

**Protocol 2018: Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem**

**Procescertificatie**

- Dit procescertificaat is op basis van BRL SIKB 2000, versie 5, afgegeven conform het Certificatiereglement van Eerland Certification BV voor het toepassingsgebied hierboven vermelde protocol[en] zoals gedefinieerd in paragraaf 1.3 van deze beoordelingsrichtlijn.
- Voor het Besluit bodemkwaliteit is dit een door de Minister van Infrastructuur en Milieu erkend certificaat, indien het certificaat is opgenomen in het overzicht van erkende bodemintermediairs op de website van Bodem+: [www.bodemplus.nl](http://www.bodemplus.nl)
- Dit certificaat betreft een procescertificaat op basis van het systeem voor certificatie van processen ondersteund door audit van het management systeem (systeem 6), zoals beschreven in ISO/IEC Guide 67.



ing. E. Eerland  
 directie

Eerland Certification voert gedurende de looptijd van het certificaat regelmatig controles uit.

Dit certificaat bestaat uit 2 pagina's

Nadruk verboden



## BRL SIKB 2000 Procescertificaat *EC-SIK-20309*

Eerland Certification B.V.  
Postbus 275, 4190 CG Geldermalsen  
telnr. +31-345-585034  
faxnr. +31-345-585025



### Eerland Certification BV verklaart:

- hierbij op basis van het uitgevoerde certificatie-onderzoek dat het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat dat het door BMA Milieu B.V. verrichte veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek, voor zover dat valt binnen de op pagina 1 van dit certificaat vermelde protocollen en binnen de in paragraaf 1.2 van BRL SIKB 2000 beschreven reikwijdte, inclusief de daarvoor benodigde secundaire processen vanaf acceptatie van de opdracht tot overdracht van veldgegevens, eventuele monsters en veldwerkverslag, bij voortduring voldoen aan de in dit procescertificaat vastgelegde processpecificaties.
- dat met in achtneming van het bovenstaande veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek in zijn toepassing(en) voldoet aan de daaraan in artikel 15 van het Besluit bodemkwaliteit gestelde eisen.
- dat voor dit procescertificaat geen controle plaatsvindt op de meldingsplicht en/of informatieplicht van de gebruiker aan het bevoegde gezag.

### Toepassing en gebruik

- De opdrachtgever zal zich in geval van klachten wenden tot BMA Milieu B.V. of zo nodig tot Eerland Certification BV.
- De opdrachtgever tot veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek kan herkennen dat de opdracht onder certificaat wordt uitgevoerd, doordat de opdrachtnemer in haar offerte en rapportage verwijst naar de "Beoordelingsrichtlijn SIKB 2000" en het bijbehorend protocol.



ing. E. Eerland  
directie



Eerland Certification voert gedurende de looptijd van het certificaat regelmatig controles uit.

Dit certificaat bestaat uit 2 pagina's

Nadruk verboden

## **Bijlage 8**

### **Verklarende tekst toetsingscriteria en parameters**

## Toetsingscriteria

### **Achtergrondwaarden:**

De achtergrondwaarden zijn bij regeling van Onze Ministers vastgestelde gehalten aan chemische stoffen voor een goede bodemkwaliteit, waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen. Bij overschrijding van de achtergrondwaarde [AW2000] is sprake van een lichte verontreiniging in de grond.

### **Streefwaarden:**

De streefwaarden geven het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Dit betekent dat de streefwaarden het niveau aangeven waarbij geen afbreuk wordt gedaan aan de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, dier en plant heeft. Bij overschrijding van de streefwaarden [S] is sprake van een lichte verontreiniging in het grondwater.

### **Tussenwaarde**

Wanneer deze waarde overschreden wordt voor een of meerdere stoffen gaat men er vanuit dat zich een risico van blootstelling aan mens of milieu zou kunnen voordoen met mogelijk schadelijke gevolgen. Dit houdt in dat een nader onderzoek in principe noodzakelijk is. Bij overschrijding van de 1/2 som achtergrond- en interventiewaarden is er sprake van een matige verontreiniging in de grond. In het grondwater is sprake van een matige verontreiniging bij overschrijding van de 1/2 som streef- en interventiewaarden. De 1/2 som achtergrond-/streef- en interventiewaarde wordt ook wel de tussenwaarde [T] genoemd.

### **Interventiewaarden:**

Bij overschrijding van de interventiewaarden [I] is het wenselijk een saneringsonderzoek met daaropvolgend een sanering uit te voeren. Immers de interventiewaarden bodemsanering geven het concentratieniveau voor grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Bij overschrijding van de interventiewaarden is er sprake van een sterke verontreiniging. Volgens het beleid is er sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging wanneer in minimaal 25 m<sup>3</sup> grond of 100 m<sup>3</sup> grondwater voor ten minste één stof de gemiddelde concentratie hoger is dan de interventiewaarde.

De streef- en interventiewaarden in grond/sediment variëren met het bodemtype. Veel verontreinigende stoffen worden namelijk gebonden aan bodembestanddelen. Binding treedt met name op aan lutum [fractie < 2 µm] en organisch stof [gloeiverlies als percentage van het totale drooggewicht]. De streef- en interventiewaarden in grond/sediment zijn afhankelijk gesteld van beide genoemde bodemparameters. Voor het op de onderhavige locatie aanwezige bodemtype zijn de toetsingswaarden berekend volgens de in bovengenoemde circulaire opgenomen formules. De toetsingswaarden voor grondwater zijn onafhankelijk gesteld van het bodemtype.

### **Toelichting streefwaarden**

Bij het vaststellen van de streefwaarden is voor een aantal stoffen uitgegaan van achtergrondgehalten die van nature aanwezig zijn of die zijn veroorzaakt door diffuse verontreiniging via de atmosfeer. Hierbij zijn bovengrenzen genomen van achtergrondgehalten die in natuurgebieden zijn gevonden. Voor andere stoffen zijn de streefwaarden berekend uitgaande van een verwaarloosbaar risico. Daarbij is rekening gehouden met milieuhygiënische randvoorwaarden vanuit andere beleidsterreinen [zoals drinkwater- en warenwetnormen]. De streefwaarden zijn met name bij curatieve [bodemsanerende] en preventieve [bodembeschermende] maatregelen van belang. Voor deze beide soorten maatregelen geven de streefwaarden respectievelijk het uiteindelijk te bereiken en het te handhaven kwaliteitsniveau aan.

### ***Toelichting interventiewaarden***

De interventiewaarden zijn gebaseerd op een uitgebreide RIVM-studie naar zowel humaan toxicologische [risico voor de mens] als ecotoxicologische risico's [risico voor planten- en dierenleven] van bodemverontreinigende stoffen. Deze waarden geven het concentratieniveau voor verontreinigingen aan, waarboven ernstige vermindering dreigt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant en dier.

Blootstelling aan een verontreiniging kan via een groot aantal routes in verschillende mate plaatsvinden. Dit is afhankelijk van lokale factoren [bijv. het voorkomen van verhardingen] en bij de mens van het gedrag [bijv. consumptie van vis uit oppervlaktewater met verontreinigde waterbodem]. Voor de afleiding van de algemeen geldende interventiewaarden is uitgegaan van een "standaard" gedragspatroon, waarbij alle blootstellingsroutes een rol spelen.

Gezien het bovenstaande is het mogelijk dat uit de toetsing blijkt dat er sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging, zonder dat er bij het huidige gebruik een ontoelaatbaar risico aanwezig is. Dit is het geval als de blootstellingsroutes die tot dit risico aanleiding geven momenteel niet van toepassing zijn. Na de toetsing aan de interventiewaarden kan dan ook alleen worden aangegeven of er een saneringsnoodzaak is. De saneringsurgentie is afhankelijk van de actuele risico's.

### **Parameters**

***Zware metalen;*** komen van nature in geringe hoeveelheden in de bodem voor, vrijwel altijd als verbinding. Verhoogde gehalten aan zware metalen in grond en grondwater kunnen worden veroorzaakt door een groot scala aan activiteiten. Over het algemeen zijn zware metalen slecht uitloogbaar.

***Aromaten;*** worden veel gebruikt als oplosmiddel, het zijn meestal vrij vluchtige stoffen die vetten en vetachtige stoffen goed oplossen. Door de redelijke oplosbaarheid van vluchtige aromaten in water worden deze stoffen zowel in grond als grondwater aangetroffen. Benzeen, Toluene, Ethylbenzeen en Xylenen komen voor in benzine en diesel.

***Polycyclische aromatische koolwaterstoffen;*** PAK omvatten een groot aantal verbindingen die met name in teerprodukten worden aangetroffen, of bij verbranding van bijv. steenkool ontstaan.

***Alifatische chloorkoolwaterstoffen;*** worden veelal toegepast als oplosmiddel en als ontvettingsmiddel. Bekende voorbeelden hiervan zijn trichlooretheen (Tri) en tetrachlooretheen (Per).

***PCB's;*** werden veelal toegepast als isolatie vloeistof in transformatoren en condensatoren, als hydraulische vloeistof, koelvloeistof, smeermiddel en weekmaker in kunststoffen en verder in verf, inkt, lak, kit en lijm.

***Minerale olie;*** de schadelijkheid van minerale olie is op zich niet groot, maar indien olie in grote hoeveelheden in de bodem aanwezig is, is een normaal bodemleven of plantengroei door zuurstofgebrek niet mogelijk. De eventuele toxiciteit wordt voornamelijk bepaald door de aanwezigheid van toxische nevenbestanddelen (aromaten, fenolen en lood). Als gevolg van permeatie door kunststof waterleidingbuizen van polyethyleen kan minerale olie aanleiding geven tot verontreiniging van het drinkwater.





## BIJLAGE 3

### Resultaten archeologisch onderzoek





# Plangebied de Groene Schakel aan de Rusthovenlaan in 's-Gravenzande (gemeente Westland)

Een Bureauonderzoek

**J.A.G. van Rooij**



## Colofon

ADC Rapport 3702

Plangebied de Groene Schakel aan de Rusthovenlaan in 's-Gravenzande (gemeente Westland)  
Een Bureauonderzoek

Auteur: J.A.G. van Rooij

In opdracht van: Gemeente Westland

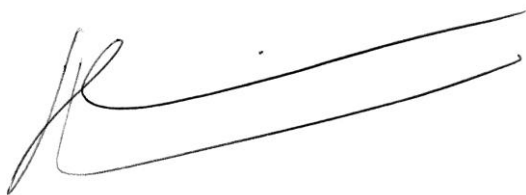
© ADC ArcheoProjecten, Amersfoort, 28 oktober 2014

Foto's en tekeningen: ADC ArcheoProjecten, tenzij anders vermeld

Status onderzoek: concept

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt  
worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook  
zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers.

ADC ArcheoProjecten aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend  
uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.



Autorisatie:

J. Huizer

ISSN 1875-1067

ADC ArcheoProjecten  
Postbus 1513  
3800 BM Amersfoort  
Tel 033-299 81 81  
Fax 033-299 81 80  
Email [info@archeologie.nl](mailto:info@archeologie.nl)

## Inhoudsopgave

|                                              |    |
|----------------------------------------------|----|
| Samenvatting                                 | 4  |
| 1 Inleiding en administratieve gegevens      | 6  |
| 2 Bureauonderzoek                            | 7  |
| 2.1 Doelstelling en vraagstelling            | 7  |
| 2.2 Methodiek                                | 7  |
| 2.3 Resultaten                               | 7  |
| 2.4 Gespecificeerde verwachting en conclusie | 12 |
| 3 Aanbeveling                                | 13 |
| Literatuur                                   | 13 |
| Geraadpleegde websites                       | 14 |
| Lijst van afbeeldingen en tabellen           | 14 |



## Samenvatting

In opdracht van de gemeente Westland heeft ADC ArcheoProjecten in augustus 2014 een bureauonderzoek uitgevoerd op de locatie de Groene Schakel aan de Rusthovenlaan in 's-Gravenzande (gemeente Westland). In het plangebied zal natuur ontwikkeld worden.

De archeologische verwachting voor het plangebied is sterk gebonden aan de geologische ontwikkeling van de regio. In het centrale deel van het plangebied zijn in de diepere ondergrond duin- en/of strandzanden aanwezig. De duinen (Laag van Ypenburg) en de strandzanden (Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Zandvoort) boden gunstige bewoningsmogelijkheden in het Neolithicum. Men kon hier droog wonen en vond hier zoet drinkwater. Daarnaast kon men in het gevarieerde landschap in de omgeving bouw materiaal vinden, akkers en weilanden aanleggen en eventueel jagen en vissen. De eventueel aanwezige jongere duinzanden (Laag van Voorburg) boden gunstige bewoningsomstandigheden vanaf de Late IJzertijd.

Rond 3200 v. Chr. verzandde de voormalige Rijn-Maasmonding en had zich een permanente kustbarrière gevormd. Hierdoor nam de invloed van de zee af en stagneerde de afwatering van het gebied, waardoor vernatting optrad en zich een uitgestrekt veengebied vormde (Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen Laagpakket). Met name de goed ontwaterde veenkussens waren geschikt voor bewoning. In het centrale deel van plangebied kan daarom in of aan de top van het aanwezige veenpakket rekening gehouden worden met de aanwezigheid van archeologische waarden uit de periode van de Bronstijd tot en met de IJzertijd. De mogelijkheid bestaat echter dat deze zijn geërodeerd door latere afzettingen.

Vanaf ca. 1500 v. Chr. vonden nieuwe zee-inbraken plaats in het toenmalige kustgebied van West-Nederland, waarbij in verschillende fasen mariene kleien en zanden werden afgezet. Deze afzettingen behoren tot de Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren. Eén van de voornaamste geulen was de Gantel, die actief was in de periode 500 en 200 v. Chr. en waarvan een tak in het uiterste noordelijke en zuidelijke deel van het plangebied stroomde. Een gekanaliseerde restgeul van de Gantel is thans ten oosten van het plangebied gelegen. Met name in de Romeinse tijd werden de oevers van het toen inmiddels drooggevalen systeem intensief gebruikt voor bewoning. Binnen het plangebied bestaat derhalve ook een kans op het aantreffen van archeologische waarden uit de IJzertijd en Romeinse tijd. In het centrale deel van het plangebied worden geen geulafzettingen van de Gantel verwacht, maar dekafzettingen. De dekafzettingen zijn dunner naar mate ze zich verder van de geul af bevinden en werden in het verleden minder vaak als vestigingsplaats uitgekoken dan de drooggevalen geulafzettingen.

In de eerste helft van de 12e eeuw brak de zee tussen Monster en Naaldwijk door en ontstond een nieuwe monding voor de Gantel waarlangs de zee het land kon binnendringen. Als gevolg hiervan werd een dik pakket klei afgezet (Laag van Poeldijk). De bewoning werd kort onderbroken en om het verloren land terug te winnen werden er dijken parallel aan de Gantel aangelegd. De Laag van Poeldijk wordt in het gehele plangebied verwacht vanaf het maaiveld, indien geen recentelijke ophogingen hebben plaatsgevonden. In het plangebied kunnen derhalve in de Laag van Poeldijk archeologische resten voorkomen vanaf de Late Middeleeuwen. De kans hierop wordt echter klein geacht aangezien op basis van historisch kaartmateriaal (waaronder de kaart van Kruikius uit 1712) kan worden afgeleid dat het plangebied tot aan de bebouwing in de tweede kwart van de 20 eeuw onbebouwd en in gebruik als bouw- en/of weiland was.

Thans is in het gehele plangebied bebouwing in de vorm van kassen en enkele woonhuizen aanwezig. De kans is groot dat de (sub)recente activiteiten geresulteerd zullen hebben in een minimale bodemomwerking van 50 cm -mv. Het is op basis van het bureauonderzoek niet te bepalen hoe diep de bodem exact is omgewerkt.

ADC ArcheoProjecten adviseert om een inventariserend veldonderzoek uit te voeren door middel van een verkennend booronderzoek. Het doel van dit onderzoek is de op basis van het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde verwachting aan te vullen en te toetsen en is geschikt voor het bepalen van de bodemopbouw, het uitsluiten van kansarme zones en het selecteren van kansrijke zone voor eventueel vervolgonderzoek.



Aanbevolen wordt om in totaal 55 boringen in het plangebied te plaatsen met een 7 cm Edelmanboor en 3 cm guts tot circa 200 cm –mv (afb. 7). Dit aantal boringen komt overeen met 10 boringen per hectare. Tevens wordt geadviseerd om één op de tien boringen te verdiepen tot 400 cm –mv om de diepere bodemopbouw te onderzoeken.

De exacte invulling van de werkzaamheden dient te worden vastgelegd in een Plan van Aanpak (PvA).

*Tabel 1. Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden.*

| Periode                                 | Afkorting | Tijd in jaren              |
|-----------------------------------------|-----------|----------------------------|
| <b>Nieuwe tijd</b>                      | NT        | 1500 - heden               |
| <b>Middeleeuwen:</b>                    | XME       | 450 – 1500 na Chr.         |
| Late Middeleeuwen                       | LME       | 1050 - 1500 na Chr.        |
| Vroege Middeleeuwen                     | VME       | 450 - 1050 na Chr.         |
| <b>Romeinse tijd:</b>                   | ROM       | 12 voor Chr. – 450 na Chr. |
| Laat-Romeinse tijd                      | ROML      | 270 - 450 na Chr.          |
| Midden-Romeinse tijd                    | ROMM      | 70 - 270 na Chr.           |
| Vroeg-Romeinse tijd                     | ROMV      | 12 voor Chr. - 70 na Chr.  |
| <b>IJzertijd:</b>                       | IJZ       | 800 – 12 voor Chr.         |
| Late IJzertijd                          | IJZL      | 250 - 12 voor Chr.         |
| Midden-IJzertijd                        | IJZM      | 500 - 250 voor Chr.        |
| Vroege IJzertijd                        | IJZV      | 800 - 500 voor Chr.        |
| <b>Bronstijd:</b>                       | BRONS     | 2000 - 800 voor Chr.       |
| Late Bronstijd                          | BRONSL    | 1100 - 800 voor Chr.       |
| Midden-Bronstijd                        | BRONSM    | 1800 - 1100 voor Chr.      |
| Vroege Bronstijd                        | BRONSV    | 2000 - 1800 voor Chr.      |
| <b>Neolithicum (Jonge Steentijd):</b>   | NEO       | 5300 – 2000 voor Chr.      |
| Laat-Neolithicum                        | NEOL      | 2850 - 2000 voor Chr.      |
| Midden-Neolithicum                      | NEOM      | 4200 - 2850 voor Chr.      |
| Vroeg-Neolithicum                       | NEOV      | 5300 - 4200 voor Chr.      |
| <b>Mesolithicum (Midden-Steentijd):</b> | MESO      | 8800 – 4900 voor Chr.      |
| Laat-Mesolithicum                       | MESOL     | 6450 - 4900 voor Chr.      |
| Midden-Mesolithicum                     | MESOM     | 7100 - 6450 voor Chr.      |
| Vroeg-Mesolithicum                      | MESOV     | 8800 - 7100 voor Chr.      |
| <b>Paleolithicum (Oude Steentijd):</b>  | PALEO     | tot 8800 voor Chr.         |
| Laat-Paleolithicum                      | PALEOL    | 35.000 - 8800 voor Chr.    |
| Midden-Paleolithicum                    | PALEOM    | 300.000 – 35.000 voor Chr. |
| Vroeg-Paleolithicum                     | PALEOV    | tot 300.000 voor Chr.      |

Bron: Archeologisch Basis Register 1992



## 1 Inleiding en administratieve gegevens

In opdracht van de gemeente Westland heeft ADC ArcheoProjecten in augustus 2014 een bureauonderzoek uitgevoerd op de locatie de Groene Schakel aan de Rusthovenlaan in 's-Gravenzande (gemeente Westland; afb. 1 en 2). In het plangebied zal natuur ontwikkeld worden.

Op grond van de Wet op de archeologische monumentenzorg, die onderdeel uitmaakt van de Monumentenwet, moeten archeologische (verwachtings)waarden gewaarborgd zijn in het bestemmingsplan. In het plangebied is sprake van twee bestemmingsplannen. In het noordelijke vigerende bestemmingsplan Glasbouwtuingebied, dat in 2012 door de gemeente Westland is vastgesteld, heeft het plangebied de dubbelstemming Waarde Archeologie 2.<sup>1</sup> Op de archeologische beleidskaart betreft dit verwachtingszone III.<sup>2</sup> Volgens de hierin opgenomen beleidsregels dient archeologisch onderzoek plaats te vinden indien planlocaties 500 m<sup>2</sup> of groter zijn en waarbij de bodem dieper dan 50 cm –mv verstoord wordt.

In het zuidelijke deel geldt het bestemmingsplan Nieuwe Water. In dit bestemmingsplan zijn echter geen regels opgesteld omtrent archeologie. Op basis van de archeologische beleidsadvieskaart bevindt het plangebied zich tevens in verwachtingszone III. .

Ten behoeve van het verkrijgen van een omgevingsvergunning dient de initiatiefnemer een rapport te overleggen waarin naar oordeel van de bevoegde overheid de archeologische waarde van het plangebied voldoende is vastgesteld. In het kader van dit proces heeft het in dit rapport beschreven onderzoek plaatsgevonden.

In Nederland dient het vaststellen van de archeologische waarde van een plangebied te gebeuren op grond van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 3.3).<sup>3</sup> Gemeenten kunnen hierop aanvullende uitvoeringskaders vaststellen. De gemeente Westland heeft voor zover bekend echter geen aanvullende uitvoeringskaders vastgesteld voor het uitvoeren van archeologisch vooronderzoek, noch zijn deze voor dit project afzonderlijk opgesteld. Dit onderzoek is dus gebaseerd op de algemene criteria die in de KNA staan geformuleerd.

---

### De volgende administratieve gegevens zijn van toepassing:

|                                             |                                                            |
|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| Opdrachtgever:                              | Gemeente Westland                                          |
| Fasen AMZ-cyclus:                           | Bureauonderzoek                                            |
| Aanleiding:                                 | Ontwikkeling natuur                                        |
| Locatie:                                    | Ten zuiden van de Rusthovenlaan                            |
| Plaats:                                     | 's-Gravenzande                                             |
| Gemeente:                                   | Westland                                                   |
| Provincie:                                  | Zuid-Holland                                               |
| Kaartblad:                                  | 3B                                                         |
| Oppervlakte plangebied                      | 5,5 ha                                                     |
| Coördinaten:                                | 72.028 / 447.742;<br>71.900 / 447.264;<br>71.840 / 447.629 |
| Bevoegde overheid met contactgegevens:      | Gemeente Westland                                          |
| Deskundige namens de bevoegde overheid:     | Mevr. J.M. Blom                                            |
| ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer (CIS-code): | 62.871                                                     |
| ADC-projectcode:                            | 4160331                                                    |
| Auteur:                                     | J.A.G. van Rooij                                           |
| Autorisatie:                                | J. Huizer                                                  |
| Periode van uitvoering:                     | Augustus 2014                                              |
| Beheer en plaats documentatie:              | ADC ArcheoProjecten bv, Amersfoort                         |

---

<sup>1</sup> <http://www.ruimtelijkeplannen.nl/>

<sup>2</sup> Kerkhof 2012.

<sup>3</sup> SIKB 2010.





## 2 Bureauonderzoek

### 2.1 Doelstelling en vraagstelling

Het bureauonderzoek vormt de eerste stap in het vaststellen van de archeologische waarde van het gebied. Het doel van bureauonderzoek is het aan de hand van schriftelijke bronnen verwerven van informatie over bekende en/of verwachte archeologische waarden in het plangebied, om daarmee te komen tot een gespecificeerde, archeologische verwachting.

Voor het bureauonderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- Zijn mogelijk archeologische waarden in het plangebied aanwezig, en zo ja, wat is de specifieke archeologische verwachting?
- Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?

### 2.2 Methodiek

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.3 Landbodems, protocol 4002 Bureauonderzoek.

Het bureauonderzoek bestaat uit de volgende elf processtappen:

1. Afbakenen plan- en onderzoeksgebied en vaststellen consequenties van mogelijk toekomstig gebruik;
2. Aanmelden onderzoek bij Archis;
3. Vermelden (en toepassen) overheidsbeleid;
4. Beschrijven huidig gebruik;
5. Beschrijven historische situatie en mogelijke verstoringen;
6. Beschrijven mogelijke aanwezigheid bouwhistorische waarden in de ondergrond;
7. Beschrijven bekende archeologische en aardwetenschappelijke waarden;
8. Opstellen gespecificeerde verwachting;
9. Opstellen standaardrapport bureauonderzoek;
10. Afmelden onderzoek bij Archis: overdracht onderzoeksgegevens;
11. Aanleveren digitale gegevens bij e-Depot.

De processtappen 1 tot en met 7 leveren gegevens op basis waarvan processtap 8, de gespecificeerde verwachting wordt opgesteld. De gespecificeerde verwachting kan worden beschouwd als een belangrijke conclusie van het bureauonderzoek, omdat hierin wordt aangegeven of, en zo ja, welke archeologische waarden worden verwacht, indien relevant weergegeven op een kaart.

De resultaten van processtappen 1 tot en met 8 worden behandeld in de paragrafen 3.1 tot en met 3.5. Processtap 9 resulteert in het voorliggende rapport. De processtappen 10 en 11 hebben betrekking op het voor derden openbaar maken van de resultaten van het bureauonderzoek bij onder meer Archis en het e-Depot.

### 2.3 Resultaten

#### 2.3.1 Afbakening plan- en onderzoeksgebied , beschrijving huidig gebruik en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik

Het plangebied bevindt zich ten noordoosten van 's-Gravenzande en is momenteel bebouwd met kassen. Het wordt in het noorden en oosten begrensd door de Rusthovenlaan en in het westen en zuiden door kassen.

Van het plangebied zelf zijn onvoldoende archeologische en aardkundige gegevens beschikbaar om een uitspraak te kunnen doen over de archeologische verwachting. Daarom zijn tevens



gegevens betrokken uit de directe omgeving, waarmee het onderzoeksgebied kan worden gedefinieerd als het gebied binnen een straal van circa 600 m rondom het plangebied. De begrenzing van deze zone is gebaseerd op het gegeven dat hierbinnen sprake is van voldoende informatie om een uitspraak te doen over de archeologische verwachting die representatief is voor het plangebied.

In het plangebied zijn de volgende ingrepen gepland:

|                                                            |                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Aard ingreep:                                              | Ontwikkeling natuur, aanleg wegen, bouw woningen en een paviljoen                                       |
| Wijze fundering:                                           | De woningen en paviljoen zullen worden onderheid                                                        |
| Onderkeldering:                                            | Onbekend                                                                                                |
| Diepte bodemverstoring:                                    | Minimaal 50 cm -mv; ten behoeve van de bouw van de woningen en het paviljoen zeer waarschijnlijk dieper |
| Oppervlakte bodemverstoring:                               | Geheel plangebied                                                                                       |
| Verwachte wijziging grondwaterstand:                       | onbekend                                                                                                |
| Toekomstige ligging boven- en ondergrondse infrastructuur: | onbekend                                                                                                |
| Toekomstige ligging verharding:                            | In het centrale deel zullen meerdere min of meer noordzuid georiënteerde wegen worden aangelegd         |

In het plangebied zullen de kassen worden gesloopt en vervolgens worden heringericht als een natuurgebied met water (afb. 3). In het gebied zal een aantal woningen en een paviljoen worden gebouwd. De bebouwing zal worden verbonden met wegen en fietspaden. De verstoring van de bodem zal dieper dan 50 cm –mv zijn. De consequentie van de voorgenomen ingreep kan zijn dat eventuele aanwezige waardevolle archeologische resten in de ondergrond mogelijk worden aangetast.

### 2.3.2 Beschrijving van de aardwetenschappelijke waarden

De volgende aardwetenschappelijke informatie is bekend van het plangebied:

| Bron                                                       | Informatie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Geologische kaart van Nederland 1:50.000 <sup>4</sup>      | In het uiterste noordelijke en zuidelijke deel Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren. In het overige deel Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren, mogelijk op Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen Laagpakket op Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Schoorl/Zandvoort<br>Oude nomenclatuur: het uiterste noordelijke en zuidelijke deel Afzettingen van Duinkerke III <sup>b</sup> op oudere Afzettingen van Duinkerke (D.03 <sup>b</sup> ) en het overige deel Duinkerke III <sup>b</sup> mogelijk op Hollandveen op Oude Duin- en Strandzanden (SA1.3 <sup>a</sup> en/of SF0.3 <sup>a</sup> ) |
| Geologie Westland <sup>5</sup>                             | In het uiterste noordelijke en zuidelijke deel (algemene dateringen):<br>Laag van Poeldijk (1100-1300 n.Chr.) op<br>Geulafzettingen van de Gantel (300-50 v.Chr.)<br>Centrale deel:<br>Laag van Poeldijk (1100 – 1300 n. Chr.) op<br>Gantel Laag (circa 300-50 v.Chr) op<br>Mogelijk Hollandveen Laagpakket (vanaf 2200 v. Chr.) op<br>Laag van Ypenburg / Voorburg (4000 – 2000 v.Chr) op<br>Laagpakket van Zandvoort vanaf 4000 v.Chr                                                                                                                                                                                 |
| Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000 <sup>6</sup> | Het westelijke deel vlakte van getij-afzettingen (2M35) en het oostelijke deel zee-erosiegeul (2R14)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

<sup>4</sup> Staalduinen 1979.

<sup>5</sup> Kerkhof 2012.

<sup>6</sup> Alterra 2003.



| Bron                                               | Informatie                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bodemkaart van Nederland 1:50.000 <sup>7</sup>     | Kalkhoudende enkeerdgronden (EZ50A). Het gebied bevindt zich juist ten westen van een smalle kreekbedding of geul. Dit betreft de huidige Monsterse vaart en is een gekanaliseerde restgeul van de Gantel |
| Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) <sup>8</sup> | 90 cm +NAP                                                                                                                                                                                                |

De regio rond het plangebied is gevormd in het Holocene, het huidige geologische tijdperk dat na de laatste ijstijd is begonnen (circa 11.700 jaar geleden). In deze periode steeg de zeespiegel door de temperatuurstijging aanvankelijk snel maar later nam de snelheid af. Hierdoor vormde zich vanaf ongeveer 4000 voor Chr. strandwallen (Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Zandvoort) met lage duinen op de kustlijn. De kustlijn verschoof geleidelijk westwaarts, waarbij steeds nieuwe strandwallen ontstonden, die van oost naar west jonger worden. Op de strandwallen, die van elkaar werden gescheiden door strandvlaktes, vormden zich her en der kleine duintjes. Deze duintjes behoren tot de Laag van Ypenburg.

Door de vorming van de strandwallen ontstond een lagunair gebied dat geleidelijk dichtslibde en verzoette. Via inbraken vanuit zee, bijvoorbeeld via de Rijn-Maasmonding, overstroomde geregeld delen van het landschap achter de duinen. Het landschap werd ook aangetast door erosie van de Maas en de daarin uitkomende zijrivieren. Deze rivieren schuurden uit tot eb- en vloedkreken, waarlangs oeverwallen ontstonden. Buiten deze rivieren werden kleidekken afgezet (Laagpakket van Wormer). In perioden waarin de zee het land minder vaak overstroomde, begroeide het oppervlak met riet, zeggen en broekbossen. Op de droge oeverwallen langs de geulen ontstonden moerasbossen.

Vanaf circa 2200 voor Chr. vond grootschalige veengroei plaats in het gebied (Hollandveen Laagpakket binnen de Nieuwkoop Formatie). De basis daarvan ligt op circa 5,5 m –NAP. In latere perioden (zie onderstaande) is het veen bedekt geraakt of geërodeerd door latere afzettingen. Na een periode van aaneengesloten veengroei werd de veengroei onderbroken als gevolg van een verhoogde invloed van de zee. Tijdens diverse transgressiefasen drong de zee het land en werd sediment afgezet. De mariene afzettingen worden ingedeeld bij het Laagpakket van Walcheren binnen de Formatie van Naaldwijk. Tussen de transgressiefasen in werd opnieuw veen gevormd.

De geologische afzettingen, die tijdens de transgressies zijn gevormd worden onderverdeeld in: de Hoekpolder laag (circa 1500 - 850 v. Chr., Bronstijd - IJzertijd), de Gantel laag (ca. 300-50 v. Chr., Midden-IJzertijd) en de Poeldijk laag (tussen ca. 110 -1300 n. Chr., Vroege en Late Middeleeuwen).<sup>9</sup>

Tijdens een transgressiefase drong de zee het land binnen. Riviertjes werden uitgesleten tot diepe geulen, zoals de Gantel, waardoor het veengebied achter de kustlijn werd ontwaterd, verdroogde en inklonk. Op het hoogtepunt van een transgressiefase overstroomde de geklonken gronden en werd er een kleidek afgezet. Aan het einde van een transgressiefase (begin van de regressiefase) trok de zee zich terug, slibden de geulen dicht met zand en zavel, stagneerde de afwatering in het omringende gebied, trad vernatting op en vond opnieuw veenvorming plaats.<sup>10</sup> De geulafzettingen van de Gantel laag waren aantrekkelijke plaatsen voor bewoning en werden met name tijdens de Romeinse tijd bewoond. De geulen waren toen grotendeels verland. Deze afzettingen waren goed ontwaterd en de bodem was goed te bewerken als akkerland.

Vanaf de tweede helft van de 2<sup>e</sup> eeuw vond waarschijnlijk vernatting van het gebied plaats, waardoor de bewoning in het midden van de 3<sup>e</sup> eeuw n. Chr. afnam. De bewoning in de Romeinse tijd in deze streek kenmerkt zich enerzijds door verspreid voorkomende boerderijen en anderzijds

<sup>7</sup> Vos, et al. 1984.

<sup>8</sup> <http://ahn.geodan.nl/ahn>

<sup>9</sup> Kerkhof 2012.

<sup>10</sup> Ibid.



door agrarische complexen. Sommige boerderijen zijn uitgegroeid tot kleine villa-complexen. Ook zijn in deze streek militaire steunpunten ingericht.<sup>11</sup>

De veenvorming werd definitief beëindigd met de vorming van de Laag van Poeldijk, die is waarschijnlijk tot stand gekomen door stormvloed en combinatie met dijkdoorbraken.

Volgens de Bodemkaart van Nederland 1:50.000 bevinden zich kalkhoudende enkeerdgronden in het plangebied.<sup>12</sup> Deze gronden komen vooral voor in kassengebieden. Tot 50 à 70 cm diepte wordt een homogene, humushoudende laag aangetroffen. Een deel van de oude bovengrond is meestal vermengd met het opgebrachte materiaal.<sup>13</sup>

### 2.3.3 Beschrijving van bekende archeologische waarden

In het onderzoeksgebied zijn de volgende archeologische (indicatieve) waarden en ondergrondse bouwhistorische waarden vastgesteld (zie afbeelding 3):

| Onderzoek smelding             | Soort onderzoek         | Resultaat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Advies                         |
|--------------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| 12.461 en 12.462 <sup>14</sup> | Booronderzoek           | Op basis van het booronderzoek zijn vanaf 200 cm –mv en ondieper zandige wadafzettingen met daarop opgeslibte klei aanwezig. De top van het pakket is opgebracht of verstoord, getuige het aangetroffen puin en piepschuim.                                                                                                                                                                                                                                                                     | Het plangebied is vrijgegeven  |
| 25.896                         | Booronderzoek           | In het gebied zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Het plangebied is vrijgegeven. |
| 25.897                         | Booronderzoek           | Op basis van het booronderzoek is gebleken dat de bovenlaag sterk verstoord is. De hieronder gelegen afzettingen zijn volkomen natuurlijk en vertonen geen sporen van menselijke aanwezigheid in het verleden. Het betreft een zandpakket dat waarschijnlijk is gevormd als strandvlakte met daarboven afzettingen van de Gantel                                                                                                                                                                | Het plangebied is vrijgegeven. |
| 53.157                         | Booronderzoek           | Uit het veldonderzoek is gebleken dat de bodem in het plangebied grotendeels intact is. De verwachte laag van Ypenburg is echter niet aangetroffen. Ook zijn geen aanwijzingen voor archeologische vindplaatsen aanwezig.                                                                                                                                                                                                                                                                       | Het plangebied is vrijgegeven. |
| 60.799                         | Bureau en booronderzoek | Op basis van het onderzoek blijkt dat het plangebied in de monding van de Maas lag. In het plangebied werd een bodemopbouw van dekafzettingen (Laag van Poeldijk) op geulafzettingen (Gantel Laag) verwacht. Tijdens het veldonderzoek zijn de verwachte dekafzettingen aangetroffen; de geulafzettingen van de Gantel echter niet. De diepere ondergrond van het plangebied bestaat uit wadafzettingen van de Maasdelta. In het gebied zijn geen laklagen of vegetatiehorizonten aangetroffen. | Het plangebied is vrijgegeven. |

| Waarneming | Omschrijving                                    | Datering <sup>15</sup> | Opmerking                                                                                                               |
|------------|-------------------------------------------------|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 21.773     | Resten van hofstede Het Hof van 's-Gravenzande. | LME                    | Betreft voormalig AMK-terrein 10.960. De locatie van de hofstede is echter onjuist weergegeven en is van de AMK gehaald |

<sup>11</sup> Kerkhof 2012.

<sup>12</sup> Vos, *et al.* 1984.

<sup>13</sup> Ibid.

<sup>14</sup> Wullink & Waveren 2005.

<sup>15</sup> Voor een verklaring van de afkortingen, zie tabel 1.



In ARCHISII zijn voor het onderzoeksgebied geen AMK-terreinen, vondstmeldingen en relevante gebouwde monumenten geregistreerd.

Op de provinciale verwachtingskaart en de gemeentelijke beleidskaart staat de volgende archeologische verwachting voor het plangebied aangegeven:

| Bron                                           | Verwachting                 | Toelichting                                                                          |
|------------------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Cultuurhistorische Hoofdstructuur Zuid-Holland | Middelhoge en lage trefkans | Combinatie tussen landschappelijke ligging en grondwatertrap.                        |
| Gemeentelijke beleidskaart (afb. 4)            | Verwachtingszone III        | Combinatie tussen landschappelijke ligging en archeologische waarden in de omgeving. |

In het onderzoeksgebied zijn meerdere archeologische onderzoeken geweest. Tot op heden zijn in het gebied nog geen archeologische resten aangetroffen.

### 2.3.4 Beschrijving van de historische situatie, mogelijke verstoringen en bouwhistorische waarden

De historische situatie is op verschillende kaarten als volgt:

| Bron                                        | Jaartal   | Historische situatie                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kruikius <sup>16</sup>                      | 1712      | Het plangebied is onbebouwd en in gebruik als bouw- en/of weiland en bestaat uit meerdere noordzuid georiënteerde percelen. Ten oosten van het gebied is de Monsterse Vaert gelegen. Langs deze vaart zijn in het onderzoeksgebied twee molens aanwezig.      |
| Kadastrale minuut <sup>17</sup>             | 1811-1832 | Het noordelijke deel van het plangebied wordt begrensd door een vijver en het oostelijke deel door de Monsterse vaart. Het plangebied zelf is onbebouwd en in gebruik als tuin en boomgaard. De percelering is ongewijzigd ten opzichte van de situatie 1712. |
| Topografische militaire kaart <sup>18</sup> | 1850      | Ten noordoosten van het plangebied is huis en erf Rusthoven aanwezig. Het overige idem aan situatie 1811-1832.                                                                                                                                                |
| Bonnekaart <sup>19</sup>                    | 1876-1892 | De oostelijke helft van het gebied is in gebruik als weiland en de westelijke als bouwland. Juist ten oosten van het gebied is een vaart aanwezig.                                                                                                            |
| Bonnekaart <sup>20</sup>                    | 1904-1924 | Ten noordwesten van het plangebied, aan de huidige Rusthovenlaan, is bebouwing aanwezig. In het plangebied zelf idem aan 1876-1892.                                                                                                                           |
| Bonnekaart <sup>21</sup>                    | 1934      | In het plangebied zijn twee noordzuid georiënteerde sloten gegraven die verbonden zijn met meerdere oostwest georiënteerde sloten. In het oostelijke deel zijn huizen en kassen aanwezig.                                                                     |
| Topografische kaart <sup>22</sup>           | 1939-1963 | Het centrale en oostelijke deel bebouwd met kassen en enkele woonhuizen.                                                                                                                                                                                      |
| Topografische kaart <sup>23</sup>           | 1968-1986 | Juist ten westen van de Monsterse vaart is een weg aanwezig. Nagenoeg het gehele plangebied is inmiddels bebouwd met kassen en enkele woonhuizen. De woonhuizen bevinden zich ten westen van de Monsterse vaart.                                              |
| Topografische kaart <sup>24</sup>           | 1989      | Het gehele plangebied bebouwd met kassen en enkele woonhuizen. Huidige situatie.                                                                                                                                                                              |

<sup>16</sup> Kruikius 1712.

<sup>17</sup> Kadaster 1811-1832.

<sup>18</sup> Kadaster 1850.

<sup>19</sup> Bureau Militaire Verkenningen 1870-1921.

<sup>20</sup> Ibid.

<sup>21</sup> Ibid.

<sup>22</sup> Kadaster 1938-1989.

<sup>23</sup> Ibid.

<sup>24</sup> Ibid.



Het plangebied bevindt zich circa 1500 m ten noordoosten van de historische kern van 's-Gravenzande en is op basis van eerste gedetailleerde kaart (Kruikius uit 1712; afb. 5) onbebouwd en in gebruik als bouw- en/of weiland. Het wordt ten oosten en zuiden begrensd door de Monsterse Vaert. Deze situatie verandert nauwelijks. Volgens de oorspronkelijke aanwijzende tafel van grondeigenaren, behorende tot de Kadastrale minuut, is het plangebied vanaf de 19<sup>e</sup> eeuw onbebouwd en gebruik als tuin en boomgaard (afb. 6).

Vanaf de tweede kwart van de 20<sup>e</sup> eeuw worden in het plangebied enkele sloten gegraven en vindt in het oostelijke deel bebouwing plaats in de vorm van woonhuizen en kassen. Met name vanaf de derde kwart van de 20<sup>e</sup> eeuw wordt de kassenbouw geïntensiveerd en raakt het gehele gebied bebouwd met kassen. De woonhuizen zijn met name aan de nieuw aangelegde Rusthovenlaan en ten westen van de Monsterse vaart gelegen.

## 2.4 Gespecificeerde verwachting en conclusie

De eerste, voor het bureauonderzoek opgestelde onderzoeksvraag *“Zijn mogelijk archeologische waarden in het plangebied aanwezig, en zo ja, wat is de specifieke archeologische verwachting?”* kan als volgt worden beantwoord:

De archeologische verwachting voor het plangebied is sterk gebonden aan de geologische ontwikkeling van de regio. In het centrale deel van het plangebied zijn in de diepere ondergrond duin- en/of strandzanden aanwezig. De duinen (Laag van Ypenburg) en de strandzanden (Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Zandvoort) bodem gunstige bewoningsmogelijkheden in het Neolithicum. Men kon hier droog wonen en vond hier zoet drinkwater. Daarnaast kon men in het gevarieerde landschap in de omgeving bouw materiaal vinden, akkers en weilanden aanleggen en eventueel jagen en vissen. De eventueel aanwezige jongere duinzanden (Laag van Voorburg) boden gunstige bewoningsomstandigheden vanaf de Late IJzertijd. De eventueel aanwezige archeologische waarden manifesteren zich vermoedelijk als een strooing van voornamelijk houtskool, vuursteen, botresten en aardewerk. De meeste typen archeologische resten (bot, houtskool, aardewerk) zijn door de natte en zuurstofloze condities goed geconserveerd.

Rond 3200 v. Chr. verzandde de voormalige Rijn-Maasmonding en had zich een permanente kustbarrière gevormd. Hierdoor nam de invloed van de zee af en stagneerde de afwatering van het gebied, waardoor vernatting optrad en zich een uitgestrekt veengebied vormde (Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen Laagpakket). Met name de goed ontwaterde veenkussens waren geschikt voor bewoning. In het centrale deel van plangebied kan daarom in of aan de top van het aanwezige veenpakket rekening gehouden worden met de aanwezigheid van archeologische waarden uit de periode van de Bronstijd tot en met de IJzertijd. De mogelijkheid bestaat echter dat deze zijn geërodeerd door latere afzettingen.

Vanaf ca. 1500 v. Chr. vonden nieuwe zee-inbraken plaats in het toenmalige kustgebied van West-Nederland, waarbij in verschillende fasen mariene kleien en zanden werden afgezet. Deze afzettingen behoren tot de Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren. Eén van de voornaamste geulen was de Gantel, die actief was in de periode 500 en 200 v. Chr en waarvan een tak in het uiterste noordelijke en zuidelijke deel van het plangebied stroomde. Een gekanaliseerde restgeul van de Gantel is thans ten oosten van het plangebied gelegen. Met name in de Romeinse tijd werden de oevers van het toen inmiddels drooggevalen systeem intensief gebruikt voor bewoning. Binnen het plangebied bestaat derhalve ook een kans op het aantreffen van archeologische waarden uit de IJzertijd en Romeinse tijd. De waarden manifesteren zich daarbij vermoedelijk als archeologische laag. Deze bestaat uit een vermenging van onder meer kleine fragmenten aardewerk, houtskool en bot met het oorspronkelijke substraat. De meeste typen archeologische resten (bot, houtskool, aardewerk, metaal) zijn door de natte en zuurstofloze condities goed geconserveerd. In het centrale deel van het plangebied worden geen geulafzettingen van de Gantel verwacht, maar dekafzettingen. De dekafzettingen zijn dunner naar mate ze zich verder van de geul af bevinden en werden in het verleden minder vaak als vestigingsplaats uitgekoken dan de drooggevalen geulafzettingen.



In de eerste helft van de 12e eeuw brak de zee tussen Monster en Naaldwijk door en ontstond een nieuwe monding voor de Gantel waarlangs de zee het land kon binnendringen. Als gevolg hiervan werd een dik pakket klei afgezet (Laag van Poeldijk). De bewoning werd kort onderbroken en om het verloren land terug te winnen werden er dijken parallel aan de Gantel aangelegd. De Laag van Poeldijk wordt in het gehele plangebied verwacht vanaf het maaiveld, indien geen recentelijke ophogingen hebben plaatsgevonden. In het plangebied kunnen derhalve in de Laag van Poeldijk archeologische resten voorkomen vanaf de Late Middeleeuwen. De kans hierop wordt echter klein geacht aangezien op basis van historisch kaartmateriaal (waaronder de kaart van Kruikius uit 1712) kan worden afgeleid dat het plangebied tot aan de bebouwing in de tweede kwart van de 20 eeuw onbebouwd en in gebruik als bouw- en/of weiland was. Indien toch aanwezig, zullen organische resten (zoals bot, hout, leder en textiel) door de boven het hoogste grondwaterpeil heersende relatief droge en zure bodemomstandigheden waarschijnlijk slecht zijn geconserveerd. Andere typen indicatoren (aardewerk) zijn waarschijnlijk matig goed geconserveerd.

Thans is in het gehele plangebied bebouwing in de vorm van kassen en enkele woonhuizen aanwezig. De kans is groot dat de (sub)recente activiteiten geresulteerd zullen hebben in een minimale bodemomwerking van 50 cm -mv. Het is op basis van het bureauonderzoek niet te bepalen hoe diep de bodem exact is omgewerkt.

De beantwoording van de overige onderzoeksvragen is als volgt:

- *Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?*

In het plangebied worden op basis van het bureauonderzoek archeologische resten verwacht. Geadviseerd wordt om in het plangebied vervolgonderzoek uit te laten voeren door middel van een verkennend booronderzoek. Dit onderzoek is geschikt voor het bepalen van de bodemopbouw en het uitsluiten van kansarme zones en het selecteren van kansrijke zone voor eventueel vervolgonderzoek.

### 3 Aanbeveling

ADC ArcheoProjecten adviseert om een inventariserend veldonderzoek uit te voeren door middel van een verkennend booronderzoek. Het doel van dit onderzoek is de op basis van het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde verwachting aan te vullen en te toetsen en is geschikt voor het bepalen van de bodemopbouw, het uitsluiten van kansarme zones en het selecteren van kansrijke zone voor eventueel vervolgonderzoek.

Aanbevolen wordt om in totaal 55 boringen in het plangebied te plaatsen met een 7 cm Edelmanboor en 3 cm guts tot circa 200 cm -mv (afb. 7). Dit aantal boringen komt overeen met 10 boringen per hectare. Tevens wordt geadviseerd om één op de tien boringen te verdiepen tot 400 cm -mv om de diepere bodemopbouw te onderzoeken.

De exacte invulling van de werkzaamheden dient te worden vastgelegd in een Plan van Aanpak (PvA).

### Literatuur

- Alterra, 2003: *Digitale Geomorfologische Kaart van Nederland*.
- Kadaster, 1811-1832: *Oorspronkelijke aanwijzende tafel de grondeigenaren en der ongebouwde en gebouwde vaste eigendommen, Rijsbergen, Noord-Brabant, sectie B, blad 02*.
- Kadaster, 1850: *Topografische Militaire Kaart Westland*.
- Kadaster, 1938-1989: *Topografische kaart van Nederland schaal 1:25.000, Ette-Leur, kaartblad 50A.*
- Kerkhof, M, 2012: *Toelichting bij de archeologische beleidskaart van de gemeente Westland*. (Delftse Archeologische Notitie 20).
- Kruikius, 1712: *T Hooegeheerenschap van Delflant*.
- SIKB, 2010: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) Landbodems*. Gouda.



- Staalduinen, C.J. van, 1979: *Toelichtingen bij de Geologische kaart van Nederland 1:50.000, Blad Rotterdam West (37W)*. C.J. van Staalduinen, Haarlem (Rijks Geologische Dienst).
- Verkenningen, Bureau Militaire, 1870-1921: *Bonnekaart schaal 1:25.000, Sprundel, Kaartnummer 643.*
- Vos, G. A., G. G. L. Steur & W. Heijink, 1984: *Bodemkaart van Nederland 1:50.000 : toelichting bij kaartblad 37 West Rotterdam*. Stiboka, Wageningen.
- Wullink, A.J. & A.M.I. van Waveren, 2005: *Een archeologisch inventariserend veldonderzoek (IVO) door middel van bureau- en booronderzoek op twee locaties aan de Boerenlaan te 's-Gravenzande, gemeente Westland (Z.H.)*. (ARC-Rapporten 2005-68).

## Geraadpleegde websites

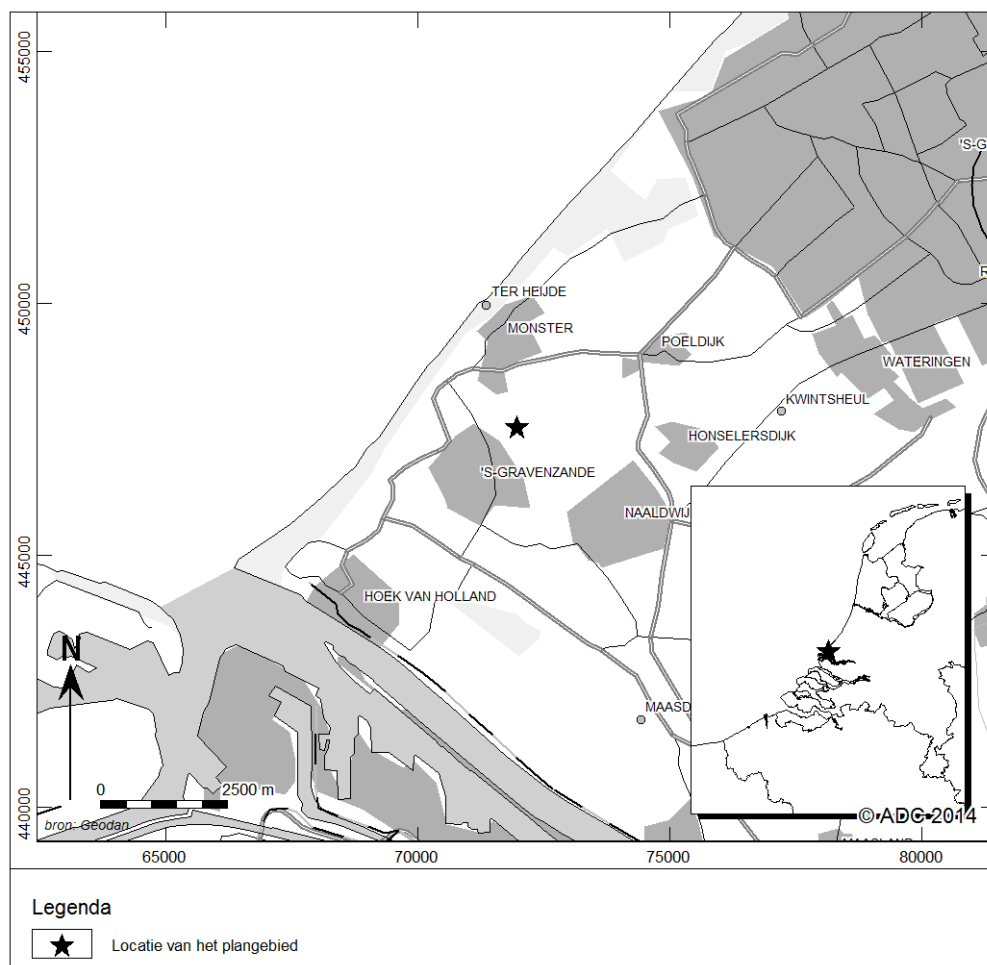
<http://archis2.archis.nl>  
<https://easy.dans.knaw.nl>  
<http://ahn.geodan.nl/ahn>  
<http://www.ruimtelijkeplannen.nl>  
<http://www.watwaswaar.nl>

## Lijst van afbeeldingen en tabellen

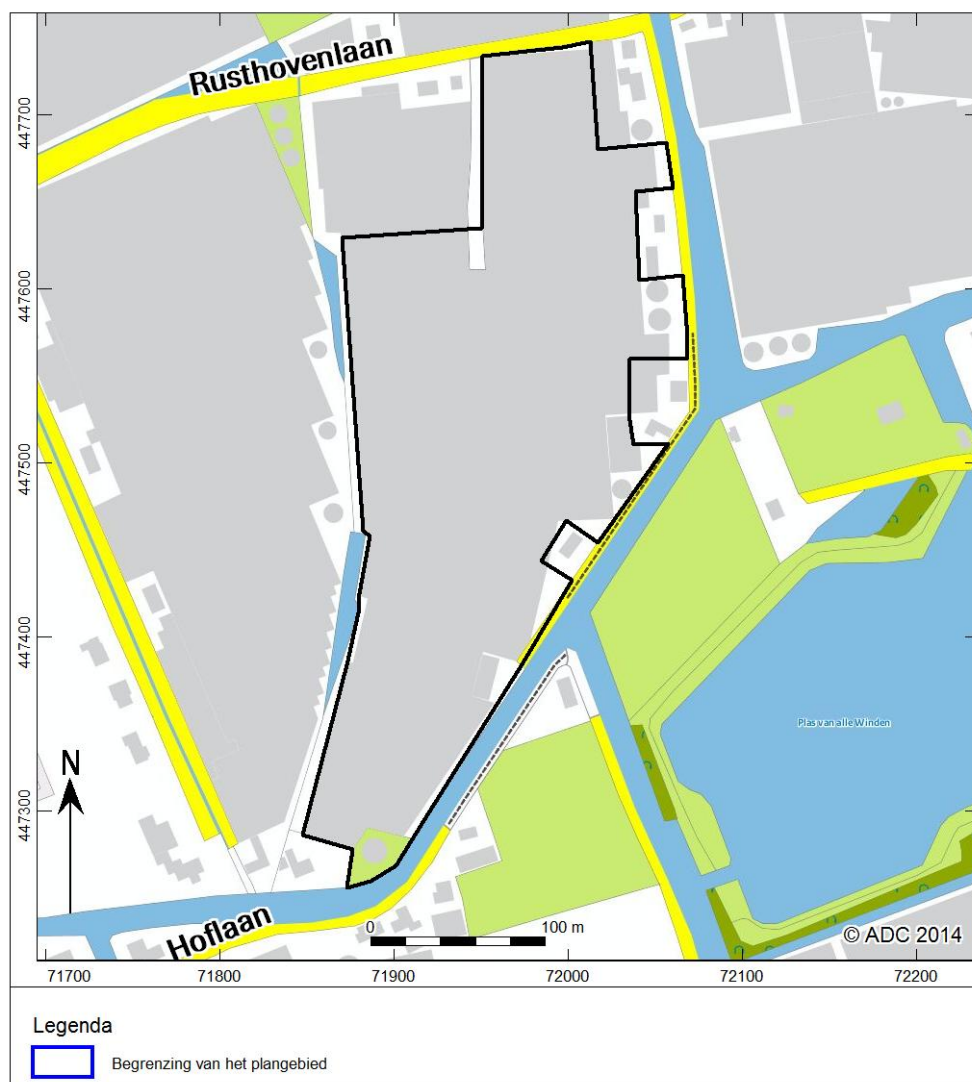
- Afb. 1 Locatie van het plangebied
- Afb. 2 Detailkaart van het plangebied
- Afb. 3 Toekomstige situatie (afbeelding vervaardigd door Lola landscape Architects Rotterdam)
- Afb. 4 Archeologische beleidskaart Westland en ARCHIS-meldingen
- Afb. 5 Locatie van het plangebied op de kaart van Kruikius uit 1712
- Afb. 6 Locatie van het plangebied op de Bonnekaart uit 1892
- Afb. 7 Boorpuntenkaart

Tabel 1. Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden.





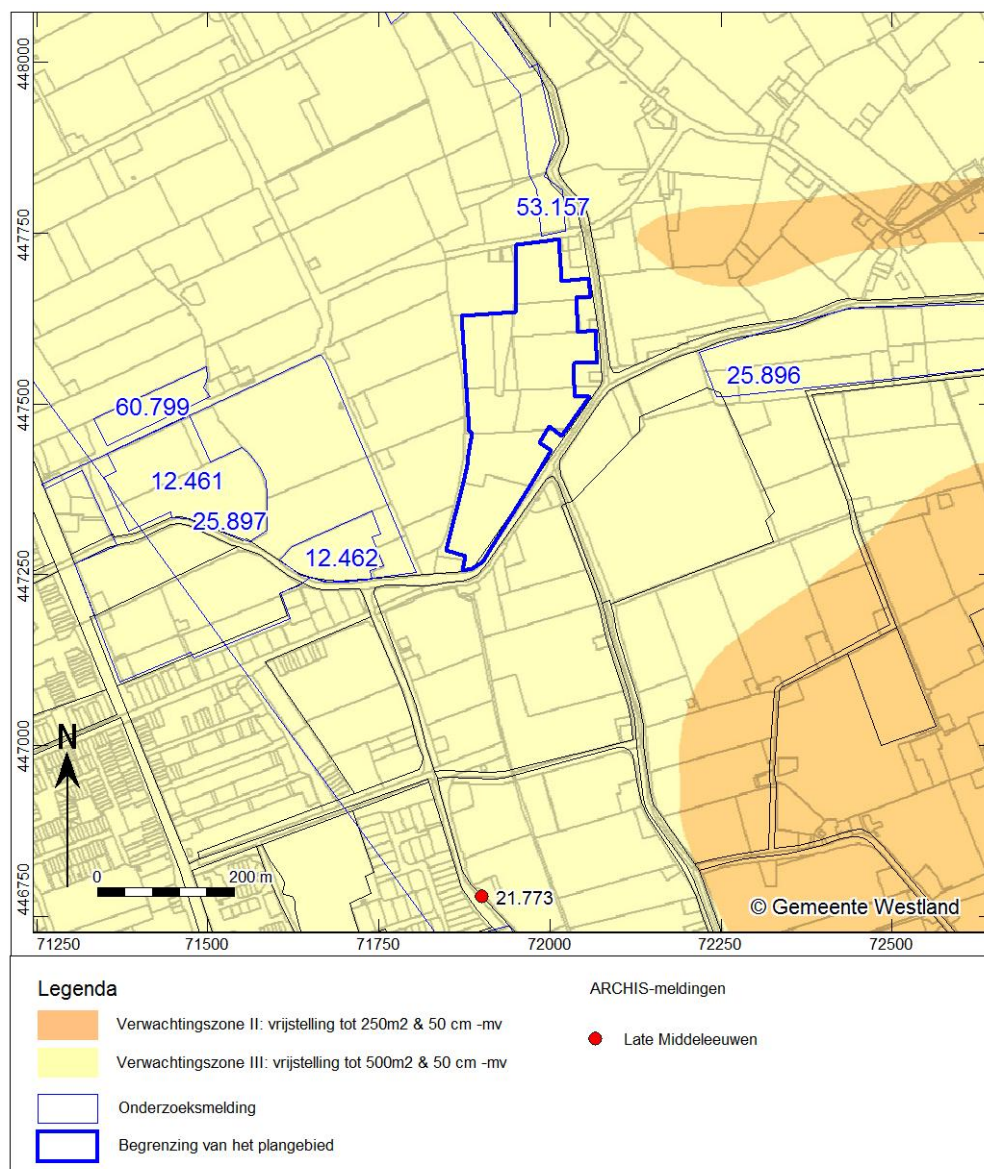
Afb. 1 Locatie van het plangebied



Afb. 2 Detailkaart van het plangebied

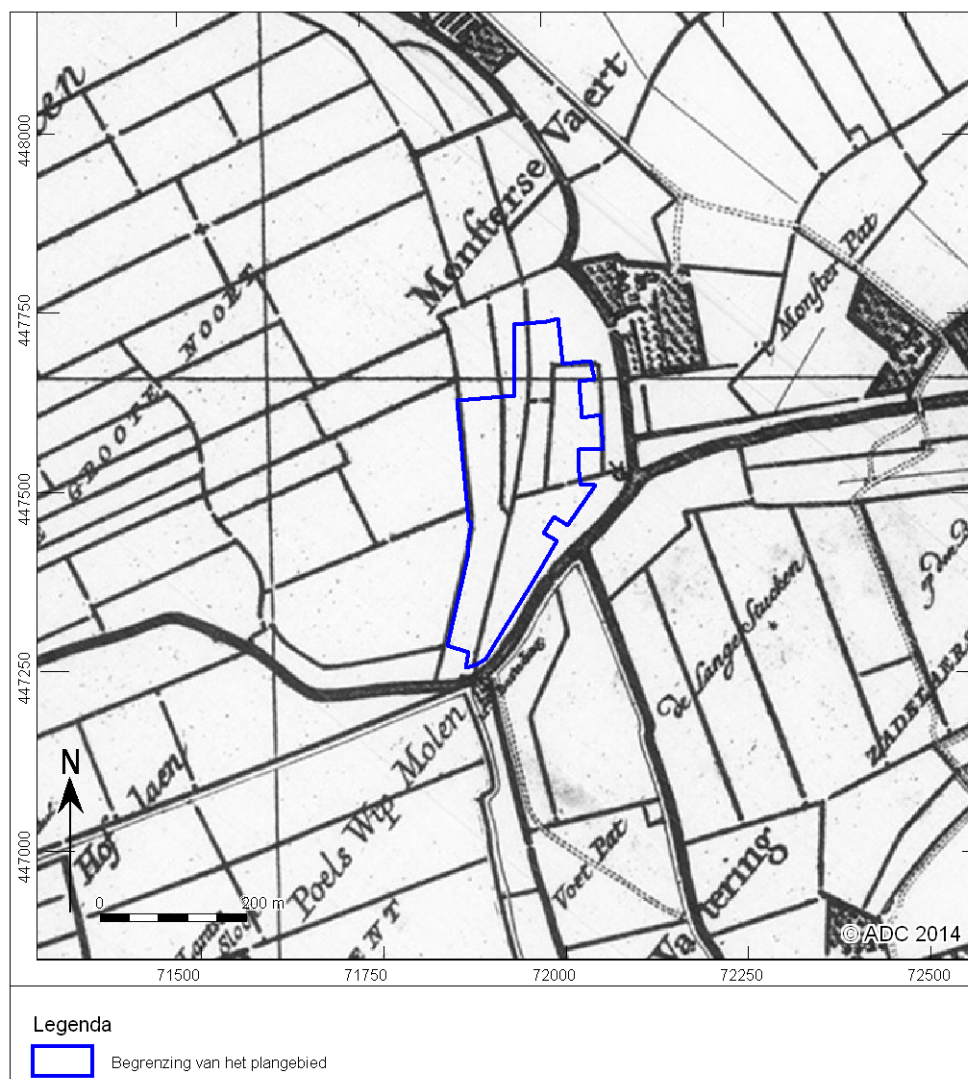


Afb. 3 Toekomstige situatie (afbeelding vervaardigd door Lola landscape Architects Rotterdam)

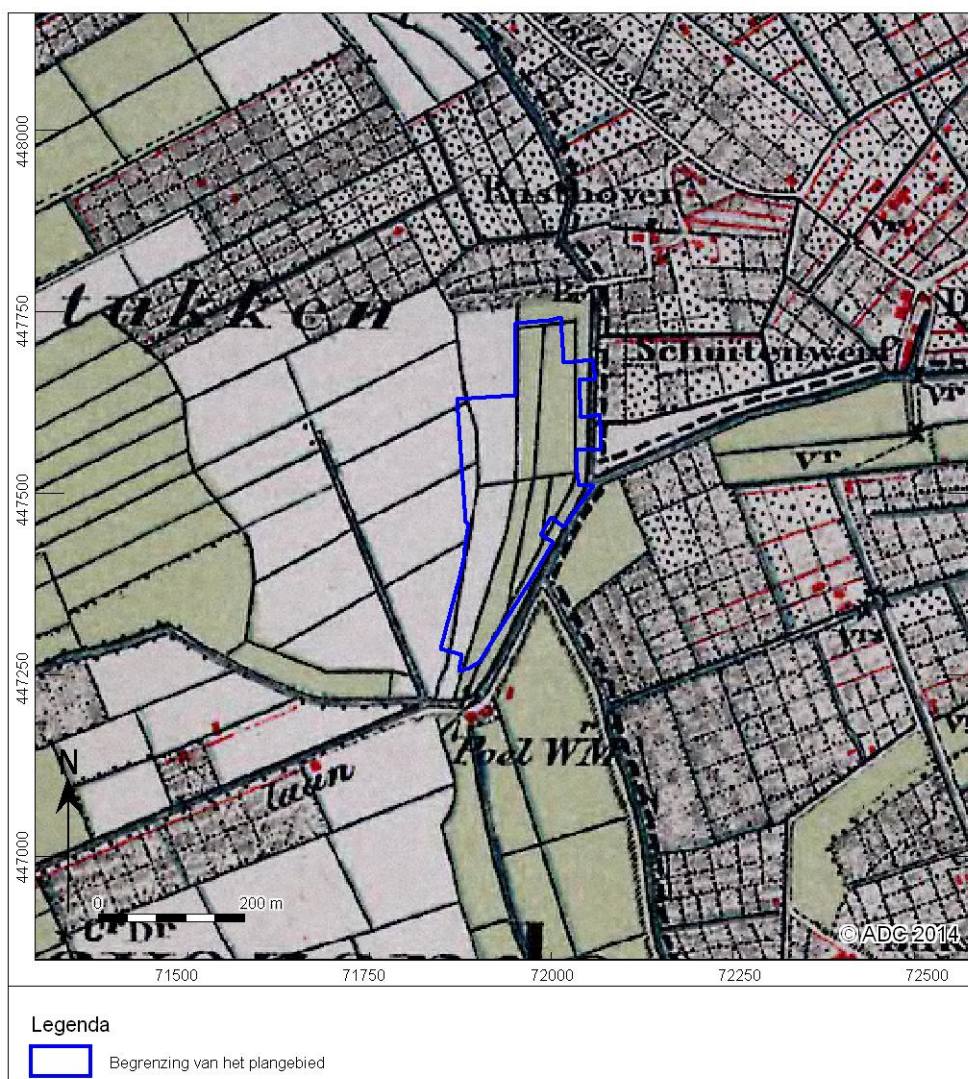


Afb. 4 Archeologische beleidskaart Westland en ARCHIS-meldingen





Afb. 5 Locatie van het plangebied op de kaart van Kruikius uit 1712



Afb. 6 Locatie van het plangebied op de Bonnekaart uit 1892



Afb. 7 Boorpuntenkaart





## BIJLAGE 4

### Resultaten flora- en faunaonderzoek







# **NATUURWAARDE ONDERZOEK**

De Groene Schakel



Auteur(s) P. Moerman  
Datum 17 december 2014  
Versie  
Status definitief





## Inhoudsopgave

|        |                                                                             |    |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------|----|
| 1.     | Algemeen .....                                                              | 1  |
| 1.1.   | Aanleiding .....                                                            | 1  |
| 1.2.   | Doelstelling .....                                                          | 1  |
| 2.     | Wettelijk kader .....                                                       | 2  |
| 2.1.   | Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn .....                                 | 2  |
| 2.2.   | Natura 2000 .....                                                           | 2  |
| 2.2.1. | Natura 2000 .....                                                           | 2  |
| 2.2.2. | Vergunningplicht .....                                                      | 3  |
| 2.3.   | Flora- en faunawet .....                                                    | 3  |
| 2.3.2. | Reparatiewet .....                                                          | 3  |
| 2.3.3. | Ruimtelijke ingrepen en soortbescherming .....                              | 4  |
| 2.4.   | Natuurbeschermingswet .....                                                 | 4  |
| 2.5.   | Rode lijst soorten .....                                                    | 4  |
| 2.6.   | Gemeentelijk beleid .....                                                   | 5  |
| 2.6.1. | Milieubeleidsplan .....                                                     | 5  |
| 2.6.2. | Water .....                                                                 | 5  |
| 2.6.3. | Visie Greenport Westland 2020 .....                                         | 5  |
| 2.6.4. | Aanpak natuurwetgeving in de gemeente Westland .....                        | 5  |
| 3.     | Locatiebeschrijving .....                                                   | 6  |
| 3.1.   | Ligging gebied .....                                                        | 6  |
| 3.1.1. | Afbeelding 1 ligging plangebied .....                                       | 6  |
| 3.1.2. | Afbeelding 2 Overzicht plangebied .....                                     | 7  |
| 3.2.   | Relatie met aangrenzende gebieden .....                                     | 7  |
| 4.     | Bureaustudie en Terreinbezoek .....                                         | 8  |
| 4.1.   | Bureaustudie .....                                                          | 8  |
| 4.2.   | Resultaten inventarisatie .....                                             | 8  |
| 4.3.   | Informatie Nationale Databank Flora en Fauna .....                          | 8  |
| 4.4.   | Interpretatie van de gegevens .....                                         | 8  |
| 4.5.   | Veldonderzoek .....                                                         | 8  |
| 4.5.1. | Vaatplanten .....                                                           | 9  |
| 4.5.2. | Amfibieën .....                                                             | 9  |
| 4.5.3. | Dagvlinders, nachtvinders, libellen en sprinkhanen .....                    | 9  |
| 4.5.4. | Zoogdieren .....                                                            | 9  |
| 4.5.5. | Broedvogels .....                                                           | 9  |
| 4.5.6. | Reptielen, vissen, paddenstoelen, korstmossen en overige soortgroepen ..... | 9  |
| 5.     | Advies .....                                                                | 10 |
| 5.1.   | Advies m.b.t. vaatplanten .....                                             | 10 |
| 5.2.   | Advies m.b.t. vogels .....                                                  | 10 |
| 5.3.   | Advies m.b.t. zoogdieren .....                                              | 10 |
| 5.3.1. | <b>Bescherming van vleermuizen</b> .....                                    | 10 |
| 5.3.2. | Onderzoek naar vleermuizen .....                                            | 11 |
| 5.4.   | Advies m.b.t. vissen .....                                                  | 11 |
| 5.4.1. | Gedragscode voor de waterschappen .....                                     | 11 |
| 5.5.   | Advies m.b.t. Amfibieën .....                                               | 12 |
| 6.     | Conclusies .....                                                            | 12 |
| 7.     | Acties .....                                                                | 12 |
| 8.     | Bestemmingsplan .....                                                       | 12 |
| 9.     | Bronvermelding .....                                                        | 12 |



|         |                                                               |    |
|---------|---------------------------------------------------------------|----|
| 10.     | Bijlage .....                                                 | 13 |
| 10.1.   | Bijlage 1 Rapportage NDFF.....                                | 13 |
| 10.1.1. | waarnemingen gemeld in de NDFF in en rond het plangebied..... | 13 |
| 10.1.2. | Waarnemingen in de omgeving van het plangebied .....          | 14 |



## 1. Algemeen

### 1.1. Aanleiding

De gemeente Westland heeft het voornemen in de woonkern 's-Gravenzande het bestemmingsplan van het gebied "De Groene Schakel" aan te passen.

### 1.2. Doelstelling

Met de natuurwaardetoets wordt nagegaan of er in het gebied planten en/of dieren voorkomen of verwacht worden die bedreigd zijn, voorkomen op een "Rode lijst" dan wel beschermd zijn in het kader van de Flora- en faunawet. De natuurwaardetoets wordt opgesteld op basis van de beschikbare gegevens en één of meerdere veldonderzoeken. De natuurwaardetoets is een toets van de ecologische potenties van het plangebied en kan niet gezien worden als een volwaardig ecologisch onderzoek. Er zijn in dit onderzoek geen uitgebreide inventarisaties uitgevoerd naar soorten en soortgroepen.

De natuurwaardetoets is een inventarisatie welke bestaat uit:

- *Inventarisatie*  
De flora en fauna van het gebied is geïnventariseerd met behulp van de NDFF. Daarnaast wordt de al beschikbare informatie op het gebied van flora en fauna geanalyseerd en op waarde geschat en indien relevant, ook het historische verloop ervan.
- *Een inventarisatie van de op dit moment aanwezige flora en fauna.*  
Hierbij is doormiddel van één locatiebezoek op zicht geïnventariseerd wat de huidige biologische diversiteit is. Tevens wordt hierbij de biotoop bekeken en plaatselijke natuurorganisaties en het provinciale soortenbeleidsplan geraadpleegd om tot een zo compleet mogelijk beeld te komen.



## 2. Wettelijk kader

In dit hoofdstuk wordt in het kort het wettelijk kader en de toepassing op ruimtelijke ingrepen beschreven. De bescherming van natuur in Nederland vindt plaats onder Europese en nationale wetgeving. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen soortbescherming en gebiedsbescherming. De soort- en gebiedsbescherming staan geheel los van elkaar en hebben hun eigen werking. In de inventarisatie en de quick-scan staat de soortbescherming centraal. De gebiedsbescherming wordt alleen benoemd voor zover deze relevant is voor de beschermde soorten.

### 2.1. Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn

De Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn maken deel uit van de Europese regelgeving en zijn van kracht in alle Europese lidstaten. Beide kennen een gebiedsbeschermings- en een soortenbeschermingscomponent. Het aspect soortenbescherming van de Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn is in de Flora- en faunawet opgenomen. Om de gebiedsbescherming van de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn in de Natuurbeschermingswet te verankeren, is een wijziging van deze wet in voorbereiding.

De Vogelrichtlijn (1979) heeft als doel alle in het wild levende vogelsoorten en hun leefgebied binnen het grondgebied van de Europese Unie te beschermen. In dit kader zijn in Nederland gebieden aangewezen als Speciale Beschermingszones (Vogelrichtlijngebieden).

Het doel van de Habitatrichtlijn (1992) is het behoud van de totale biologische diversiteit van natuurlijke en half-natuurlijke habitats en wilde flora en fauna (behalve vogels) op het grondgebied van de Europese Unie. In dit kader zijn in Nederland aan de Europese Commissie gebieden aangemeld als kandidaat Speciale Beschermingszones (Habitatrichtlijngebieden). Deze aangemelde gebieden genieten intussen de status alsof ze zijn aangewezen als Speciale Beschermingszones.

Uit hoofde van de Europese regelgeving dienen ingrepen in of nabij een Speciale Beschermingszone getoetst te worden op hun effecten op soorten en gemeenschappen op grond waarvan de beschermingszone is aangewezen. Voor het verlenen van toestemming voor de uitvoering van ingrepen is het al dan niet optreden van significante effecten van groot belang.

### 2.2. Natura 2000

De Europese Unie (EU) heeft een zeer gevarieerde en rijke natuur die van grote biologische, esthetische en economische waarde is. Om deze natuur te behouden, heeft de EU het initiatief genomen voor Natura 2000. Dit is een samenhangend netwerk van beschermde natuurgebieden op het grondgebied van de lidstaten van de Europese Unie. Dit netwerk vormt de hoeksteen van het EU-beleid voor behoud en herstel van biodiversiteit.

#### 2.2.1. Natura 2000

Natura-2000 omvat alle gebieden die zijn beschermd op grond van de volgende EU-richtlijnen;

- Vogelrichtlijn (1979)
- Habitatrichtlijn (1992)

Beide richtlijnen zijn in Nederland opgenomen in de natuurbeschermingswet. Op dit moment wijst Nederland de Natura 2000 officieel aan. In de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn staan ook maatregelen voor soortbescherming. Deze staan in de Flora- en faunawet.



### 2.2.2. Vergunningplicht

In en rond Natura 2000-gebieden en Beschermde Natuurmonumenten geldt voor activiteiten of projecten die schadelijk zijn voor de natuur een vergunningplicht. Activiteiten uitvoeren zonder vergunning is strafbaar.

## 2.3. Flora- en faunawet

De bescherming van dier- en plantensoorten is sinds 1 april 2002 in de Flora- en faunawet geregeld. Het doel van de Flora- en faunawet is het in stand houden en beschermen van in het wild voorkomende planten- en diersoorten. De Flora- en faunawet hanteert daarbij het 'nee, tenzij principe'. Dat betekent dat alle schadelijke handelingen ten aanzien van beschermde planten- en diersoorten in principe verboden zijn. Alleen onder strikte voorwaarden zijn afwijkingen van de verbodsbepalingen mogelijk. Hiertoe zal een ontheffing ex. Artikel 75 vierde lid, onderdeel C, Flora- en faunawet (ontheffing voor ruimtelijke ingreep) moeten worden aangevraagd. Het verlenen hiervan is de bevoegdheid van de minister van Economische Zaken, Landbouw & Innovatie (EL&I) of, in geval van beheer en schadebestrijding, van Gedeputeerde Staten.

### 2.3.1. Zorgplicht

Bij elk project, op elke locatie en bij elke handeling geldt naast de verbodsbepalingen van de Flora- en faunawet bovendien de 'zorgplicht'; Artikel 2, lid 1 *"Een ieder neemt voldoende zorg in acht voor de in het wild levende dieren en planten, alsmede voor hun directe leefomgeving"*. Artikel 2, lid 2: *"De zorg, bedoeld in het eerste lid, houdt in ieder geval in dat een ieder die weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat door zijn handelen of nalaten nadelige gevolgen voor flora of fauna kunnen worden veroorzaakt, verplicht is dergelijk handelen achterwege te laten voor zover zulks in redelijkheid kan worden gevergd, dan wel alle maatregelen te nemen die redelijkerwijs van hem kunnen worden gevergd teneinde die gevolgen te voorkomen of, voor zover die gevolgen niet kunnen worden voorkomen, deze zoveel mogelijk te beperken of ongedaan te maken"*.

De zorgplicht vloeit voort uit de erkenning van de intrinsieke waarde van dieren. De algemene zorgplicht geldt voor alle soorten, terwijl de verbodsbepalingen (artikel 8 t/m 12) gelden voor bij of krachtens de wet aangewezen beschermde soorten. De zorgplicht betekent niet dat een dier niet gedood mag worden, wel dat daarbij het lijden zoveel mogelijk voorkomen moet worden.

### 2.3.2. Reparatielwet

Op 23 februari 2005 is de zgn. "AmvB art. 75" van de Flora- en faunawet in werking getreden. Dit heeft een verbetering van de uitvoering van de regelgeving opgeleverd. Met dit besluit is geregeld dat er niet onnodig een ontheffing aan hoeft te worden gevraagd. Nieuw is ook dat er ook volgens gedragscode gewerkt kan worden. Aanvragen kunnen beter en sneller worden behandeld.

Bij het beoordelen van aanvragen voor een ontheffing ex. Art. 75 van de Flora- en faunawet wordt in deze aanvullende wetgeving onderscheid gemaakt in vier categorieën van soorten:

1. Beschermde inheemse vogels. Dwingende redenen van groot openbaar belang kunnen geen grond zijn voor het verlenen van een ontheffing. De Vogelrichtlijn staat dat niet toe.
2. Soorten die vermeld zijn in bijlage IV van de Habitatrichtlijn of bij Algemene Maatregel van Bestuur zijn aangewezen als bedreigde soorten (cf. art. 75.5). Ontheffing kan alleen worden verleend indien geen andere bevredigende oplossing voorhanden is, en wanneer sprake is van een dwingende reden van openbaar belang (dit zijn: volksgezondheid, veiligheid, milieu en dwingende redenen van sociaal-economische aard). Tevens mag geen afbreuk worden gedaan aan de gunstige staat van instandhouding van de soort (tabel 3).
3. Beschermde soorten die niet onder punt 1 of 2 zijn genoemd. Ontheffing kan worden verleend indien geen afbreuk wordt gedaan aan de gunstige staat van instandhouding van de soort.





Vooral soorten die vermeld zijn op de verschillende Rode lijsten vallen onder deze groep (tabel 2).

4. Voor de meer algemene soorten kan voor verjagen, verontrusten, verstoren zonder verdere toetsing aan de hand van de bovenstaande criteria ontheffing worden verleend (tabel 1).

### 2.3.3. *Ruimtelijke ingrepen en soortbescherming*

Bij ruimtelijke ingrepen is soortbescherming van toepassing op de huidige aanwezige soorten in het plangebied of in de directe omgeving. Indien het zogenaamde 'niet strikt' beschermde soorten betreft is bescherming in het kader van de Flora- en faunawet van toepassing. Ontheffing is mogelijk op grond van art. 75 Flora- en faunawet. De resultaten van een quick-scan kunnen een ontheffingsaanvraag onderbouwen. Indien het zogenaamde 'strikt' beschermde soorten betreft (Rode lijst soorten en Habitatrichtlijn IV-soorten) is bescherming in het kader van de Habitatrichtlijn en/of Flora- en faunawet van toepassing. Ontheffing is alleen mogelijk op basis van een beoordeling in het kader van de Flora- en faunawet of Habitatrichtlijn. Hiertoe kan een aanvullend Project- en compensatieplan noodzakelijk zijn om de effecten van de ingreep in detail te beschrijven en mitigerende en compenserende maatregelen uit te werken.

### 2.4. **Natuurbeschermingswet**

De Natuurbeschermingswet heeft als doel het beschermen en in stand houden van bijzondere gebieden in Nederland. In de vigerende wet zijn twee categorieën beschermde gebieden: beschermde natuurmonumenten (particulier eigendom) en staatsnatuurmonumenten (staatseigendom). Handelingen binnen beschermde gebieden die de wezenlijke kenmerken van het gebied aantasten zijn in principe verboden en worden slechts onder strikte voorwaarden toegestaan. Bij ruimtelijke ingrepen in de nabije omgeving van de beschermde gebieden moet worden bepaald in hoeverre de externe werking van de ingreep een effect heeft op het beschermde gebied. In de nabije toekomst zal de bescherming van Speciale beschermingszones in het kader van de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn in de Natuurbeschermingswet worden verankerd; een wetswijziging is in voorbereiding.

### 2.5. **Rode lijst soorten**

De Flora- en faunawet biedt de mogelijkheid tot actieve bescherming middels de vaststelling van Rode lijsten. De soorten die hierop vermeld worden behoeven vanwege hun aantalverloop of kwetsbaarheid speciale aandacht zodat hun voorkomen in ons land veilig wordt gesteld. Een soort kan worden vermeld als 0) verdwenen, 1) ernstig bedreigd, 2) bedreigd, 3) kwetsbaar of 4) gevoelig.

Rode lijst soorten hebben geen wettelijke status. Wel worden de lijsten gebruikt als basis voor nieuwe bepalingen of (lokaal of regionaal) beleid. Door de minister van LNV zijn Rode lijsten van planten, korstmossen, paddenstoelen, zoogdieren, reptielen en amfibieën, libellen, krekels en sprinkhanen, dagvlinders en zoetwatervissen vastgesteld en gepubliceerd. Daarnaast bestaan lijsten van mossen en vogels die door verschillende deskundigen zijn opgesteld (vogels: [www.sovon.nl](http://www.sovon.nl)). Voor de soorten die door de minister op een "Rode lijst" zijn geplaatst moeten beschermingsmaatregelen worden getroffen. Beschermingsplannen zijn inmiddels gemaakt voor ondermeer de patrijs, korhoen, otter, das, boomkikker, moerasvogels, akkerplanten en de grote vuurvlieder.



## 2.6. Gemeentelijk beleid

### 2.6.1. Milieubeleidsplan

De gemeente Westland heeft in 2005 het Milieubeleidsplan (MBP) "Westland glashart voor het milieu" vastgesteld. Het beleid van de provincie Zuid-Holland dient binnen de gemeente Westland als richtlijn. In het MBP worden voor de verschillende aspecten de volgende ambities weergegeven.

De gemeente Westland heeft in het Milieubeleidsplan aangegeven te streven naar de realisatie van een ecologische groenstructuur. Dit zowel binnen de kernen als daarbuiten; hierbij worden parken, plantsoenen, natuur- en recreatiegebieden, waardevolle landschappen, de zee, plassen en grote watergangen onderling verbonden door een stelsel van groene verbindingen. De gemeente Westland streeft daarmee naar een groen casco met voldoende omvang, natuur recreatieve waarden en robuustheid, "een groener Westland in 2010".

### 2.6.2. Water

De milieustrategie voor water is te streven naar vergroting van het wateroppervlak waarbij water eerst wordt vastgehouden, geborgen en dan pas wordt afgevoerd. Verder wordt getracht water van verschillende (ecologische) kwaliteit gescheiden te houden.

Vanuit de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) ligt er een opgave om zowel de chemische als ecologische waterkwaliteit te verbeteren.

### 2.6.3. Visie Greenport Westland 2020

In de Greenport visie Westland 2020, welke in 2005 is vastgesteld door de gemeente Westland, staan kansen voor water en groen beschreven. Aangegeven wordt dat via de watergangen de ecologische verbindingen tussen de groengebieden tot stand kunnen komen.

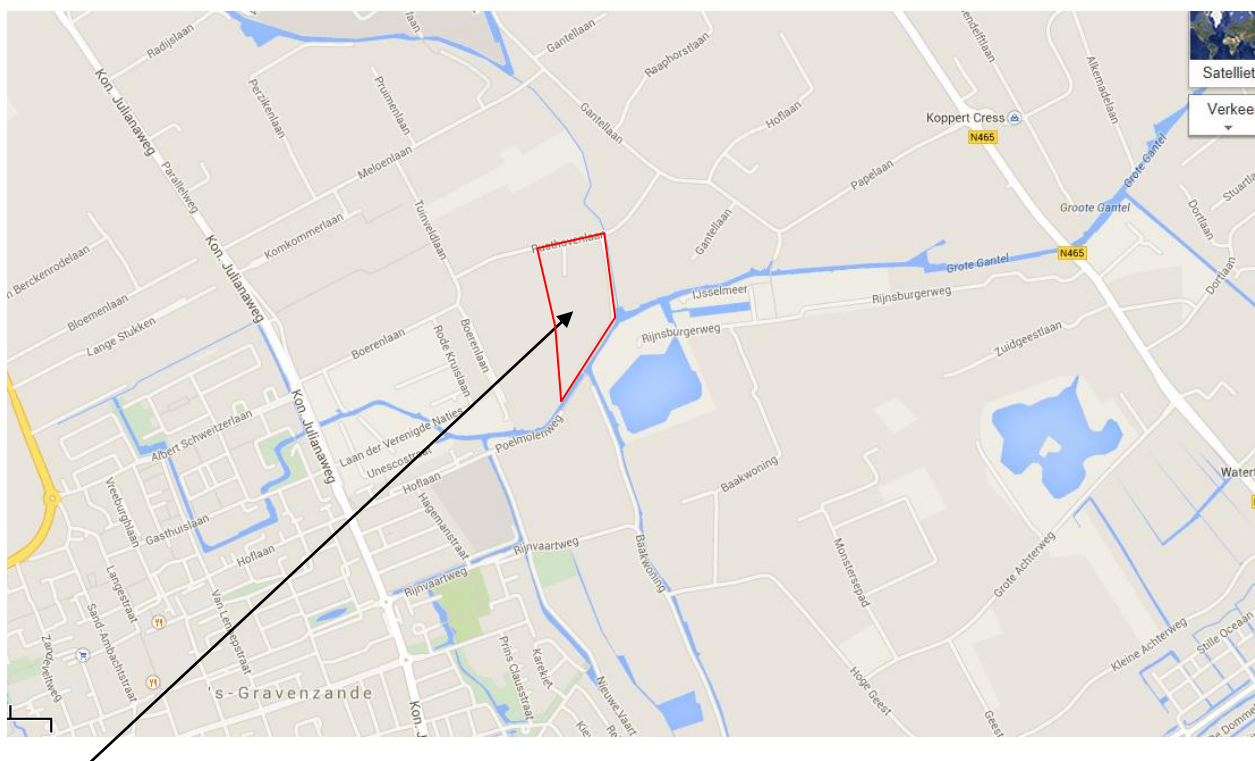
### 2.6.4. Aanpak natuurwetgeving in de gemeente Westland

De gemeente Westland heeft in deze nota vastgesteld hoe om te gaan met de natuurwetgeving binnen de gemeente Westland. In de nota zijn lijnen aangegeven om natuurwetgeving op een juiste wijze in het planproces op te nemen.

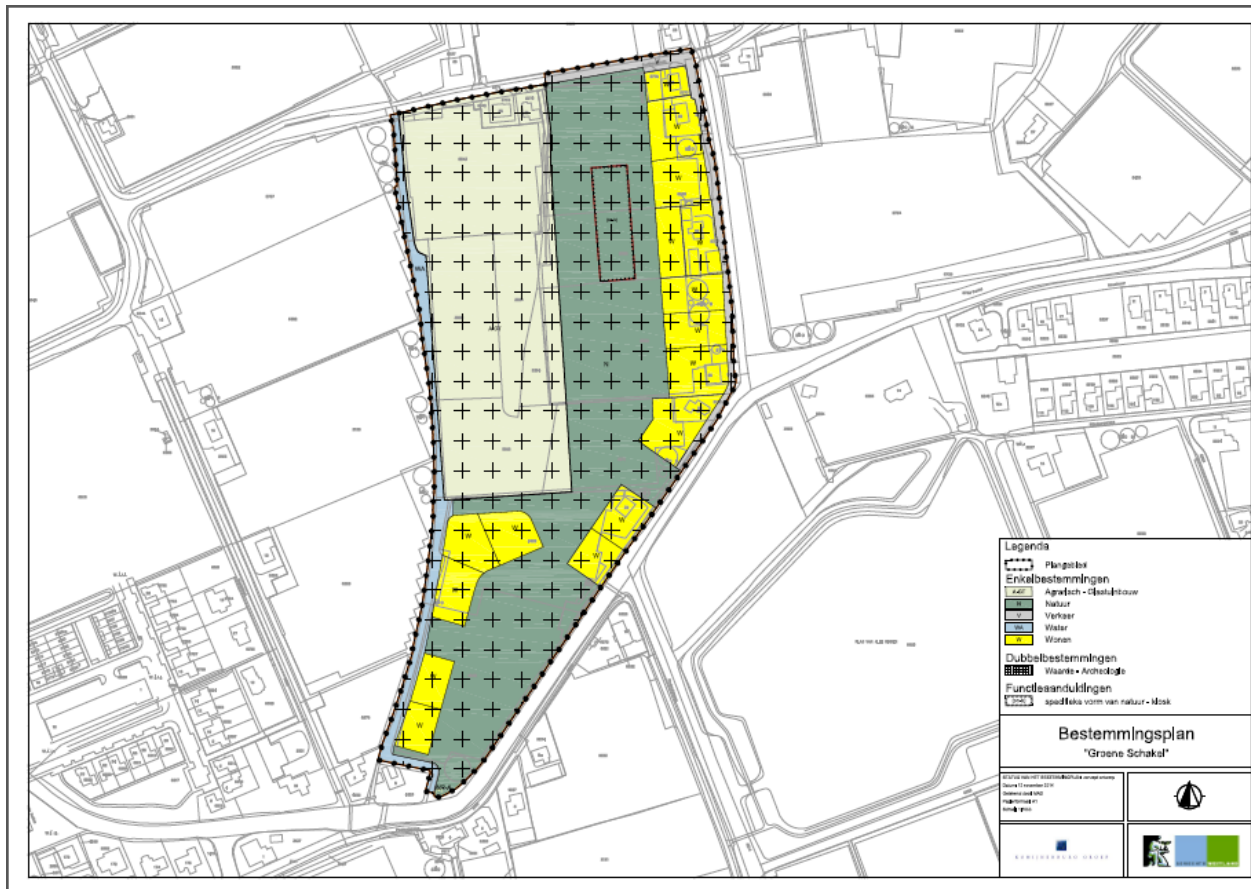
### 3. Locatiebeschrijving

#### 3.1. Ligging gebied

Het plangebied ligt in de woonkern 's-Gravenzande van de gemeente Westland aan de Rusthovenlaan. Noordelijk grenst het gebied aan de Poelzone, westelijk en oostelijk aan het glastuinbouwgebied, en zuidelijk aan de "Plas van alle Winden" en de nieuwbouwlocatie langs de Nieuwe vaart.



3.1.1. Afbeelding 1 ligging plangebied



3.1.2. Afbeelding 2 Overzicht plangebied

### 3.2. Relatie met aangrenzende gebieden

#### Natura 2000

Het plangebied ligt niet binnen de grenzen van een Natura 2000 gebied.

De meest nabijgelegen Natura 2000 gebieden Solleveld en Kapittelduinen het Spanjaardsduin liggen 1 km westelijk van het plangebied.

#### Ecologische Provinciale Hoofdstructuur

Het plangebied maakt deel uit van de Provinciale Ecologische Hoofdstructuur (PEHS).

## **4. Bureaustudie en Terreinbezoek**

### **4.1. Bureaustudie**

Om een inschatting te maken van de soortgroepen en specifieke soorten die in en rond het plangebied voorkomen, is de landelijke databank voor natuurwaarnemingen geraadpleegd, de NDFF waarin alle waarnemingen van de PGO zijn opgenomen.

Op basis van de bureaustudie kan gesteld worden dat er enkele waarnemingen bekend zijn nabij het plangebied van beschermde soorten. Als tabel 3 soort worden in de NDFF alleen vogels genoemd. De bittervoorn (tabel 3) en de grote modderkruiper (tabel 2) komen algemeen in Westland voor en zijn in alle watergangen binnen het plangebied te verwachten.

Vleermuizen komen veelvuldig voor in de provincie Zuid-Holland. In het plangebied zijn in de NDFF meldingen bekend van vleermuizen. De volledige inventarisatie is vermeld in bijlage 1.

### **4.2. Resultaten inventarisatie**

### **4.3. Informatie Nationale Databank Flora en Fauna**

Er is een inventarisatie verricht met behulp van de NDFF. Hieruit blijkt dat er in het plangebied geen waarnemen zijn gedaan van beschermde soorten. In het gebied zijn diverse vogels aangetroffen waaronder vogels die genoemd worden als Rode lijst soort. Veel waarnemingen zijn van de net buiten het plangebied gelegen Plas van alle winden. De volledige rapportage van de NDFF staat vermeld in bijlage 9.3.

De meldingen genoemd in de NDFF zijn van de Plas van Alle Winden deze grenst direct aan het plangebied. In de NDFF worden 6 soorten vleermuizen genoemd, de Laatvlieger de Dwerg-, Meer-, Rose-, Ruige-, en de Watervleermuis. Alle soorten zijn in de nabijheid van de Plas van Alle Windenesignaleerd.

### **4.4. Interpretatie van de gegevens**

De groene stippen op afbeelding 10.1.1 zijn waarnemingen van een middelpunt kleiner dan 1 kilometer en vallen in het plangebied. De oranje stippen geven een middelpunt aan van een waarneming van 1 tot 5 kilometer. Er is te zien dat veel waarnemingen buiten het plangebied vallen. Dit is te herleiden naar de Plas van Alle Winden.

### **4.5. Veldonderzoek**

Tijdens het veldbezoek op 16 december zijn geen soorten aangetroffen die vallen onder de Flora- en faunawet. Het terrein is een glastuinbouwgebied waarvan de bedrijven binnen enkele maanden zullen worden gesloopt.

#### 4.5.1. *Vaatplanten*

In het gebied zijn geen vaatplanten gemeld in de inventarisatie van de NDFF. Langs de watergang zijn de algemene soorten te vinden.

#### 4.5.2. *Amfibieën*

In het gebied zijn geen amfibieën gemeld. Tijdens het veldbezoek zijn geen amfibieën waargenomen. De watergang is tijdens het veldbezoek niet bevestigd. Het water kan worden gebruikt als voortplantingsplaats voor algemene amfibieën, zoals de bruine kikker, de gewone pad, de kleine watersalamander en de groene kikker.

#### 4.5.3. *Dagvlinders, nachtvlinders, libellen en sprinkhanen*

Er zijn geen vlinders en libellen gemeld. In het jaargetijde dat het veldbezoek plaatsvond zijn er geen dagvlinders, nachtvlinders, libellen en sprinkhanen actief.

#### 4.5.4. *Zoogdieren*

Tijdens het veldbezoek zijn geen zoogdieren gezien. De verwachting is dat er kleine algemene soorten zoogdieren aanwezig zijn langs de watergang en de enkele ruigere delen van het terrein.

#### 4.5.5. *Broedvogels*

Het plangebied is geschikt voor broedvogels, deze kunnen worden aangetroffen in een klein deel van het gebied. De begroeiing langs de watergang, de bomen, hagen, woningen en tuinen van de aangrenzende particulieren kunnen geschikt zijn als nestplaats voor vogels.

Er zijn in het plangebied geen vaste nesten waargenomen.

Nesten van 'categorie 2' vogelsoorten zijn het gehele jaar beschermd, aangezien het soorten nesten van koloniebroeders betreft die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk zijn van bebouwing of biotoop. De (fysieke) voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak zeer specifiek en limitatief beschikbaar. Voor deze soorten geldt het gehele jaar de verbodsbepaling uit artikel 11 van de Flora- en faunawet over het beschadigen of vernielen van voortplantings- en/of vaste rust- en verblijfplaatsen.

Nesten van 'categorie 5' vogelsoorten zijn **niet** het hele jaar door beschermd. Dit zijn nesten van vogels die weliswaar vaak terugkeren naar de plaats waar zij het jaar daarvoor hebben gebroed of de directe omgeving daarvan, maar die wel over voldoende flexibiliteit beschikken om zich elders te vestigen als de broedplaats verloren is gegaan. Soorten uit categorie 5 vragen echter wel extra onderzoek. Categorie 5 soorten zijn namelijk wel jaarrond beschermd als zwaarwegende feiten of ecologische omstandigheden dat rechtvaardigen.

#### 4.5.6. *Reptielen, vissen, paddenstoelen, korstmossen en overige soortgroepen*

De twee beschermde vissoorten die in het Westland voorkomen, de kleine modderkruiper en de bittervoorn zijn in de directe omgeving van het plangebied gemeld. De watergang in het plangebied is geschikt voor beide vissoorten. De bittervoorn en kleine modderkruiper zijn algemeen in het Westland.

## 5. Advies

### 5.1. Advies m.b.t. vaatplanten

Er zijn in het plangebied geen beschermde soorten die vallen onder de Flora- en faunawet, gemeld in de NDFF en ook niet tijdens het veldbezoek waargenomen.

### 5.2. Advies m.b.t. vogels

Alle vogels in Nederland zijn beschermd. Werkzaamheden of gebruik van ruimtes waarbij vogels worden gedood of verontrust of waardoor hun nesten of vaste rust- of verblijfplaatsen worden verstoord, zijn verboden. Als werkzaamheden buiten het broedseizoen plaatsvinden (globaal loopt het broedseizoen van maart t/m juli) is extra onderzoek niet nodig. Twee belangrijke kanttekeningen hierbij:

- Zogenaamde 'vaste nesten' kunnen beschermd zijn onder de Flora- en faunawet. Vaste nesten zijn nesten die jaarlijks gebruikt worden door dezelfde vogels. Voorbeelden van vogelsoorten die gebruik maken van vaste nesten zijn de blauwe reiger, de specht, de gierzwaluw, de huismus of de uil. Vogels met vaste nesten zijn verdeeld in 5 categorieën met verschillende beschermingsregimes.
- Ook kan het voorkomen dat vogels buiten het broedseizoen een nest hebben. Ook deze nesten zijn beschermd onder de Flora- en faunawet.

Het advies is om werkzaamheden of andere activiteiten waarbij nesten of vaste rust- of verblijfplaatsen van broedvogels verstoord kunnen worden, **buiten het broedseizoen plaats te laten vinden**. Zo is de kans het kleinst dat werkzaamheden niet begonnen kunnen worden, of gestaakt moeten worden door de aanwezigheid van broedvogels. Als werkzaamheden in het broedseizoen worden uitgevoerd, dient te allen tijde op vogelnesten gecontroleerd te worden. Als werkzaamheden broedvogels verstoren, dan dienen de werkzaamheden te worden aangepast of uitgesteld. Als bij een ontwikkeling vogelnesten van jaarrond beschermde soorten worden aangetroffen, dient een plan te worden opgesteld en moet, indien nodig een ontheffing van de verbodsbepalingen van de Flora- en faunawet te worden aangevraagd.

### 5.3. Advies m.b.t. zoogdieren

In het plangebied komen weinig zoogdieren voor. In het plangebied zijn vleermuizen gesignaleerd. Op basis van bureaustudie komen 6 beschermde vleermuissoorten voor rond het plangebied.

#### 5.3.1. Bescherming van vleermuizen

Vleermuizen en essentiële onderdelen van het leefgebied van vleermuizen (vaste rust- en verblijfplaatsen, foerageergebied, vliegroutes) zijn strikt beschermd middels de Flora- en faunawet. Alle vleermuissoorten zijn opgenomen in tabel 3 van de Flora- en faunawet en in bijlage IV van de Europese Habitatrichtlijn. Dit betekent dat voor het uitvoeren van activiteiten waarbij (tijdelijke) verstoring van (het leefgebied van) vleermuizen optreedt een ontheffing ex artikel 75 van de Flora- en faunawet noodzakelijk is. Bij vernietiging van het leefgebied of bij activiteiten met een hoge kans op het verwonden/doden van individuen wordt zelden een ontheffing verleend. Verder is artikel 2 van de Flora- en faunawet, een zorgplichtbepaling, altijd van toepassing. Iedereen dient voldoende zorg in acht te nemen voor de in het wild levende dieren en hun leefomgeving. Dit houdt in dat voorafgaand aan sloop-, grond-, of bouwwerkzaamheden wordt



gecontroleerd of negatieve gevolgen voor aanwezige soorten kunnen worden voorkomen door het nemen van alle maatregelen die redelijkerwijs kunnen worden verwacht.

#### 5.3.2. *Onderzoek naar vleermuizen*

##### **Vleermuisprotocol**

Onderzoek naar verblijfplaatsen en leefgebieden van vleermuizen vindt plaats conform de voorschriften van het vleermuisprotocol van het Netwerk Groene Bureaus (NGB, 2013). Het protocol voor het inventariseren van vleermuizen is opgesteld door het Netwerk Groene Bureaus en de Zoogdiervereniging, in overleg met de Dienst Landelijk Gebied en de Gegevensautoriteit Natuur. In expertmeetings zijn in 2008 de voorschriften ontwikkeld en op basis van toepassing gedurende het seizoen in 2008, 2009, 2010, 2011 en 2012 geëvalueerd. De minister hanteert het protocol als leidraad bij het toetsen van de aanvraag van een ontheffing of verklaring van geen bedenkingen (v.v.g.b.) van artikel 75 Flora- en faunawet.

##### **Methode en maatregelen**

Voor het onderzoek naar vaste rust- en verblijfplaatsen dient er (volgens protocol) gedurende twee periodes in het jaar onderzoek naar de aanwezigheid van verblijfplaatsen te worden uitgevoerd. Deze onderzoeksperiodes zijn: 15 mei tot en met 15 juli (2 veldbezoeken) en 15 augustus tot 1 oktober (2 veldbezoeken). In deze periodes kan worden bepaald of er respectievelijk kraamverblijfplaatsen en zomer-/paarverblijfplaatsen aanwezig zijn. Enkel wanneer middels bovenstaande onderzoeksmethode wordt gewerkt, kan een ontheffing van het Ministerie van Economische Zaken worden verkregen.

#### 5.4. **Advies m.b.t. vissen**

In Westland komen twee beschermde vissoorten voor: de kleine modderkruiper (tabel 2) en de bittervoorn (tabel 3). De watergang is geschikt voor beide vissoorten. Geadviseerd wordt rekening te houden met de aanwezigheid van beschermde vissoorten en de werkzaamheden hierop aan te passen. Voor alle werken in en langs watergangen is het aan te bevelen gebruik te maken van de goedgekeurde gedragscode van de Unie van Waterschappen.

##### 5.4.1. *Gedragscode voor de waterschappen*

De Flora- en faunawet biedt sectoren de mogelijkheid om vrijstelling te krijgen voor de plicht ontheffing aan te vragen, als men beschikt over een goedgekeurde gedragscode. Op 6 februari 2012 is goedkeuring gegeven aan de herziene versie van de [Gedragscode Flora- en faunawet](#) voor waterschappen.

De gedragscode bevat afspraken over hoe het waterschap op een zorgvuldige manier omgaat met de belangen van flora en fauna en ontslaat het waterschap in sommige gevallen van de verplichting om een ontheffing aan te vragen.

Voor meer informatie over natuurvriendelijk werken van de waterschappen, is de brochure 'Aan het werk met de gedragscode Flora- en faunawet voor waterschappen te' [downloaden](#) of aan te vragen via [comm@hhs.nl](mailto:comm@hhs.nl).





### 5.5. Advies m.b.t. Amfibieën

Schade aan amfibieën is het grootst als de werkzaamheden in het voortplantingsseizoen plaatsvinden (maart tot en met juli). In deze periode zijn zowel de volwassen dieren als de larven aanwezig in het water. Na de voortplanting verlaten sommige amfibieën het water om het landbiotoop op te zoeken en later om te overwinteren. Zij overwinteren in holletjes in de bodem, onder bladafval, takkenhopen of stenen.

Indien in het plangebied werkzaamheden in de periode september - oktober worden gestart is de schade aan amfibieën beperkt. De start van de werkzaamheden valt dan buiten het voortplantingsseizoen en de overwintering. Bij de start van de werkzaamheden zullen op beperkte schaal overwinterings-, en voortplantingsplaatsen van amfibieën worden verstoord of vernietigd. Dit geldt met name voor soorten die op land overwinteren, namelijk de kleine watersalamander, de gewone pad en de bruine kikker. Deze amfibieën zijn algemeen voorkomende soorten in Nederland.

## 6. Conclusies

In het plangebied zijn enkele soorten waargenomen en gemeld in de NDFF die vallen onder de Flora- en faunawet of "Rode lijst". In het naast gelegen gebied zijn diverse beschermde soorten waargenomen.

Op grond van de Flora- en faunawet gelden algemene verboden voor het verwijderen van groeiplaatsen van beschermde plantensoorten en het beschadigen of verstoren van voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen van beschermde diersoorten. De reconstructie van het gebied kan een bedreiging vormen voor beschermde soorten.

## 7. Acties

Om op een juiste wijze met de natuurwetgeving om te gaan bij de ontwikkeling van het gebied dienen de volgende acties te worden uitgevoerd:

- Tijdens de uitvoering van de bouwwerkzaamheden dient men gebruik te maken van een goedgekeurde gedragscode voor ruimtelijke ingrepen en zo nodig de gedragscode van de Unie van Waterschappen.

## 8. Bestemmingsplan

In het plangebied waar een bestemmingsplanprocedure doorlopen gaat worden, zijn tijdens het veldbezoek geen soorten waargenomen die vallen onder de Flora-en faunawet. In het gebied zijn wel enkele beschermde soorten gemeld in de NDFF. De natuurwaarden zijn in het plangebied klein. Voordat het gebied verder ontwikkeld wordt is een nieuwe opname van de flora en fauna gewenst.

## 9. Bronvermelding

- Website ministerie van LNV, [www.minlnv.nl](http://www.minlnv.nl).
- Website Stadswerk
- NDFF.

– Wikipedia

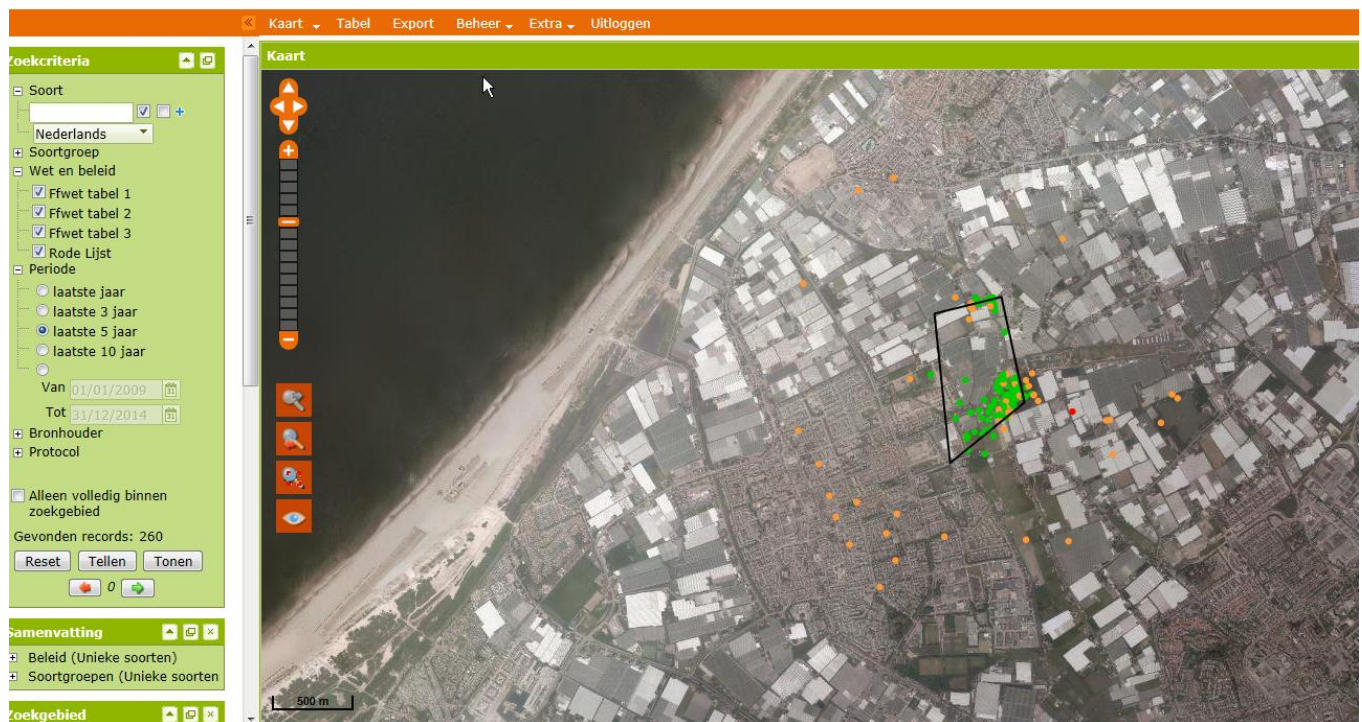
## 10. Bijlage

### 10.1. Bijlage 1 Rapportage NDFF



paulmoerman

Nationale Databank Flora en Fauna  
Uitvoerportaal



10.1.1. waarnemingen gemeld in de NDFF in en rond het plangebied.

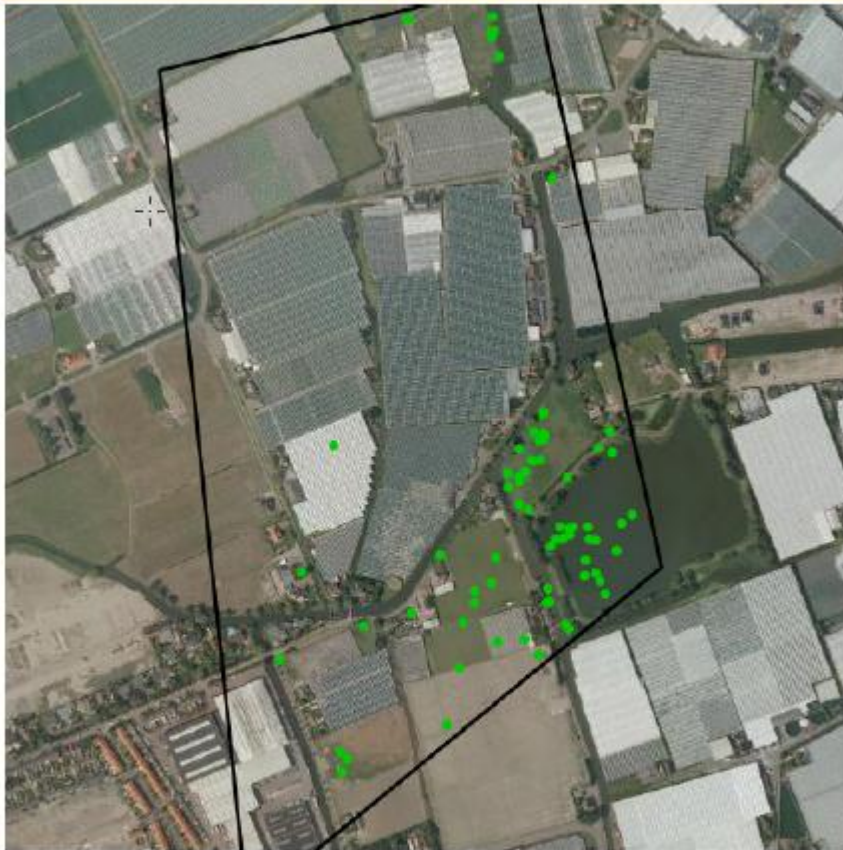


## Nationale Databank Flora en Fauna Uitvoerportaal

Groene Schakel



Gegevensautoriteit Natuur

Stichting VeldOnderzoek  
Flora en FaunaInstituut voor Biodiversiteit  
en Ecosysteem Dynamica

82 records

● Middelpunt < 1km<sup>2</sup>● Middelpunt > 5km<sup>2</sup>● Middelpunt 1km<sup>2</sup> - 5km<sup>2</sup>

■ Vlak

0 200

schaal 1 : 5000

De NDFF is de meest omvangrijke landelijke informatiebron van verspreidingsgegevens en bevat betrouwbare waarnemingen van planten en dieren in een bepaald gebied. Het systeem is in opbouw, nieuwe gegevens worden met regelmaat toegevoegd. Alle gegevens in de NDFF zijn door de Gegevensautoriteit Natuur gevalideerd. Nader (veld-) onderzoek kan noodzakelijk zijn om aanwezigheid van een soort te bevestigen of uit te sluiten.

17 december 2014 15:52:28

Auteur: paulmoerman

### 10.1.2. Waarnemingen in de omgeving van het plangebied



## BIJLAGE 5

### **Nota beantwoording vooroverlegreacties**





# NOTA VAN BEANTWOORDING BESTUURLIJK OVERLEG GROENE SCHAKEL

|    | Indiener                       | Reactie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Beantwoording                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Provincie Zuid-Holland         | Voor de onderhavige ontwikkeling is geen ontheffing, ex artikel 3.2 lid 1 en lid 2, van de Verordening ruimte 2014 nodig. De ontwikkeling geeft invulling aan ons beleid voor wat betreft de realisering van doorgaande natuurgebieden en verbindingen. De inrichting en ontwikkeling van dit onderdeel van de Poelzone kan verder op basis van een bestemmingsplan uitgevoerd te worden (brief Provincie Zuid-Holland). | Deze reactie is voor kennisgeving aangenomen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 2. | Gemeente Den Haag              | Geen opmerkingen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Deze reactie is voor kennisgeving aangenomen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 3. | Hoogheemraadschap van Delfland | Het landje van Delfland is niet meegenomen binnen dit bestemmingsplan maar wel binnen de inrichtingsschets voor het gebied. Ik adviseer uit te zoeken in hoeverre het plan binnen de huidige bestemming past, en bij voorkeur de plangrenzen aan te passen aan het totale plangebied.                                                                                                                                    | Het landje van Delfland heeft in het bestemmingsplan "Het Nieuwe Water" de bestemming "Groenvoorzieningen –G-". De op de kaart als zodanig aangewezen gronden zijn bestemd voor groenvoorzieningen, recreatieve voorzieningen, alsmede voor fiets- en voetpaden en water met de daarbij behorende bouwwerken.<br><br>Het inrichtingsplan zoals opgenomen in de toelichting van het bestemmingsplan voldoet aan de bestemming "Groen" zoals opgenomen in het bestemmingsplan "Het Nieuwe Water". |
|    |                                | Primair water, met name de nevengeul, dient de bestemming water te krijgen op de verbeelding.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Is opgenomen op de planverbeelding.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|    |                                | In paragraaf 3.3.2. van de toelichting wordt gesproken over de realisatie van een groenzone en natuurvriendelijke oevers. Daarnaast wordt er ook oppervlaktewater water gerealiseerd, met name de nevengeul dient expliciet te worden benoemd. Deze waterverbinding helpt om het boezemsysteem klimaatadaptief te maken. Delfland streeft naar een                                                                       | Is aangepast in de toelichting.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|    |                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                           |
|----|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                             | toekomstbestendig watersysteem, hoewel er met de realisatie van de ABC maatregelen voor het huidige klimaat geen opgave meer geldt, draagt het verbetering van de doorstroming doormiddel van de nevengeul bij aan een klimaatbestendig boezemstelsel.                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                           |
|    |                             | Binnen de bestemming water worden in de regels steigers toegestaan. Dit is alleen mogelijk op de in het masterplan aangewezen plaatsen en hiervoor geldt dat een watervergunning dient te worden verkregen.                                                                                                                                                                                             | In de bestemming 'Water' is de bouw van steigers niet toegestaan zonder afwijkingsbevoegdheid, waarbij als voorwaarde is opgenomen dat er advies wordt ingewonnen bij het Hoogheemraadschap.              |
|    |                             | Op blz 17 van de bijlagen is een oude versie van de inrichtingsschets ingevoegd                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Inrichtingsschets is vervangen.                                                                                                                                                                           |
|    |                             | In het inrichtingsplan wordt gesproken van een waterspeeltuin, deze wordt nu in de regels binnen de bestemming natuur als strijdig gebruik genoemd. Indien de speeltuin alsnog in het bestemmingsplan mogelijk wordt gemaakt, moet daarbij worden opgemerkt dat bij de uitwerking van de natuurspeelplaats rekening dient te worden gehouden met geldende beperkingen als gevolg van de waterkwaliteit. | Er wordt een functieaanduiding op de planverbeelding opgenomen voor de natuurspeeltuin. Uiteraard wordt bij de uitwerking rekening gehouden met de geldende beperkingen als gevolg van de waterkwaliteit. |
|    |                             | Zwemwaterkwaliteit wordt op deze locatie niet geboden, voorkomen moet worden dat er andere verwachtingen worden gewekt.                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Deze reactie is voor kennisgeving aangenomen                                                                                                                                                              |
| 4. | Veiligheidsregio Haaglanden | In de notitie 'Advisering EV – Veiligheidsregio Haaglanden – invulling van de adviesrol bij ruimtelijke plannen' versie 1.0 van 20 januari 2015 (zie bijlage) is de werkwijze beschreven van de Veiligheidsregio Haaglanden (hierna VRH) voor de ontwikkelingen die in het kader externe veiligheid                                                                                                     | In de toelichting is de paragraaf externe veiligheid naar aanleiding van de deze reactie aangepast.                                                                                                       |



|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  | <p>door de VRH van een specifiek advies worden voorzien.</p> <p>De ontwikkeling waar het adviesverzoek betrekking op heeft, valt niet onder één van de categorieën ontwikkelingen uit de notitie. In het kader van externe veiligheid zullen de ontwikkelingen niet zorgen voor een significante toe- of afname van het huidige risico. Op basis daarvan is besloten om op de ontwikkelingen geen specifiek adviezen omtrent externe veiligheid uit te brengen, maar zijn binnen het invloedsgebied van de aanwezige hoge druk aardgastransportleiding de maatregelen van toepassing zoals deze voor hoge druk aardgastransportleidingen zijn opgenomen in de notitie.</p> <p>Het gaat dan om de maatregelen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vluchtweg;</li> <li>• Voorbereiding interne organisatie;</li> <li>• Risicocommunicatie.</li> </ul> |  |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

## BIJLAGE 6

### Nota beantwoording zienswijzen





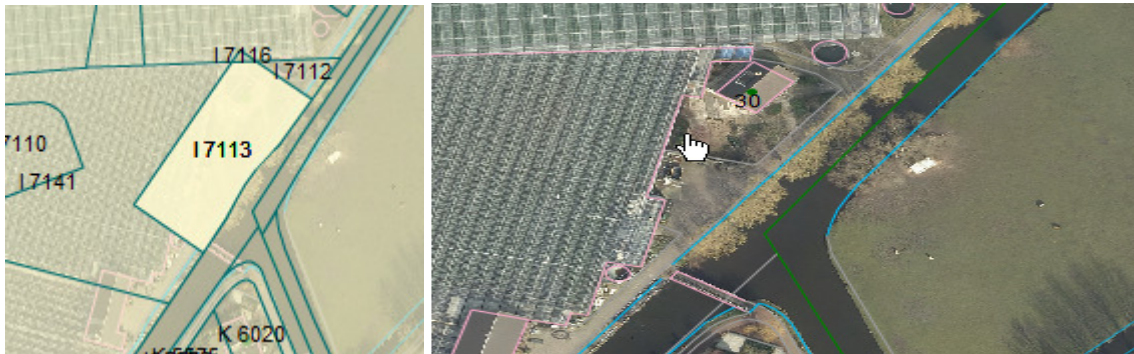
## Nota van beantwoording zienswijzen ontwerp bestemmingsplan De Groene Schakel.

Het ontwerpbestemmingsplan De Groene Schakel heeft vanaf vrijdag 06-02-2015 t/m donderdag 19-03-2015 ter inzage gelegen. Naar aanleiding hiervan zijn de volgende zienswijzen naar voren gebracht.

### 1. De heer P. Enthoven, Rusthovenlaan 30 te 's-Gravenzande bij brief van 04-03-2015 (ontvangen 10-03-2015);

#### Samenvatting

1. Verzoekt een bestemming 'Bed and Breakfast toe te voegen aan de bestemming 'Wonen' op het perceel kadastraal bekend sectie I, nummer 7113.



#### Reactie

1. De gemeente Westland heeft 2 juli 2013 de beleidsnotitie "Bed & Breakfast gemeente Westland" (hierna beleidsnotitie) vastgesteld. De beleidsnotitie is 19-07-2013 in werking getreden. In de beleidsnotitie is onder andere het volgende opgenomen:

*Bed & breakfast is een kleinschalige overnachtings- en verblijfsaccommodatie gericht op het bieden van de mogelijkheid tot een toeristisch veelal kortdurend verblijf met het serveren van ontbijt. Een bed & breakfast is gevestigd in een woning, niet zijnde vrijstaand bijgebouw, en wordt gerund door de eigenaar/gebruiker van de betreffende woning. Onder een bed & breakfast voorziening wordt niet verstaan overnachting, noodzakelijk in verband met het verrichten van tijdelijke of seizoensgebonden werkzaamheden en/of arbeid of permanente kamerverhuur".*

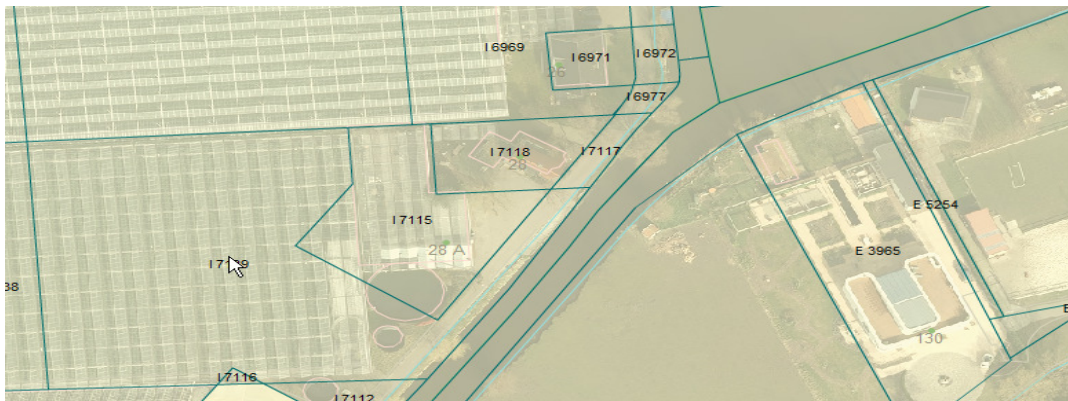
In de beleidsnotitie zijn voorwaarden verbonden aan de vestiging van een bed & breakfast in een bestaande of nieuw op te richten woning. Zo zijn de belangrijkste voorwaarden dat een bed & breakfast een nevenfunctie naast het wonen moet zijn. Mag maximaal 40% van de bruto vloeroppervlakte, inclusief aan- en uitbouwen, tot een maximum van 75m<sup>2</sup> worden gebruikt voor het uitoefenen van een bed & breakfast en mogen de ruimtes die gemeenschappelijk worden gebruikt buiten beschouwing gelaten. Daarnaast wordt het maximale aantal gasten dat gelijktijdig gebruik mag maken van een bed & breakfast in de gemeente Westland gesteld op zeven. Dit aantal is gebruikelijk bij de genoemde maximale oppervlakte. Ook wordt gekeken hoe het parkeren opgelost gaat worden.

Aangezien onbekend is hoe u de bed & breakfast functie wil inrichten op uw perceel (en er ook geen concreet plan is), wordt in de planregels een ontheffing opgenomen voor het vestigen van een bed & breakfast. Uiteraard worden er voorwaarden opgenomen aan de ontheffing. De voorwaarden worden overgenomen uit de beleidsnotitie "Bed & Breakfast gemeente Westland".

2. **De heer P. Enthoven, Rusthovenlaan 28a te 's-Gravenzande bij brief van 04-03-2015 (ontvangen 10-03-2015);**

Samenvatting

1. *Verzoekt een toevoeging van de bestemming 'Horeca' op het perceel kadastraal bekend sectie I, nummer 7115. Deze horecagelegenheid zal ruimte kunnen bieden aan de voorbijgaande fietser, voetgangers en het vaartoeisme in de Gantel. Op deze mooie zichtlocatie (over de plas van alle winden en het gebied de Groene Schakel) wil ik de mogelijkheid hebben om een restaurantfunctie met alcoholische dranken uit te kunnen oefenen en exploiteren. Ook zal er ruimte zijn voor een buiten terras waar de dagjesmensen in het zonnetje kunnen zitten en voor het uitzicht over het gebied wil ik een locatie met 1 etage (begane grond + 1), zodat de mensen over het gebied kunnen kijken. Hiervoor is een wijziging van het maximale inhoudsmaat noodzakelijk.*



Reactie

In de gemeentelijke Structuurvisie staat het volgende aangegeven:

*'In de verschillende kernen moet er detailhandel en horeca zijn die past bij de omvang van de kern. Hoe groter de kern, hoe meer er verwacht kan worden van het detailhandels- en horeca-aanbod, waarbij Naaldwijk een centrumfunctie vervult.*

*Binnen de bestaande winkelgebieden is voldoende ruimte over voor eventuele uitbreidingen. Voor de levensvatbaarheid van de detailhandel en horeca is concentratie van belang. De bestaande contouren van de winkelgebieden worden daarom niet uitgebreid of verplaatst'.*

Gelet op bovenstaande dienen horecavestigingen zich te vestigen in de kernen van de gemeente Westland.

Echter in de beleidsvisie 'Beleef Westland', nota toerisme en recreatie, valt de locatie onder de pijler 'groen en blauw'. Het beleidsuitgangspunt daarbij is om dagrecreatie (voor bezoekers van buiten het Westland en bewoners van het Westland) te stimuleren en verbeteren. De aanwezigheid van voldoende horecavoorzieningen, zowel binnen als buiten de kernen langs toeristische wandel - en fietsroutes draagt hieraan bij .

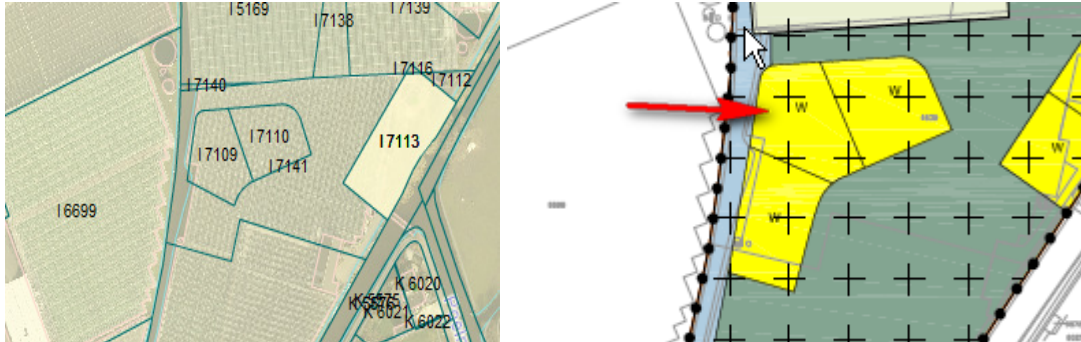
Zodra er een concreet initiatief is, zal onderzocht worden of er op de door uw gewenste locatie sprake is van een versterking van gepaste horeca langs een recreatieve route en of het initiatief bijdraagt aan een kwaliteitsverbetering van de Westlandse horeca. Verder zal er gekeken worden naar de oppervlakte van de onderneming, soort horeca, parkeergelegenheden, bereikbaarheid en dergelijke.

Gelet op het feit dat er nog geen concreet bedrijfsplan en bouwinitiatief is voor de vestiging van kleinschalige horeca op deze locatie wordt er (voorlopig) geen medewerking verleend aan het opnemen van kleinschalige horeca in de planregels of verbeelding.

3. **Mevrouw M. van Enthoven Rusthovenlaan 30 bij brief van 05-03-2015 (ontvangen 10-03-2015);**

Samenvatting

1. *Verzoekt een bestemming 'Bed and Breakfast toe te voegen aan de bestemming 'Wonen' op het perceel kadastraal bekend sectie I, nummer 7109;*



Reactie

1. De gemeente Westland heeft 2 juli 2013 de beleidsnotitie "Bed & Breakfast gemeente Westland" (hierna beleidsnotitie) vastgesteld. De beleidsnotitie is 19-07-2013 in werking getreden. In de beleidsnotitie is onder andere het volgende opgenomen:

*Bed & breakfast is een kleinschalige overnachtings- en verblijfsaccommodatie gericht op het bieden van de mogelijkheid tot een toeristisch veelal kortdurend verblijf met het serveren van ontbijt. Een bed & breakfast is gevestigd **in een woning, niet zijnde vrijstaand bijgebouw, en wordt gerund door de eigenaar/gebruiker van de betreffende woning**. Onder een bed & breakfast voorziening wordt niet verstaan overnachting, noodzakelijk in verband met het verrichten van tijdelijke of seizoensgebonden werkzaamheden en/of arbeid of permanente kamerverhuur".*

In de beleidsnotitie zijn voorwaarden verbonden aan de vestiging van een bed & breakfast in een bestaande of nieuw op te richten woning. Zo zijn de belangrijkste voorwaarden dat een bed & breakfast een nevenfunctie naast het wonen moet zijn. Mag maximaal 40% van de bruto vloeroppervlakte, inclusief aan- en uitbouwen, tot een maximum van 75m<sup>2</sup> worden gebruikt voor het uitoefenen van een bed & breakfast en mogen de ruimtes die gemeenschappelijk worden gebruikt buiten beschouwing gelaten. Daarnaast wordt het maximale aantal gasten dat gelijktijdig gebruik mag maken van een bed & breakfast in de gemeente Westland gesteld op zeven. Dit aantal is gebruikelijk bij de genoemde maximale oppervlakte. Ook wordt gekeken hoe het parkeren opgelost gaat worden.

Aangezien onbekend is hoe u de bed & breakfast functie wil inrichten op uw perceel (en er ook geen concreet plan is), wordt in de planregels een ontheffing opgenomen voor het vestigen van een bed & breakfast. Uiteraard worden er voorwaarden opgenomen aan de ontheffing. De voorwaarden worden overgenomen uit de beleidsnotitie "Bed & Breakfast gemeente Westland".



4. De heer J. Enthoven Rusthovenlaan 30 te 's-Gravenzande bij brief van 04-03-2015 (ontvangen 10 maart 2015);

Samenvatting

1. Verzoekt een bestemming 'Bed and Breakfast toe te voegen aan de bestemming 'Wonen' op het perceel kadastraal bekend sectie I, nummer 7113;



Reactie

1. De gemeente Westland heeft 2 juli 2013 de beleidsnotitie "Bed & Breakfast gemeente Westland" (hierna beleidsnotitie) vastgesteld. De beleidsnotitie is 19-07-2013 in werking getreden. In de beleidsnotitie is onder andere het volgende opgenomen:

*Bed & breakfast is een kleinschalige overnachtings- en verblijfsaccommodatie gericht op het bieden van de mogelijkheid tot een toeristisch veelal kortdurend verblijf met het serveren van ontbijt. Een bed & breakfast is gevestigd **in een woning, niet zijnde vrijstaand bijgebouw, en wordt gerund door de eigenaar/gebruiker van de betreffende woning**. Onder een bed & breakfast voorziening wordt niet verstaan overnachting, noodzakelijk in verband met het verrichten van tijdelijke of seizoensgebonden werkzaamheden en/of arbeid of permanente kamerverhuur".*

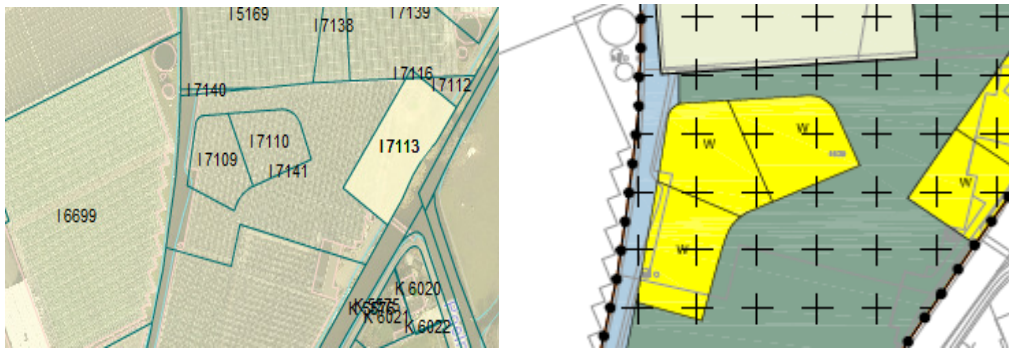
In de beleidsnotitie zijn voorwaarden verbonden aan de vestiging van een bed & breakfast in een bestaande of nieuw op te richten woning. Zo zijn de belangrijkste voorwaarden dat een bed & breakfast een nevenfunctie naast het wonen moet zijn. Mag maximaal 40% van de bruto vloeroppervlakte, inclusief aan- en uitbouwen, tot een maximum van 75m<sup>2</sup> worden gebruikt voor het uitoefenen van een bed & breakfast en mogen de ruimtes die gemeenschappelijk worden gebruikt buiten beschouwing gelaten. Daarnaast wordt het maximale aantal gasten dat gelijktijdig gebruik mag maken van een bed & breakfast in de gemeente Westland gesteld op zeven. Dit aantal is gebruikelijk bij de genoemde maximale oppervlakte. Ook wordt gekeken hoe het parkeren opgelost gaat worden.

Aangezien onbekend is hoe u de bed & breakfast functie wil inrichten op uw perceel (en er ook geen concreet plan is), wordt in de planregels een ontheffing opgenomen voor het vestigen van een bed & breakfast. Uiteraard worden er voorwaarden opgenomen aan de ontheffing. De voorwaarden worden overgenomen uit de beleidsnotitie "Bed & Breakfast gemeente Westland".

5. De heer/mevrouw R. Enthoven Rusthovenlaan 30 te 's-Gravenzande bij brief van 09-03-2015 (ontvangen 10 maart 2015);

Samenvatting

1. Verzoekt een bestemming 'Bed and Breakfast toe te voegen aan de bestemming 'Wonen' op het perceel kadastraal bekend sectie I, nummer 7110;



### Reactie

1. De gemeente Westland heeft 2 juli 2013 de beleidsnotitie "Bed & Breakfast gemeente Westland" (hierna beleidsnotitie) vastgesteld. De beleidsnotitie is 19-07-2013 in werking getreden. In de beleidsnotitie is onder andere het volgende opgenomen:

*Bed & breakfast is een kleinschalige overnachtings- en verblijfsaccommodatie gericht op het bieden van de mogelijkheid tot een toeristisch veelal kortdurend verblijf met het serveren van ontbijt. Een bed & breakfast is gevestigd in een woning, niet zijnde vrijstaand bijgebouw, en wordt gerund door de eigenaar/gebruiker van de betreffende woning. Onder een bed & breakfast voorziening wordt niet verstaan overnachting, noodzakelijk in verband met het verrichten van tijdelijke of seizoensgebonden werkzaamheden en/of arbeid of permanente kamerverhuur".*

In de beleidsnotitie zijn voorwaarden verbonden aan de vestiging van een bed & breakfast in een bestaande of nieuw op te richten woning. Zo zijn de belangrijkste voorwaarden dat een bed & breakfast een nevenfunctie naast het wonen moet zijn. Mag maximaal 40% van de bruto vloeroppervlakte, inclusief aan- en uitbouwen, tot een maximum van 75m<sup>2</sup> worden gebruikt voor het uitoefenen van een bed & breakfast en mogen de ruimtes die gemeenschappelijk worden gebruikt buiten beschouwing gelaten. Daarnaast wordt het maximale aantal gasten dat gelijktijdig gebruik mag maken van een bed & breakfast in de gemeente Westland gesteld op zeven. Dit aantal is gebruikelijk bij de genoemde maximale oppervlakte. Ook wordt gekeken hoe het parkeren opgelost gaat worden.

Aangezien onbekend is hoe u de bed & breakfast functie wil inrichten op uw perceel (en er ook geen concreet plan is), wordt in de planregels een ontheffing opgenomen voor het vestigen van een bed & breakfast. Uiteraard worden er voorwaarden opgenomen aan de ontheffing. De voorwaarden worden overgenomen uit de beleidsnotitie "Bed & Breakfast gemeente Westland".

### **6. Mevrouw E. Enthoven Rusthovenlaan 28 te 's-Gravenzande bij brief van 04-03-2015 (ontvangen 10-03-2015)**

#### Samenvatting

1. Verzoekt een bestemming 'Bed and Breakfast' toe te voegen aan de bestemming 'Wonen' op het perceel kadastraal bekend sectie I, nummer 7118 Rusthovenlaan 28;





#### Reactie

1. De gemeente Westland heeft 2 juli 2013 de beleidsnotitie “Bed & Breakfast gemeente Westland” (hierna beleidsnotitie) vastgesteld. De beleidsnotitie is 19-07-2013 in werking getreden. In de beleidsnotitie is onder andere het volgende opgenomen:

*Bed & breakfast is een kleinschalige overnachtings- en verblijfsaccommodatie gericht op het bieden van de mogelijkheid tot een toeristisch veelal kortdurend verblijf met het serveren van ontbijt. Een bed & breakfast is gevestigd in een woning, niet zijnde vrijstaand bijgebouw, en wordt gerund door de eigenaar/gebruiker van de betreffende woning. Onder een bed & breakfast voorziening wordt niet verstaan overnachting, noodzakelijk in verband met het verrichten van tijdelijke of seizoensgebonden werkzaamheden en/of arbeid of permanente kamerverhuur”.*

In de beleidsnotitie zijn voorwaarden verbonden aan de vestiging van een bed & breakfast in een bestaande of nieuw op te richten woning. Zo zijn de belangrijkste voorwaarden dat een bed & breakfast een nevenfunctie naast het wonen moet zijn. Mag maximaal 40% van de bruto vloeroppervlakte, inclusief aan- en uitbouwen, tot een maximum van 75m<sup>2</sup> worden gebruikt voor het uitoefenen van een bed & breakfast en mogen de ruimtes die gemeenschappelijk worden gebruikt buiten beschouwing gelaten. Daarnaast wordt het maximale aantal gasten dat gelijktijdig gebruik mag maken van een bed & breakfast in de gemeente Westland gesteld op zeven. Dit aantal is gebruikelijk bij de genoemde maximale oppervlakte.

Aangezien onbekend is hoe u de bed & breakfast functie wil inrichten op uw perceel (en er ook geen concreet plan is), wordt in de planregels een ontheffing opgenomen voor het vestigen van een bed & breakfast. Uiteraard worden er voorwaarden opgenomen aan de ontheffing. De voorwaarden worden overgenomen uit de beleidsnotitie “Bed & Breakfast gemeente Westland”.

#### **7. Mevrouw M. Enthoven Rusthovenlaan 20 te 's-Gravenzande bij brief van 19-03-2015 (ontvangen 19-03-2015)**

##### Samenvatting

1. *Ziet graag meer duidelijkheid over de invulling van de horecakiosk in het mooie plan de “Groene Schakel”. Met name over de categorie van de kiosk, richtlijnen voor wat betreft de openingstijden, geluidsoverlast en aangepast verlichting? Het streven is immers, om het gebied zo donker mogelijk te houden in verband met de vleermuizen.*

#### Reactie

1. In verband met het feit dat de uitbater van de kiosk nog geen bedrijfsplan heeft, is het niet zeker of de kleinschalige horecavoorziening gerealiseerd gaat worden. Vanwege deze onzekerheid en het ontbreken van een concreet plan is de functieaanduiding ‘specifieke vorm van natuur – kiosk’ verwijderd van de planverbeelding en zijn de planregels en de toelichting eveneens aangepast.





Postadres: Postbus 150, 2670 AD Naaldwijk  
 Bezoeksadres: Stokdijkkade 2, 2671 GW Naaldwijk  
 T 14 0174  
 F (0174) 673 600  
 E [info@gemeentewestland.nl](mailto:info@gemeentewestland.nl)  
 I [www.gemeentewestland.nl](http://www.gemeentewestland.nl)

